

Gazi Üniversitesi
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Oyunla desteklenmiş matematik öğretiminin öğrenci
erişisine ve kalıcılığa etkisi

Derya Altunay

ANKARA
2004

ÖZET

Bu çalışma, oyunla desteklenmiş Matematik öğretiminin, öğrencilerin Matematik Dersi'ndeki başarılarına ve öğrenilenlerin kalıcılığına etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Denekler, 2002-2003 öğretim yılında Ankara ili Keçiören ilçesinde 23 Nisan İlköğretim Okulu'nda öğrenim gören öğrenciler arasından seçilmiştir. Araştırmada, öntest puan ortalamaları birbirine denk olan iki sınıftan; 4-C sınıfı öğrencileri deney grubu, 4-A sınıfı öğrencileri kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Araştırma 36'sı deney grubunda ve 31'i kontrol grubunda olmak üzere toplam 67 öğrenci ile yürütülmüştür.

Deney grubunda 4. sınıf Matematik Dersi Programı VII. ve VIII. Üniteleri Geometri konularına ilişkin hedef ve davranışların öğretimi sırasında, konular öğretmen tarafından açıklandıktan sonra alıştırma ve tekrar niteliğindeki oyunlarla desteklenmiştir. Buna karşılık kontrol grubunda öğretmene ve öğretime müdahale edilmemiş, konuların öğretimi öğretmenin planları doğrultusunda uygulanmıştır.

Araştırmada öntest–sontest deneme modeli kullanılmıştır. Araştırmaya katılan gruplara uygulama öncesi öntest, uygulama sonrası sontest, uygulamanın bitiminden üç hafta sonra kalıcılık testi uygulanmıştır. Elde edilen veriler S.P.S.S programı kullanılarak t testi ile analiz edilmiştir. Araştırmanın sonucunda özet olarak şu bulgular elde edilmiştir:

- 1.a) Deney grubunun öntest puan ortalamaları ile sontest puan ortalamaları arasında manidar bir fark vardır.

b) Kontrol grubunun öntest puan ortalamaları ile sontest puan ortalamaları arasında manidar bir fark vardır.

2. Deney grubunda uygulanan oyunla desteklenmiş matematik dersinin öğretimi, kontrol grubunda uygulanan geleneksel öğretime göre öğrenci erişisi üzerinde deney grubu lehine manidar bir farklılık oluşturmaktadır.

3.a) Deney grubunun son-test puan ortalamaları ile kalıcılık testi puan ortalamaları arasındaki fark manidar değildir.

b) Kontrol grubunun son-test puan ortalamaları ile kalıcılık testi puan ortalamaları arasında manidar bir farklılık vardır.

4. Deney grubunda uygulanan oyunla desteklenmiş matematik dersinin öğretimi, kontrol grubunda uygulanan geleneksel öğretime göre öğrenilenlerin kalıcılığında deney grubu lehine manidar bir farklılık oluşturmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Matematik Öğretimi, Matematikte Eğitsel Oyunlar, Oyunlarla Matematik Öğretimi, Geometri Öğretimi, Oyunla Öğretim.

SUMMARY

The aim of this study is to determine the effect of mathematics teaching which is supported with games on the students' success in mathematics and the permanence of the knowledge learned.

The subjects of research were chosen among the students having been educated in 23 Nisan Primary School in Ankara-Keçiören during the 2002-2003 academic year. In the research, from two classes whose pre-test average points are similar to each other, the students of 4-C were determined as the experimental group and the other class 4-A's students were determined as the control group. The research was carried out with 67 students in total (36 students in the experimental group and 31 students in the control group).

During teaching the aims and the behaviors about geometrical subjects of the seventh and the eighth units of Mathematics Curriculum in fourth class, after the geometrical subjects had been lectured by the teacher in the experimental group, they were supported with games which have repeating and exercising characteristic. On the other hand, none of the teacher and the teaching methods in the control group was interfered with researcher. Geometrical subjects were lectured through his own plans by the teacher.

In the research, pre-test and post-test experimental model was used. Firstly the pre-test was applied to the groups before application. And then the post-test was applied to the groups after the application. The permanence test was applied to the groups three weeks after the end of the application. Collected data were analyzed via t-test using SPSS software. Results of the study can be summarized as follows;

1. a) There is a meaningful difference between the pre-test and post- test point averages of the experimental group.

b) There is a meaningful difference between the pre-test and the post-test point averages of the control group.

2. The teaching of mathematics which was applied in the experimental group and was supported with games constitutes a meaningful difference in favor of experimental group about the success of students compared to traditional teaching applied in the control group.

3. a) There isn't any meaningful difference between the the post-test and the permanence test point averages of the experimental group.

b) There is a meaningful difference between the post-test and the permanence test point averages of the control group.

4. The teaching of mathematics which was applied in the experimental group and was supported with games constitutes a meaningful difference in favor of experimental group about the permanence of knowledge learned compared to traditional teaching applied in the control group.

KEY WORDS: Teaching Mathematics, Educational Games in Mathematics, Teaching Mathematics with Games, Teaching Geometry, Teaching with Game.

ÖNSÖZ

Oyunun çocukların dünyasında çok önemli bir yere sahip olduğunu, çocuğun sosyal, psikolojik, fiziksel, dilsel ve zihinsel gelişimlerini göz ardı edilemeyecek ölçüde etkilediğini hepimiz bilmekteyiz. Çocuk için her zaman ilgi çekici, eğlenceli, vazgeçilmez ve en önemlisi kendi isteğiyle yer aldığı tek eylem olan oyunun öğretimde kullanılması, öğretimin daha etkili olmasında, öğrenci merkezli öğretimin oluşturulmasında ve kalıcı bilgilere ulaşılmasında aktif rol oynamaktadır.

Bu çalışmada, ilköğretimde matematik öğretiminin oyunla desteklenmesiyle öğrencilerin erişti düzeylerinin geleneksel öğretime göre farklılaşıp farklılaşmadığına bakılmıştır. Araştırma sonunda oyunla desteklenen grubun daha başarılı olduğu gözlenmiştir. Ayrıca oyunun öğrenilenlerin kalıcılığında da oldukça etkili olduğu ortaya çıkmıştır.

Bu araştırmanın gerçekleşmesinde yardımlarını esirgemeyen, her konuda bana yol gösteren ve destek olan tez danışmanım Yrd.Doç.Dr. Neşe TERTEMİZ'e sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum. Araştırmamda önerileriyle bana yardımcı olan Yrd.Doç.Dr. Melek ÇAKMAK'a, verilerin analizi sırasındaki katkıları ile Arş. Gör. Haluk ÜNSAL'a, yardımlarından dolayı Kübra YAVUZ'a, Erol DURAN'a, Nihan TOPSAKAL'a, Hakan SEZER'e, ve araştırmamda uygulama olanağını sağlayan Keçiören 23 Nisan İlköğretim Okulu yöneticilerine, öğretmenlerine ve öğrencilerine ve çalışmalarım sırasında hep desteğini gördüğüm aileme teşekkür ederim.

Araştırmanın başından beri beni destekleyen eşim Anıl ALTUNAY'a öneri ve yardımlarından dolayı en içten teşekkürlerimle...

Derya ALTUNAY

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	i
SUMMARY	iii
ÖNSÖZ	v
İÇİNDEKİLER	vi
TABLolar LİSTESİ	ix

I. BÖLÜM

1. GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu	1
1.2. Oyun	2
1.3. Oyunun Sınıflandırılması	8
1.4. Oyun Teorileri	11
1.4.1. Klasik Oyun Teorileri	11
1.4.1.1. Enerji Fazlalığı Teorisi	11
1.4.1.2. Dinlenme Teorisi	12
1.4.1.3. Becerilerin Eğitimi (Hayata Hazırlık Teorisi)	12
1.4.1.4. Tekrarlama Teorisi	12
1.4.2. Dinamik Oyun Teorileri	13
1.4.2.1. Psikanalitik (Freud) Oyun Teorisi	13
1.4.2.2. Bilişsel Oyun Teorisi	14
1.4.3. Diğer Oyun Teorileri	15
1.4.3.1. Vygotsky'nin Oyun Teorisi	15
1.4.3.2. Bateson'un Oyun Teorisi	15
1.4.3.3. Helanko'nun Sistem Kuramı	16
1.4.3.4. Berlyne'nin Oyun Teorisi	17
1.4.3.5. Heckhausen'in Oyun Teorisi	17
1.5. Oyunun Çocuğun Gelişimi Üzerine Etkileri	17
1.5.1. Sosyal Gelişime Etkisi	18

1.5.2. Psikolojik Gelişime Etkisi.....	21
1.5.3. Fiziksel Gelişime Etkisi	22
1.5.4. Dil Gelişimine Etkisi.....	23
1.5.5. Zihinsel Gelişime Etkisi.....	24
1.6. Oyunla Desteklenmiş Eğitim ve Öğretim	26
1.6.1. Oyunun İlkeleri	33
1.6.2. Oyunun Planlanması	35
1.6.3. Oyunun Öğretimi	37
1.7. İlköğretimde Oyunla Desteklenmiş Matematik Öğretimi.....	39
1.7.1. Matematik Dersinde kullanılan Eğitsel Oyunların Amaçları.....	44
1.7.2. Geometri Öğretimi	46
1.7.3. Geometri Oyununda Kullanılacak Oyunlar	52
1.7.3.1.Grup Oyunları	53
1.7.3.1.1. Domino Oyunu.....	53
1.7.3.1.2. Bingo Oyunu	54
1.7.3.1.3. Ben Kimim Oyunu	55
1.7.3.1.4. Kulaktan Kulağa Oyunu.....	56
1.7.3.1.5. Nesi Var Oyunu	57
1.7.3.1.6. Bende Var, Kimde Var Oyunu.....	58
1.7.3.1.7. Uçurtmayı Bağla Oyunu	59
1.7.3.1.8. Kimlik Kartları Oyunu	60
1.7.3.2.Bireysel Oyunlar	61
1.7.3.2.1. Yavru Aslan Oyunu.....	61
1.7.3.2.2. Şifre Anahtarı Oyunu	62
1.7.3.2.3. Bulmacalar/Bulmacalar.....	63
1.8. Araştırmanın Amacı	63
1.9. Araştırmanın Önemi.....	64
1.10. Problem Cümlesi ve Alt Problemler	65
1.11. Sayıtlar	66
1.12. Kapsam ve Sınırlılıklar	67
1.13. Tanımlar	67
1.14. İlgili Araştırmalar	68

1.14.1 Gelişimle İlgili Araştırmalar	68
1.14.2. Başarı ile ilgili Araştırmalar	70

II. BÖLÜM

2. YÖNTEM	80
2.1. Araştırmanın Deseni	80
2.2. Çalışma Evreni	81
2.3. Veri Toplama Araçlarının Geliştirilmesi ve Uygulama	83
2.4. Verilerin Çözümlemesi	87

III. BÖLÜM

3. BULGULAR VE YORUM	88
3.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum	88
3.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum	90
3.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum	92
3.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum	94

IV. BÖLÜM

4. SONUÇ VE ÖNERİLER	96
4.1. Sonuç	96
4.2. Öneriler	97

KAYNAKÇA	99
-----------------------	----

EKLER	109
--------------------	-----

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo	Sayfa
Tablo 1.1. Oyunun sınıflandırılması.....	8
Tablo 1.2. Geometrik Düşüncenin Gelişim Düzeyleri	47
Tablo 2.1. Deney ve Kontrol Gruplarında Öntest Puanlarına İlişkin t-testi Sonuçları	82
Tablo 3.1. Deney Grubunun Öntest ve Sontest Puanlarının Farklılığı İçin t-Testi Sonuçları.....	88
Tablo 3.2. Kontrol Grubunun Öntest ve Sontest Puanlarının Farklılığı İçin t-Testi Sonuçları.....	89
Tablo 3.3. Deney ve Kontrol Grubunun Erişi Puanlarının Farklılığına İlişkin t-Testi Sonuçları	90
Tablo 3.4. Deney Grubunun Sontest ve Kalıcılık Puanlarının Farklılığına ilişkin t-Testi Sonuçları	92
Tablo 3.5. Kontrol Grubunun Sontest ve Kalıcılık Puanlarının Farklılığına İlişkin t-Testi Sonuçları	93
Tablo 3.6. Deney ve Kontrol Grubunun Kalıcılık Puanlarının Farklılığına İlişkin t-Testi Sonuçları	94

I. BÖLÜM

1. GİRİŞ

Bu bölümde, araştırmanın problem durumu, problem cümlesi, amacı, sayıtlar, araştırmanın önemi, ilgili araştırmalar ve araştırmada kullanılan kavramların tanımı verilmiştir.

1.1. Problem Durumu

İnsanoğlu, sürekli gelişen ve değişen çağa ayak uydurmak için kendisini geliştirmek zorundadır. Bu doğrultuda, bireyin; vasıflarını artırması, yeteneklerinden azami ölçüde faydalanmayı öğrenmesi ve böylece gelecek yaşama hazırlanması için eğitimden geçmesi gerekmektedir. Benzer şekilde, insanların gelişim süreçlerini olumlu yönde etkilemek, kontrol altına almak ve topluma daha faydalı bireyler olmalarını sağlamak için eğitimin gerekliliği, ilkçağlardan beri değişmez bir kuraldır. Tarihin her evresinde, bir çok eğitim kurumları açılmış, eğitimci insanlar yetiştirilmiş ve insanlar eğitilmiştir. İnsanların eğitimleri için programlar, bu programları uygulamak için yöntemler, yöntemleri uygulamak için de araçlar geliştirilmiştir ve halen de geliştirilmektedir. Önceki çağlarda olduğu gibi, her şeyin hızla değiştiği günümüz teknoloji çağında da eğitimde değişiklikler ve yenilikler yapılmaktadır.

Eğitimin bir süreci olan öğrenmenin kaliteli olması bireyin her yönüyle öğrenmeye katılmasına bağlı olup, günümüz öğrenme anlayışındaki temel kural öğrenci merkezli öğretimdir. Başarılı bireyler öğrenciyi merkeze alan, öğrencinin ilgi, ihtiyaç, yetenek ve becerilerine göre düzenlenen bir öğrenme sonucunda ortaya çıkmaktadır.

İlköğretimde kazanılan zihinsel ve duyuşsal davranışlar, çocukların ilerideki hayatlarında kullandıkları temel özellikleri oluşturur (Şahin, 1997). Bu nedenle çocukların ilköğretimde temel becerileri kazanması çok önemlidir. Çocuklar bu temel becerileri kazanırlarken gelişimsel özellikleri göz önünde bulundurulmalıdır.

Piaget'in, çocukların zihinsel gelişimini incelediği dört evreden biri olan somut işlemler döneminde çocuklarda 3-6 yaş oyun döneminin etkisinin sürdüğü görülmektedir (Yörükoğlu, 1993). İlköğretim birinci kademedeki çocuk somut işlemler dönemindedir. Soyut kavramlardan oluşan matematiğin bu dönemde anlaşılması oldukça zordur. Kavramların öğrenilebilmesi için matematik dersinin somutlaştırılması gerekmektedir. Oyun da bu kavramları somutlaştıran etkinliklerden birisidir. Oyun yoluyla matematiğin soyut kavramları somutlaştırılarak çocuğun matematiği anlayabilmesi sağlanmış olacaktır (Soylu, 2002).

Çocukların oyundan hoşlandıkları ve bu nedenle zamanlarının çoğunu oyunla geçirdikleri göz önüne alındığında, oyunun eğitim-öğretimde kullanılması zorunluluktur. Oyunun daha iyi anlaşılması için aşağıda oyuna ilişkin tanımlara yer verilmiştir.

1.2. Oyun

Genelde oyun denilince akla eğlence, hoş vakit geçirme gibi kelimeler gelir ve yediden yetmişe herkes oyun oynamaktan hoşlanır. Bununla birlikte, kavram olarak ele alındığında oyunun değişik tanımları ortaya çıkmıştır. Araştırmacıların ve bilim adamlarının yaklaşımına göre oyunun tanımı da farklılaşmaktadır.

Bruce (1994:65) çocuklar ile çocuklar için çalışan yetişkinlerin ve ana-babaların oyunların rolü karşısında çoğunlukla şaşırdığını ifade etmiştir. Oyun denilince çeşitli sorular akla gelmektedir; acaba oyun zamanla vazgeçtiğimiz ve en kısa sürede geride bırakabilmek için elimizden geleni yaptığımız bir şey midir? Yoksa, tadına varılması, değerlendirilmesi ve tüm hayatımıza yayılması gereken bir

şey midir? Bu sorulara verilebilecek çeşitli yanıtlar bulunmakla beraber, oyunun önemi ortadadır ve UNESCO’nun Uluslararası Çocuklar Sözleşmesi’nde çocuğa hak olarak tanınmıştır.

Huizanga’ya göre uzman olmayan kişiler oyunu iş faaliyetlerinin dışında yapılan davranışlar olarak nitelendirir. Bir sözcüğün kavramsal değeri, o sözcüğün zıt anlamı açıklanarak değerlendirilebilir. Örneğin ciddiyet sözcüğünün tersi hem oyun hem de şaka yapmak, eğlenmek olabilirken; oyun sözcüğünün tersi, iş kelimesinin daha özel anlamı olarak da kullanılan ciddiyettir. Oyun başlı başına zıt anlamı olmayan bir kelimedir. Ciddiyet oyun kelimesini içermezken, oyun kelimesi ciddiyeti içerebilir (Aktaran: Ellis, 1973).

Bruce (1994:66) oyunu; “yaratıcı, özgün imgesel ve yenilikçi, düşünceler, duygular ve ilişkiler içinde yuvarlanmanın ve bu zor olayların üstesinden gelmek için beceri ve kontrol kazanmanın önemli bir yolu” olarak tanımlarken, Sungur (1992:98) “imgelemin yer aldığı bir yetenek deneyi, fantezinin gerçeğe baskın geldiği yer” olarak tanımlamaktadır. Oyun yaratıcı eylemin hem bir parçası hem de bir nedenidir; çünkü fiziksel ve tinsel varlığın, kendi kuralları adına tümüyle salıverilmesini emreder. Spencer oyunu, fazla enerjinin harcanması olarak nitelendirmiş, böylelikle gerginliğin azaldığını savunmuştur (Aktaran: Yavuzer, 1998:200).

Büyü’nün (1973) belirttiğine göre; Roger Caillois oyunu “serbestçe kabul edilmiş fakat bağlayıcı olan kurallara göre belli bir alan ve zaman süreci içinde sürdürülen, gerilim ve eğlence duygularını içeren, gerçek hayattan farklı olduğu bilinci ile yapılan gönüllü bir hareket yada faaliyettir” şeklinde tanımlamıştır (Aktaran: Özhan, 1997:14).

Karl Groos, 20. yüzyılın başında ortaya attığı Hayata Hazırlık kuramında, oyunun gerçek yaşama alışma egzersizi olduğunu söylemektedir. Oyun, insanları ileride yaşayacağı zorluklara hazırlar. Groos, çocukların kavga

gibi gerilimlerini oyun yoluyla boşaltabildiklerini ileri sürer. Karr'a göre, oyun; bedenin gelişimini sağlayan, bazı alışkanlıkları kazandıran, bireyde varolan anti-sosyal eğilimlerden bireyi arındıran uyarıcı bir etkindir (Aktaran: Yavuzer, 1998).

Haeckel, oyunu kültürel bir unsur olarak tanımlamaktadır. Haeckel'e göre, çocuk kısa bir süre içinde ırkının geçirdiği evrimden geçerek gelişir. Bu "biyogenetik yasa"ya göre, çocuğun oyunları da eski kuşaklardan kalan faaliyetlerin bir parçasıdır (Aktaran:Yavuzer , 1998:200).

Huizanga oyunla ilgili kesin bir tanımlama olamayacağını düşündüğünden, oyun özelliklerini içeren bir liste oluşturmuştur. Bu liste aşağıda verilmiştir:

1. Oyun içten gelir. Oyun zorunluluklar dünyasından ve hatta "doğal gidişattan" bir kaçışı temsil eder. Çocuklar ve hayvanlar oyuna itildiklerini hissetseler de bunu kendi seçtikleri dönem, yer ve içeriklerle yaparlar. Oyun oyuncular tarafından ertelenebilir; tipik bir görev değildir.
2. Oyun sıradan gerçek yaşam değildir, oyun farklı ve özel duygularla yaşatılır. Oyuncular eylemlerinin "yalnızca rol" olduğunu bilir, fakat bu emeklerini boşa çıkarmaz. Gerçekten de, kendilerini tam anlamıyla kaptırdıkları anlarda, rol yapma özellikleri ortadan kaybolur. Huizanga bu özelliği "umursamazlık" temasıyla da ilişkilendirir. Bununla, özellikle maddi önemin yitişini kasteder. Oyun sırasında, insanların istekleri oyun dünyasıyla sınırlandırılmıştır. Dış dünyadaki toplumsal statü burada geçerli değildir.
3. Oyun yalıtılmış ve sınırlandırılmıştır. Oyunda insanlar anı yaşarlar. Onun, kendi zaman ve yer sınırlarıyla bir ilişkiye girerler. Bu nedenle oyun "oyuncuların sıradan dünyadan apayrı bir dünyaya adım attıkları, mutluluk verici" bir olaydır. Bu ayrılma, diğer dünyaya karşı farklı bir bakış açısı oluşturur.

4. Oyun yarattığı düzen içinde bir düzendir. Bir biçimci olarak Huizanga, insan deneyiminin belirli bir yapı içerisinde ifade edildiğini öğrenmiştir. Yapının kabulü birlik ve tamamlanma duygularını doğurur; yapıyı reddetmek gerilime neden olur. Ayrıca, bazı yapı kolaylıklarının kabulü yaratıcı işlem bilinci getirir. Öyleyse oyun, düzen ve düzensizlik olaylarının değişimi üzerine bir yorumdur. Bu bakış açısına göre Huizanga için kuralların önemi dikkate değer bir noktadır. Sonuç olarak kurallara bağlılık, oyun dünyasının kendisine daha fazla bir bağlılığı beraberinde getirir.

5. Oyunun kendine has bir mahremiyeti vardır. Oyuncuların kendilerini oyuncu olmayanlardan ayrı bir yere koymaları ve elbise, dil ve oyun araçlarının kendine has biçimlerini kabul etmeleri ayırt edici bir niteliktir. Kıyafet değiştirme konusu, diğer dünyadan ayrılmak ve gerekli olan yeni kişiliği yaratmak için özellikle önemlidir. Huizanga'nın belirttiği gibi, "Maske takmış yada kılık değiştirmiş birisi başka bir rolü, başka bir kişiyi oynar. O artık başka birisidir" (Aktaran: Narine, 2002;33).

Piaget'e göre oyun bir uyumdur. Oyunlar, çocukların kendi seçtikleri yada gruptaki bazı öğrencilerin seçtikleri ve kendilerine göre sağlam kuralları olan eylemlerdir. Çağdaş bir yaklaşımla ise oyun, çocuğun kendi kendini ifade edebildiği, yeteneklerini farkettiği, yaratıcı potansiyelini kullanabildiği, dil, zihin, sosyal, duygusal ve motor becerilerini geliştirebildiği önemli bir fırsattır. Çocuklarla iletişim kurmanın, onların dünyasını paylaşmanın bir çok yolu vardır. Oyun bu yolların en doğal olanı, en sık kullanılanı ve en sağlıklı sonuç verenidir. Oyun, insanların bedensel ve zihinsel yeteneklerini geliştirme amacını güden, hesap, dikkat, rastlantı ve beceriye dayanan, aynı zamanda da tat veren bir tür yarıştı (Seyrek-Sun, 1991:2).

Lynn'a (1991) göre, oyun belirli bir zaman ve fiziki şartlar içinde, belirli davranış şekilleri üzerinde yoğunlaşmaktan öte, gözlem ve kategorik metotlarla, tam olarak kronik bir şekilde izah edilmeyen, kararlı ve üretilebilir özellikler olarak kabul edilir (Aktaran: Hazar, 1996:7).

Rubin, Fein ve Vadenberg (1983) yaptıkları kapsamlı bir tarama çalışmasında oyunu aşağıdaki ifadelerle tanımlamışlardır:

- 1) Oyun, içsel olarak güdülenmiştir.
- 2) Oyun, amaçlardan çok araçlara yöneltilecek dikkatle nitelenmiştir.
- 3) Oyun, keşfetme davranışından ayrılır. Keşfetme davranışı, “bu nesne nedir ve ne yapabilir?” sorusuyla yönlendirilirken, oyun “bu nesneyle ne yapabilirim?” sorusuyla yönlendirilir.
- 4) Oyun, gerçek olmaması yada –mış gibi olması ile nitelenmiştir.
- 5) Gündüz rüyasının ve aylaklığın tersine, oyunda katılımcı etkindir (Aktaran: Smith ve Takhvar, 1997:976-977).

Bayram ve diğ. (1999:18) oyunu “bilişsel, duyuşsal ve bedensel etkinliklerin birbiriyle sıkıca ilişkili olduğu tüm beceri ve deneyimlerin bütünleştirildiği, olgunlaştığı, yaşama uyum sağlayıcı davranışların geliştiği ciddi bir uğraştır” şeklinde tanımlarken, Hazar da buna benzer bir tanım yapmıştır. Şöyle ki, Hazar (1996:7) oyunu, “insanların; günlük uğraşlarının dışında kalan zamanda, belirli bir amaca yönelik olarak (eğlence, eğitim, sağlık gibi) fiziksel ve zihinsel yeteneklerle, sınırlandırılmış yer ve zaman içerisinde, kendine özgü kurallarla yapılan, gönüllü katılım yoluyla grup oluşturan, sosyal uyum ve duygusal olgunluğu geliştiren, yetenek, zeka, dikkat, beceri ve rastlantıya dayanan, katılanları ve çoğunlukla izleyicileri de etkisi altında tutan, gerilim duygusunun eşlik ettiği, sonuçta maddi çıkar sağlamayan, zevk veren etkinliklerdir” şeklinde tanımlamıştır.

Yavuzer’e (1998:191) göre oyun, çocuğa hiç kimsenin öğretemeyeceği konuları, çocuğun kendi deneyimleriyle öğrenmesi yöntemi ve sonucu düşünülmeden, eğlenmek amacıyla yapılan hareketlerdir.

Yörükoğlu’na (1993) göre çocuk oynadıkça beceri ve yetenekleri gelişir. Çünkü çocuk oyunla öğrenir. Oyun çocuğun yaşadıkları deneyimlerini oyun oynayarak kazandığı bir deney ortamıdır. Oyun çocuğun özgürlüğüdür.

Bilen (1999:197) oyunu, “bireylerin fiziksel, zihinsel yeteneklerini geliştirici, yaşantıyı zevkli kılıcı, sanatsal ve estetik nitelikleri ve beceriyi geliştirici etkinliklerdir” şeklinde tanımlamıştır.

Dönmez’e (1999:12-13) göre genel tanımıyla “oyun, belli bir amaca yönelik olan yada olmayan, kurallı yada kuralsız gerçekleştirilebilen, fakat her durumda çocuğun isteyerek ve hoşlanarak yer aldığı, fiziksel, bilişsel, dilsel, duygusal ve sosyal gelişimin temeli olan, gerçek hayatın bir parçası ve çocuk için en etkin öğrenme sürecidir.”

Oyun, çocuğa çevresini araştırma, objeleri tanıma ve problem çözme imkanı sağlamaktadır. Çocuk bu yolla büyüklük, şekil, renk, boyut, ağırlık, hacim, ölçme, sayma, mekan, uzaklık gibi pek çok kavramı ve eşleştirme, sınıflandırma, sıralama, analiz, sentez ve problem çözme gibi birçok zihinsel becerileri de öğrenebilir.¹

Yukarıdaki tanımlardan da anlaşıldığı üzere oyun, yetişkinler ve özellikle çocuklar için vazgeçilmez bir araçtır. Kısacası oyun, kurallı yada kuralsız, içten gelen, bireyi eğlendiren, bireyin gelişimini olumlu yönde etkileyen, yetenekleri ortaya çıkaran ve geliştiren, birey için ihtiyaç olan etkinlik yada etkinlikler topluluğudur.

⁽¹⁾ <http://ogretmenlersitesi.com/yazi/arsiv/interaktif/0.4htm> web sitesindeki “Çocuk Oyunları” adlı metinden alınmıştır.

1.3. Oyunun sınıflandırılması:

Birçok eğitimci ve araştırmacı yazar tarafından oyun farklı açılardan ele alarak sınıflandırılmıştır. Aşağıdaki şekilde bazı araştırmacıların oyunu nasıl sınıflandırdıkları görülmektedir:

Tablo 1.1.

Oyunun Sınıflandırılması

Yazarlar	Bireysel Oyunlar	Sosyal Oyunlar
Gross 1899	Genel İşlevsel Oyunlar Deneysel Oyunlar	Özel İşlevsel Oyunlar
Stern 1914	Bireysel Oyunlar	Sosyal Oyunlar
Hetzer 1927	Bir iş Oyunları	Rol Oyunları Sonuçta Başarıya Ulaşma Oyunları
Ch.Bühler 1928	İşlevsel Oyunlar Yapısal Oyunlar	Fantezi Oyunları Rol ve Kurallı Oyunlar
Rüssel 1935 1959	Yapısal Oyunlar Kendi Kendine Oyun Materyalle Oyun	Rol Oyunları Kurallı Oyunlar Arkadaşlarla Oyun
Piaget 1945	Alıştırma Oyunları	Kurallı Oyunlar Sembolik Oyunlar
Chateau 1954	Kuralsız Oyunlar Somut Zihinsel Oyunlar	Kendini İspatlama Kural ve İşbirlikçi Oyunlar
Erikson 1957	Dar Çevreli Oyunlar	Geniş Çevreli Oyunlar
El'Konin 1960	Objelerle Faaliyet	İnsanlar Arası İlişki Üzerine Oyunlar Sosyal Kurallar Üzerine Oyunlar

(Özdoğan, 1997:97)

Yukarıdaki tabloda görüldüğü gibi oyunlar temelde bireysel ve sosyal oyunlar olarak gruplandırılmıştır.

Gross, oyunu aşağıdaki şekilde sınıflandırmıştır:

-Genel İşlevsel Oyunlar: Genel duyuşsal ve motor faaliyetler.

-Özel İşlevsel Oyunlar: Özel sosyal faaliyetle, aile içi ilişkilerin denendiği oyunlar (Aktaran: Özdoğan, 1997:98).

Piaget ise oyunu yapısal olarak incelemiştir. Çocuğun gelişim süreci içinde bu oyun aşamaları birbirini sıra ile takip eder ve çocuğun zihinsel, sosyal, psikolojik, dilsel, fiziksel gelişimi ile bir paralellik gösterirler. Piaget, oyunları alıştırma oyunları, sembolik oyunlar, kurallı oyunlar olmak üzere üç aşamada incelemiştir:

- **Alıştırma Oyunları:** İlk iki yaşta çocuk, kasları ile yaptığı hareketleri oyun şeklinde tekrarlar. Dokunabildiği bütün objeleri alır. Dört aylıkken yakınındaki objeleri yakalar, sallar, ileri-geri hareket ettirir, sonunda almayı ve tekrar atmayı öğrenir. Çocuk yeni bir oyuncak aldığı zaman yukarıdaki davranışları gösterir. Alıştırma oyununda çocuk ne yapabildiğini ispatlar, bundan çok hoşlanır ve tekrar eder.

Piaget'e göre alıştırma oyunları çocuğun zihinsel gelişimini etkiler. Bu dönemde çocuk çevresindeki nesnelerle bir iletişim içerisinde. Bu iletişim sonucunda onları tanır. Böylece sözel olmayan zekası gelişerek oyunun zihinsel gelişimine katkısı bulunur.

- **Sembolik Oyunlar:** 2 ile 7 yaş arasındaki oyunları kapsar. Dönmez (1999), çocuğun bu dönemde nesneler ortamda olmasa da onları zihninde canlandırdığını ve nesneler arasındaki bağlantıyı sembollere dönüştürdüğünü belirtmiştir. Bu dönemde, çocuk yaşadığı olayları, oyuna yansıtır.

Vygotsky'ye göre, hayal gücüne dayalı oyunda sembollerin kullanımı soyut düşüncüyü geliştirmeyi sağlar. Sembolleştirme yeteneğinin zihinsel gelişimle paralel olarak arttığı görülmektedir. 2-3 yaşlarında çocuklar cansız objelere canlılık verir ve bebekleri ile konuşurlar. Çevrelerinde bulunan objelerle hayal dünyalarında yaşarlarken, bu objeleri gerçek dünyadaki işlevleri ile kullandıkları görülür. Şöyle ki, boş fincandan kahve içerler, boş tabaklardan yemek yerler yada objeleri gerçek kullanma alanının dışına çıkarırlar. Örneğin, kağıt kırptılarını, alevli bir ateş olarak görür yada bir tabureyi banyo olarak kullanırlar. Üç yaşında bu tarz sembolleştirme, çocuğun bir hayal dünyasında yaşadığı görünümünü verir. Üç yaşından küçük

çocuklarda fantezi oyunlarının büyük bir bölümünde konuşma olmaz. Üç yaşından büyük çocuklarda ise fantezi oyunlarında konuşma görülür ve gittikçe oyunlar daha karmaşık olmaya başlar. Bu da göstermektedir ki, sembolleştirme yeteneği yaşla orantılı olarak gelişir ve çok yönlü olur. Çocuk, oyunlarında zihinsel faaliyetlerde bulunur ve zihin bu faaliyetler sonucu mantıklı düşünmeye geçer.

- **Kurallı Oyunlar:** Piaget'e göre mantıksal düşünme süreci sadece çocukların nesnelerle ilgilenmeleriyle değil, diğer çocuklarla oynamaları ile de gelişir. Birlikte bir şeyler başarma, birlikte oyun oynama, paylaşma zihinsel gelişim için önemlidir. Çocuk çevresini, deneyimleriyle tanır. Zamanla deneyimlerini artırarak nesnelerle olaylar arasında bağlantı kurar. Böylece çevresini tanıma ve anlama süreci başlar ve gelişir (Aktaran: Özdoğan, 1997).

Mussen ve diğerleri (1984), gelişim kuramcılarının çocukta üç tür oyun davranışı ayırt ettiklerine dikkati çekmişlerdir; “araştırmacı oyun”, “yapılandırıcı oyun” ve “rol yapma oyunu, yada öyleymiş gibi davranma oyunu” (Aktaran: Önder, 2000). Smilansky ise oyunu fonksiyonel oyun, inşa oyunu, dramatik oyun, ve kurallı oyun olmak üzere 4 grupta incelemiştir (Aktaran: Smith ve Takhvar, 1987).

Yukarıda yapılan sınıflandırmalara dayanılarak oyunlar; kişisel oyunlar ve sosyal oyunlar olarak sınıflandırılabilir. Kişisel oyunlar kendi arasında kuralsız oyunlar ve nesnelerle oynanan oyunlar olarak; sosyal oyunlar ise fantezi oyunları, kurallı oyunlar ve arkadaşlarla oynanan oyunlar şeklinde sınıflandırılabilir.

Yukarıdaki araştırmacıları yaptıkları sınıflamalarda da görüldüğü üzere oyunlar, bireyin gelişim özelliklerine paralel olarak sınıflandırılmıştır. Çocuk ilk bebeklik çağında daha çok bireysel ve basit oyunları, daha ileriki yaşlarda, sosyalleşme süreci başladığında ise sosyal oyunları oynamaktadır. Çocuklar büyüdükçe oyunlar gittikçe karmaşıklaşmakta, basit ve bireysel oyunlar yerini sosyal ve kurallı oyunlara bırakmaktadır.

1.4. Oyun Teorileri

Hayatımızın her evresinde yer alan oyunun, neden oynandığına ilişkin yapılan araştırmalar sonucunda oyun teorileri ortaya çıkmış ve bir çok farklı görüşler ortaya atılmıştır. Bu görüşlerin incelenmesi sonucunda oyun teorilerini; klasik, dinamik ve diğer teoriler olmak üzere üç grupta toplamak mümkündür.

1.4.1. Klasik Oyun Teorileri

Klasik Oyun Teorileri’nde oyunun ortaya çıkış nedenleri araştırılmış ve birbirinden farklı oyun teorileri belirlenmiştir.

1.4.1.1. Enerji Fazlalığı Teorisi:

Schiller ve Spencer kuramı olarak da adlandırılan bu kurama göre çocuklar ve yavru hayvanlar enerjilerini; yaşamlarını sürdürmek, çoğalmak ve tehlikelerden korunmak için harcamazlar. Bu yüzden fazla enerjiye sahiptirler. Bu enerjilerini oyunla açığa çıkarırlar (Aktaran: Öngen, 1991).

Schiller, oyunun taşkın enerjinin bir ifadesi ve sanatın kaynağı olduğunu söyler. Spencer, hemen hemen bir yüzyıl sonra, oyunu sanatın kaynağı ve fazla enerjinin amaçsız ifadesi diye nitelendirirken, ona tipik bir “gelişim” anlamı da katar. Spencer’a göre, aşağı düzeydeki hayvanlar enerjilerinin büyük bir kısmını, besin bulmak ve tehlikelerden kaçabilmek için kullanırlar. Oyun daha üst seviyedeki hayvanlarda görülür. Çünkü daha beceriklidirler ve canlı kalmak için daha az çaba ve vakit harcarlar. Bu yüzden ilkel yapılı hayvanlara göre oyuna daha çok enerjileri kalır (Aktaran: Uluğ, 1997).

Çocukların hayatta kalmak, tehlikelerden korunmak gibi psikolojik ve fiziksel gereksinimleri yetişkinler tarafından karşılandığından, çocukların bu gereksinimleri

gerçekleştirmek için sahip oldukları enerjiyi açığa çıkarmaları gerekir. Bunu da oyunla yaparlar.

1.4.1.2. Dinlenme Teorisi: Bu teori oyunun harcanan enerjiyi tekrar elde etmek üzere oynandığını kabul etmektedir. Yorucu bir çalışma döneminden sonra organizmanın bir dinlenme etkinliğine gereksinimi vardır. Bu teoriyi geliştiren Lazarus (1883) bu teoriyle enerji fazlalığı teorisinin tam tersine, oyun yolu ile kaybedilen enerjinin yeniden kazanıldığını öne sürmektedir (Aktaran: Dönmez, 1999). Bu kuram boş zaman etkinliklerini de içermektedir. Tezcan'ın (1982) belirttiği gibi Patrick boş zaman etkinliklerinde oyunu, hiçbir baskı altında kalmaksızın yapılan etkinlik olarak tanımlamaktadır (Aktaran: Adıgüzel, 1993).

Bu teori, oyunu dinlenme aracı olarak görmektedir. Enerji fazlalığı teorisinde birey enerjisini harcamak için oyun oynarken, bu teoride birey yorulduğu zaman, oyun oynayarak kaybettiği enerjiyi tekrar kazanır. Bu nedenle Enerji Fazlalığı Teorisi ile Dinlenme Teorisi birbirine ters düşmektedir.

1.4.1.3. Becerilerin Eğitimi (Hayata Hazırlık) Teorisi: Teorinin kurucusu Karl Gross (1989) oyunu, çocukluğun sonunda ulaşılan olgunluk için ön denemeler olarak görmektedir (Aktaran: Özdoğan, 1997:95). Bu kurama göre oyun içgüdüselidir. Piaget'in (1962) açıkladığı gibi Gross oyunun güdüsel faktörünün içgüdü olduğunu savunarak iki öğretiyi geliştirmiştir;

- 1) Oyun insanı ve üst düzeydeki hayvanları eğitmek için çok önemlidir. Bu canlıların olgunlaşma süreci çok uzun olduğu için onlara oyun aracılığı ile eğitilme fırsatı tanınır.
- 2) Oyun insanoğlunun içgüdülerinde mevcuttur (Aktaran: Çelen, 1992:8).

1.4.1.4. Tekrarlama Teorisi: Emler ve Mithel'in (1937) belirttiği gibi Stanley Hall, oyunun “biyolojik miras sonucu oluştuğunu” ifade etmektedir. Hall'a göre oyunda insanlar atalarının kazandığı eylemlerin provasını yapar. Oyunun gelişim özellikleri, türün gelişimi özellikleri ile paralellik gösterir. Çocuk önce

hayvan, sonra vahşi göçebe ve tarım kabile yaşantısını oyunlarda sergiler, böylece oyunlar çocuğun yaşadığı dönemin kültürel özelliklerini açığa çıkarır (Aktaran: Çelen, 1992).

Uluğ'a (1997) göre çocuk insanlık tarihini, atalarının tecrübelerini ve geçmişte yaşanılanları oyunlarında yaşamaktadır. Tahmin üzerine kurulan bu teori, becerilerin bir kuşaktan diğerine kültürel kalıtım yolu ile geçtiğini kabul etmektedir.

Bu teoride oyunun, kültürü gelecek kuşaklara taşıyan bir süreç olduğu ortaya çıkmaktadır. Oyun, geçmişle gelecek arasında bir köprü görevi görmektedir.

Yukarıda açıklanan klasik oyun teorilerinin özelliklerine bakıldığında, oyunun çıkış kaynağı ve neden oynandığına ilişkin değişik nedenler görülmektedir. Bu nedenlerden birini tek başına oyunun kaynağı olarak görmek yeterli olmayacaktır. Oyunun ortaya çıkış nedenini, bu teorilerden sadece bir tanesiyle açıklamak doğru değildir.

1.4.2. Dinamik Oyun Teorileri

Dinamik oyun teorileri çocuğun oyununun içeriğini anlamaya çalışır. Bu grupta iki oyun teorisi açıklanmıştır.

1.4.2.1. Psikanalitik (Freud'un) Oyun Teorisi: Freud'a göre her davranış bir nedene dayanmaktadır. Oyunda çocukların duyguları, düşünceleri açığa çıkar. Çocuk her oyunda üstlendiği rolde kendi duygularını yansıtır (Dönmez, 1999).

Özdoğan'a (1997) göre çocuk oynarken problemlerini tekrar yaşar. Yetişkinlerin sorunlarını tekrar tekrar konuştukları gibi, çocuklar da oyunlarında konuşurlar, oyunlarında yaşarlar. Çocuk, yaptığı bir davranıştan dolayı annesi tarafından cezalandırıldığında suçluluk hisseder ve bu duygusunu kendisinin anne ve

bebeğinin de kendi çocuğu rolünde olduğu oyununa yansıtır ve bebeğine kızarak suçluluk duygusunun üstesinden gelir.

Oyun, çocuğun rahatsız edici olay veya duruma karşı geliştirdiği hareket ve etkinlikle ona egemen olmasını sağlar. Bu da bozulan dengenin yeniden kurulmasında ve hazlara yönelmede önem taşır, yani oyun bir denge unsurudur (Dönmez, 1999:19).

Psikanalitik Oyun Teorisi, oyunun psikolojik temelleri olduğuna işaret eder. Çocuk, duygu ve düşüncelerini, isteklerini oyuna yansıtır ve gerçekleştiremediği arzularını oyunda gerçekleştirir.

1.4.2.2. Bilişsel Oyun Teorisi

Piaget, çocuk oyunlarının zihinsel gelişim süreci içinde belirli seviyelerde oluştuğunu ve bunun da iki prensibe dayandığını açıklamıştır:

Asimilasyon (Dış dünyanın içe alımı): Çocuğun yaşantılarını, deneyimlerini, kendi davranış ve düşünce yapısı içinde düzenlemesi; dikkatini tanıdığı ve güvendiği objeler üzerinde yoğunlaştırmasıdır.

Akkomodasyon (Çevreye uyum): Çocuğun çevrenin sunduklarına tepki verme alışkanlığını kazanmasıdır (Özdoğan, 1997:101).

Piaget, oyunu olgunlaşma sürecinin ve bilişsel gelişimin temel unsuru olarak değerlendirmiştir. Uyum ve özümlemenin zihinsel gelişimde aynı derecede gerekli olduğuna ve oyunun zihinsel gelişime yardımcı olduğuna inanır². Piaget, oyunun

²) <http://ogretmenlersitesi.com/yazi/arsiv/interaktif/0.4htm> web sitesindeki “Çocuk Oyunları” adlı metinden alınmıştır.

çocuklara, yeni kazandıkları zihinsel becerilerini pratik etmelerini ve pekiştirmelerini sağladığını ifade etmektedir (Yawkey ve diğ., 1999:30).

Bilişsel Oyun Teorisi, zihinsel süreçleri kapsar. Bu teoride oyun, bireyin zihinsel gelişimini temel alır. Bireyin zihinsel gelişimi ile oyun iç içedir; zihinsel gelişim oyunundan ayrı olarak ele alınamaz.

1.4.3. Diğer Oyun Teorileri:

Bu bölümde Vygotsky'nin, Bateson'un, Berlyne'in, Heckhausen'ın ve Helanko'nun oyun teorilerine yer verilmiştir.

1.4.3.1. Vygotsky'nin Oyun Teorisi:

Vygotsky'ye göre, oyun çocuğun duygusal gelişiminin yanında, bilişsel gelişiminde de etkilidir. Oyun, çocuğun kendine güvenmesini, yeteneklerini geliştirmesini sağlar. Vygotsky her türlü arzunun, hayali oyun aracılığı ile doyum bulacağını belirtmiştir. Ona göre oyun sadece haz almak için yapılmaz. Çünkü oyundan başka aktiviteler de çocuğa haz verebilir (Aktaran: Çelen, 1992:8).

Vygotsky, oyunun çocukların kişilik gelişimlerinde önemli bir rol oynadığını vurgulamaktadır. Oyunda çocuk kendisini tam anlamıyla ifade eder, sorunlarını, isteklerini yaşar, oyun çocuğun psikolojisini olumlu yönde etkiler.

1.4.3.2. Bateson'un Oyun Teorisi

Bateson, çocukların, akranlarına, hayali oyunun gerçeğin kendisi olmadığını belirttiklerini ifade etmiştir (Aral ve diğ., 2000). Çocuklar böylece iki dünyada işlem yapmayı öğrenmektedirler.

1. Obje ve davranışları hayali (oyun) ele alış

2. Yaşamın gerekliliğini ele alış.

Bateson'a göre, öğrenilen yarı iletişim yoluyla, rolleri biçimlendirme ve tekrar biçimlendirme yeteneği kazanılır (Aktaran: Erden, 2001).

Bateson, oyunun mantığa aykırı olduğunu vurgulamaktadır. Oyun sırasında yapılan hareketler gerçek yaşamdaki gibi değildir. Çocuk, oyunu planlar ve oyunda ne olacağını bilir. Oyunu planlamazsa gerçek yaşantısındaki davranışları abartarak yapacaktır. Bunun sonucunda iki düzeyde öğrenme gerçekleşecektir. Birinci düzeyde, çocuk oyundaki nesnelerin ve durumların anlamlarını; hayali varmış gibi davranarak, ikinci düzeyde ise hem kendi kişiliğini hem de diğer oyuncuların kişiliğini gerçek yaşamdaki anlamlarıyla öğrenecektir (Aktaran: Yawkey ve diğ., 1999). Çocuk, oyunlarında yaşadığı ve yaşattığı olayları, gerçek hayatta da tekrar yaşar. Bu onlara yaşantılarını düzenleme imkanı verir.

1.4.3.3. Helanko'nun Sistem Teorisi

Helanko (1958) oyunu, bireyle çevresi arasında bir ilişki olarak görür. Birey ve çevresi bir sistem oluştururlar. İki kutuplu bir sistemde birey sistemin öznel kutbunu, çevre ise nesnel kutbunu oluşturur. Helanko, nesne bir eşya yada bir düşünce ise bunu primer sistem olarak, eğer nesne bir birey ise sosyal sistem olarak değerlendirir.

Oyunun oynanması için, birey oyunu hiçbir baskı olmaksızın kendisi seçmelidir. Bir davranışın oyun olarak tanımlanabilmesi için o davranışın çocuk tarafından özgürce ve rahatsız edilmeden seçilmesi ve çocuğun dikkatini bu yönde toplaması gerekmektedir. Helanko'ya göre oyun ortamının oluşması bireye bağlıdır, birey isterse oyun ortamını kendisi kurar ve oyunu bozacak unsurları yok eder (Aktaran: Özdoğan, 1997).

1.4.3.4. Berlyne'in Oyun Teorisi

Helanko, birey ile çevresi arasındaki ilişkiyi oyun teorisinin temeli olarak almaktadır. Bu durumda birey çevresi ile hangi konularda ilgilenir ve uyaranların çok olduğu bir ortamda neden bazı nesnelere dikkatini verir? Bu sorulara Berlyne (1960) genel bir davranış modeli olan “heyecan arama” kavramıyla cevap vermiştir. Berlyne’e göre organizma hareketsiz duramaz, aktif olarak, sürekli çevresiyle etkileşim içindedir (Aktaran: Özdoğan, 1997).

1.4.3.5. Heckhausen'ın Oyun Teorisi:

Heckhausen’a göre birey yaşadığı iç gerginlikten, korkudan kurtulmak için oyunu tercih eder ve oynar. Oyun gerginliği azaltır. Oyun ortamının gerginlikten uzak, rahatlatıcı olması gerekir. Bu teoride de bireyin sıkıntılarını unutmak ve uzaklaşmak için oyun oynadığı ileri sürülmektedir (Özdoğan, 1997).

Bu teoriler çocuğun gelişim özellikleri temel alınarak oluşturulan teorilerdir. Teorilerin hepsinde oyunun gelişim üzerinde etkili olduğu görülmektedir. Bu doğrultuda bir sonraki bölümde oyunun gelişim üzerindeki etkisi açıklanmıştır.

1.5. Oyunun Çocuğun Gelişimi Üzerine Etkileri

Çocuğun gelişimi üzerinde oyunun çok önemli etkileri bulunmaktadır. Bu etkiler, şu başlıklar altında toplanırsa, daha iyi açıklanabilir.

1. Sosyal Gelişime Etkisi.
2. Psikolojik Gelişime Etkisi
3. Fiziksel Gelişime Etkisi
4. Dil Gelişimine Etkisi
5. Zihinsel Gelişime Etkisi

1.5.1. Sosyal Gelişime Etkisi

Çocuk oyun oynarken, kurallarla, arkadaşları arasındaki iletişimle, toplumla, liderlikle, kaybetme ve kazanma duygularıyla tanışır. Tanışılan kavramlar ve duygular, oyunun çocuğun sosyal gelişimine olumlu etkisini gösterir. Çocuk kendi kurduğu oyun dünyasında hayatın kendisini yaşar.

Oyun içerisindeki kurallar sayesinde çocuk kurallarla tanışır. Bu da çocuğun toplumsal kurallara, yasalara uyum sağlamasında büyük rol oynar. Oyunlarda grup başı olan çocukların, grubun oyuncularını ve oyunu en iyi şekilde yönlendirmeye çalışmaları çocuğun liderlik özelliğinin ortaya çıkmasına neden olur ve böylece ilerleyen yaşlarda çocuğun bir topluluğu, toplumu yönetme ve yönlendirme özelliğini geliştirmesini sağlar (Özhan, 1997).

Yavuzer (1998) de oyunun, çocuğun kurallara uyum göstermesinde rolü olduğunu söylemektedir. Çocuk, oyunla; doğru ve yanlış ayırt ederek, kurallara uyulması gerektiğini algılar.

Oyun, insanları hayattaki birbirinden farklı konumlarından çekip alır ve onları birlikte, özel, ilginç zorluklarla baş başa bırakır. Oyuncular, kıyafet ve gizlilik aracılığıyla korunan “birlikte ama ayrı” olma duygusuna sahiptir. Oyun, çocukların kişisel iletişimi geliştirmelerini sağlar.

Narine’e (2002) göre oyun, toplumun ana katmanları ve onlar arasındaki ilişkiyi canlandırmada rol oynar. Oyun kişilere ve gruplara sosyal statülerini kontrollü olarak değiştirme imkanı verir. Bu bakış açısıyla yarışma oyunlarının sonuçları bilinmez, kazananlar ve kaybedenler kendi emekleriyle belli olur. Kendi kaderlerini kendileri belirlerler. Oyunun grubu bütünleştirme özelliği vardır. Oyun topluluğu farklı yollarla bir araya getirir. Bloch (1989) ise oyundaki davranış biçimini, hem çocukların yetişkinler, yaşlıları ve diğer yaşlardaki emsalleriyle ilişkiler kurdukları sosyal bağların ve çevrelerin, hem de onların diğer insanlarla

oluşturdukları deneyimlerin, etkileşimlerin ve ilişkilerin bir fonksiyonu olarak görmektedir (Aktaran: Yawkey ve diğ., 1999;202).

Kirazoğlu (2000:7), çocukların toplumsallaşma sürecinde oyunla; başkalarıyla birlikte olmayı, işbirliğini, başkalarıyla başa çıkmayı, lider olmayı, başkasını izleyebilmeyi ve diğer kişilerle kıyaslayarak kendilerini yetenekleri açısından değerlendirmeyi öğrendiklerini vurgularken, Sawyers ve Rogers'ın da Kirazoğlu'nunkine benzer düşünceleri savundukları görülmektedir. Sawyers ve Rogers'a (1994) göre oyunla çocukların sosyal etkileşim becerileri gelişir, çünkü oyun karşılıklı olarak oynamayı ve bir eylemi sırayla yapmayı gerektirir. Gerçekte oyun oynamak daha çok işbirliği için gereklidir. Bu nedenle oyun çocuklarda işbirliği kavramının gelişimi için bir esastır.

Özdoğan (1997), oyunda arkadaşların çocuğa model olduklarını, büyük çocukları model alan çocukların, büyük çocukların gösterdikleri tutuma göre davranışlarını ya değiştirdiklerini ya da yapmamaya karar verdiklerini belirtmektedir.

Bayram ve diğ. (1999) oyunun, çocuğun insanlarla iletişim kurmasına, çevresini iyi ve kötü yönleriyle tanımasına ve araştırmasına fırsatlar verdiğini ifade etmektedir. Bunun yanında, Sawyers ve Rogers (1994) eşleşmeli oyunlar sayesinde, çocukların; problem çözmek kadar yararlı olan bir şeyleri başkasının görüş noktasından görmek, işbirliği yapmak, yardım etmek ve paylaşmak gibi becerilerinin de geliştiğini vurgulamaktadırlar. Bu oyunlar çocuklar hem liderlik hem de davranışları izleme yetilerini geliştirirler. Böyle deneyimler, çocukların sosyal dünyalarını düşünmelerine ve kendilerini anlamalarına yardımcı olur. Çocuk oyunda özgür olmayı, kendini yönetmeyi öğrenir.

Çocuk başkalarının zorlamasıyla değil, kendi özgür iradesiyle oyun oynar ve kendi özgür iradesiyle oyun oynamaktan vazgeçer. Böylece oyun çocuğun kendi kararlarını kendisinin vermesini ve oyun arkadaşının oyun oynamak istememesi durumunda başkalarının vereceği kararlara saygı duymasını sağlar. Akranlarıyla

iletişime girmesi çocuğun sosyal gelişimi için çok önemlidir. Çocuğun iki-üç yaşına geldikten sonra oyunla arkadaş edinmeye başlaması ve ailesi dışında yeni kişilerle tanışması, onun çevresini tanımasına yardımcı olması açısından oldukça önemlidir.

Oyun, çocukların düşünme becerisini geliştirir. Çünkü çocuk oyun oynamaya kendisi karar verir. Oyun içerisinde de kurallara uyarak duygu ve düşüncelerini kolaylıkla söyler. Oyun ortamında müdahale yoktur; sorunlar çocuklar arasında, yine çocukların çözümüyle sonuçlanır. Oyundaki bu özgür ortam, çocuğun kendine güvenen, başkalarının düşüncelerine saygılı, kendi düşüncesini başkalarını kırmadan söyleyebilen bir birey olarak yetişmesini sağlar.

Oyun çocukların nesnelerde ve yaşanan olaylarda rol almaları için sayısız fırsatlar önerir. Örneğin; bloklarla inşa etme oyununda her çalışma hatası, çocuklar ve yetişkinler arasında kurulan her arkadaşlık (farklı kültürlerden bazıları hariç) ve her deneyim dünyayı anlamalarını sağlar.

Gander ve Gardiner'e (1993) göre; eğitim, bireyi çeşitlilik için hazırlarken yalnızca hali hazırdaki dünya ile uğraşır, dünyayı olduğu gibi ele alır. Oyunda ise, çocuklar dünyayı olabileceği ve olmasını istedikleri gibi ele alma şansına sahiptirler. Oyun çocukların bulundukları dünyayı anlamalarına, keşfetmelerine ve bireysel olarak tepki vermelerine yardımcı olur (Aktaran: Öksüz, 2002).

Yukarıda anlatılanlardan da anlaşıldığı üzere, oyun çocuğun sosyalleşme sürecindeki en önemli faktörlerden birisidir. Oyun oynayan bir çocuk, toplum kurallarına uymakta, arkadaşlarıyla iletişim kurmakta ve kuralları kabullenmekte zorlanmaz. Bunun yanında oyunla çocuk; akranlarıyla işbirliği kurma, sorunlarla başa çıkma, doğruyu yanlış ayırt etme, empati kurma becerilerini de kazanır. Bu nedenle oyunun çocuğun sosyal gelişimine etkisi olduğunu söylemek kaçınılmazdır.

1.5.2. Psikolojik Gelişime Etkisi

Çocuk oyun oynarken, kendi iç dünyasını da oyuna yansıtır; oyununda çocuğun üzüntülerini, sevinçlerini, isteklerini, düşlerini, korkularını, öfkesini, görmek mümkündür.

Çocuğun kişilik gelişimine etki eden faktörlerden biri olan oyunda kurallara uyan, arkadaşlarıyla uyum içerisinde olan çocuktaki kişilik gelişimi olumlu yönde olmaktadır. Oyunda uyumsuzluk gösteren, oyunbozanlık yapan çocuklar ise oyunlara alınmama ve toplum tarafından dışlanma korkusuyla, böyle davranışları yapmamaya özen göstermektedirler (Özhan, 1997).

Oyun; çocuğun duygularını, ruhsal çatışmalarını, eğilimlerini ve çevresel etkinliklerini içine alır. Çocuk oynadığı oyunda problemlerini, sevincini, öfkesini, nefretini ifade eder (Bayram ve diğ., 1999:19).

Yavuzer'e (1998) göre, çocuk oyun oynarken çevresindeki olumsuz uyaranlardan ve gerilimden uzaklaşır. Oyun çocukların saldırganlık güdülerini boşaltmalarını sağlar. Oyunla çocuk, duygu ve düşüncelerini dile getirir ve rahatlar. Yörükoğlu da oyunun çocuğun psikolojisine olan etkilerini benzer biçimde açıklamaktadır. Yörükoğlu'na (1986) göre, oyun çocuğun gerilimden kurtulmasını ve rahatlamasını sağlayıcı bir unsurdur. Sorunlu bir ailede yaşayan bir çocuk, oyunla sorunlarını unuttur ve rahatlar. Oyun en etkili iletişim aracıdır. Çocuk sorunlarını, üzüntülerini oyun diliyle anlatır, kaygıların yükünden kurtulur, boşalım sağlar, acı yaşantılarına mutlu sonuçlar bulur.

Elkind (1981), oyunun telaşeye-aceleye karşı bir panzehir olduğunu ifade etmiştir. Çocuk günümüzün hızlı toplumunda, sosyal kurallar gereği üzerinde kurulan baskıyla oluşan stresin üstesinden gelmek için oyun oynar (Aktaran: Yawkey ve diğ., 1999:49).

Çocuk oynadıkça duyguları keskinleşir, yetenekleri serpilir, becerisi artar. Çünkü, oyun en doğal öğrenme ortamıdır; duyduklarını, gördüklerini sınayıp denediği, öğrendiklerini pekiştirdiği, yanlışlarını düzelttiği bir deney odasıdır. Kendine güven, kendini denetleme, çabuk karar verme, işbirliği yapma, doğruluk, haklarını koruma ve disiplin gibi kişisel özellikler oyun içerisinde kazanılır (Hazar, 1996:15-16).

Çocuk, diğer çocuklarla oynayarak ve çeşitli roller alarak, kendisini başkalarının yerine koyar, onların duygularını anlamaya çalışır ve empati kurar. Rol oyunlarında rol alarak kendisinin ve diğerlerinin rollerini öğrenir (Yawkey ve diğ., 1999).

Kirazoğlu (2000:7), çocuğun, oyun yoluyla güç kazanmayı, başarıyı, yenilgiyi, heyecanlarını kontrol etmeyi öğrendiğini belirtmektedir. Millar’a göre ise oyun, “çocuğun ait olma, güç, özgürlük ve eğlence ile ilgili psikolojik ihtiyaçlarını karşılar” (Aktaran: Önder, 2000).

Yukarıdaki bazı eğitimcilerin ve araştırmacıların da belirttiği gibi oyunun çocuğun iç dünyası ile dış dünyası arasında denge kurmak, içindeki gerilimden kurtulmasını sağlamak, kişilik gelişimine yardımcı olmak gibi psikolojik yönden gelişimine pek çok etkileri vardır.

1.5.3. Fiziksel Gelişime Etkisi

Çocuk bebeklikten itibaren çevresindeki nesnelerle oyun oynarken, aynı zamanda hareket de eder. Oyun oynarken çocuk bütün vücudunu hareket ettirdiği için vücudu fiziksel olarak gelişir.

Çocuk doğumundan itibaren sürekli olarak vücudunu hareket ettirir. Çocuk büyüdükçe bu hareketler çocukta oyun halini almaya başlar. Daha ileriki yaşlarda oynadığı koşma, kovalamaca, tırmanma, sürünme gibi fiziksel gücü geliştirici

oyunlar, çocuğun vücudunun düzgün ve orantılı gelişimini sağlar. Oyunlar çocuğun kemik ve kas yapısının gelişmesine, vücuttaki fazla yağların erimesine, sindirim ve boşaltım organlarının sistemli bir şekilde işlemesine yardımcı olur. Oyun sırasında kol ve bacaklar arasındaki hareketler ile vücudun diğer organları arasındaki hareket uyumluluğu vücutta ritim sağlar ve vücuttaki hareket estetiğinin gelişimine katkıda bulunur (Özhan, 1997).

Çocuklar dışarıda oynadıkları zaman, koşma, atlama, fırlatma, gibi çok çeşitli hareket becerilerini denerler. Oyuncaklarla oynadıklarında yapbozları birleştirmek, boya yapmak, yemek pişiriyormuş gibi yapmak, oyuncak bebekleri giydirmek çıkarmak gibi ince hareket becerilerini kullanırlar (Yawkey ve diğ., 1999:50). Benzer şekilde hareketli oyunların, duyu organları, sinir sistemi, algılama ve yorumlama üzerinde de olumlu etkide bulunduğunu belirten Hazar (1996), oyunun çocuğun fiziksel gelişiminde önemli bir unsur olduğunu ifade etmektedir. Bayram ve diğ.’ne (1999) göre ise oyun çocuğun kendi bedenini tanımasını sağlar.

Özellikle hareketli oyunlar bedenın eklem, kas ve kemiklerin gelişmesine ve güçlenmesinde, vücudun esneklik kazanmasında, algılama becerisinin gelişmesinde etkilidir.

1.5.4. Dil Gelişimine Etkisi

Çocuğun oyun oynarken arkadaşlarıyla, bebekleriyle, kahramanlarla konuşması onun dil gelişimini olumlu yönde etkiler. Özhan’a (1997) göre oyun, çocuklarda ifade etme ve anlama yetisinin gelişimine de büyük katkı sağlar. Elindeki çingirak, top vb. şeylerle oynayan çocuğun sevinç ve kızgınlığını belirtmek için çıkardığı sesler onun ilk konuşmalarıdır. Kendi bebeği ile oynayan üç yaşında bir çocuk, bebekle konuşur, ona ninni söyler ve onu uyutmaya çalışır; dört-beş yaşlarında akranlarıyla oynarken ise aldığı role uygun konuşmaya çalışır. Beş yaştan sonraki oyunların tamamında çocuklar birbirleriyle diyalog kurarlar, bazılarında şarkı, tekerleme söylerler. Bütün bu dilsel eylemler çocuğun dil gelişimini olumlu

yönde etkiler. Oyun esnasında çocuklar çevrelerindeki varlıkların isimlerini öğrenirler. Böylece oyun sayesinde çocuğun kelime dağarcığı gelişir.

Bruner (1983), çocukların oynarken konuşmalarında karışık dilbilgisel formlar kullandıklarını bulmuştur. Oyun çocukların aynı zamanda kelimeleri ve kelime öbeğini kullanım anlamlarından emin bir şekilde denemelerini sağlar (Aktaran: Graul ve Zeece, 1990).

Yawkey ve diğ. (1999), dil gelişiminin, kavramaya yönelik gelişimle çok yakın ilişkisi olduğunu ve oyunun, çocuğun dilini kullanmasında, yeni gelişmeye başlayan okur yazarlıkta ve öyküleme yeteneğinde önemli bir etkiye sahip olduğunu ifade etmektedirler. Araştırmalar ilk çocukluk yıllarındaki oyunun, okul yıllarındaki okuma yazma alanlarına önemli katkıları olduğunu göstermektedir

Çocuk oyun oynarken arkadaşlarından yeni kelimeler öğrenir. Bu kelimeleri kullanır. Böylece konuşma becerisi artar. Söylenen tekerlemeler, şarkılar, sorulan ve cevaplanan sorular, çocuğun dil gelişimine katkıda bulunur.

1.5.5. Zihinsel Gelişime Etkisi

Çocuk, oynarken sürekli olarak ya düşünür, ya problem çözer yada taktik geliştirir. Çocuk, oynadığı her farklı oyunda yeni zihinsel beceriler kazanır ve bunları kullanır.

Oyundaki özgür ortamın, çocuğun zihinsel gelişimine de etki ettiğini belirten Özhan (1997), oyun içerisinde karşılaşılan problemlerin oyuncularca çözülmesi, çocukların problemleri çözme becerilerinin gelişimine dolayısıyla da zihinsel gelişimine yardımcı olduğunu vurgulamaktadır. Bir çok oyun düşünerek oynamayı gerektirdiği için oyuncu sürekli olarak düşünmek, karşıdaki oyuncunun ne yapacağını da bilerek oynamak, oyunda dikkatini toplamak ve oyunu takip etmek

zorundadır. Böylelikle çocuk sürekli olarak kendini kontrol etme ve yaptığı işe kendini verme özelliğini geliştirmektedir.

Hazar (1996), oyun esnasında çocuğun; oyun kurallarına uyulup uyulmadığını, karşı rakibin davranışlarını takip etmek zorunda olduğunu, kendisiyle rakip oyuncuları karşılaştırıp oyunu kazanmak için beynini düşünmeye zorlayarak taktik geliştirdiğini vurgulamaktadır. Böylelikle oyun, düşünme, algılama, yorumlama, karar verme, değerlendirme gibi zihinsel yeteneklerin gelişmesini sağlamaktadır. Kirazoğlu'na (2000:7) göre ise oyunla çocuğun zekası gelişir. Çocuk oyunla bir amaca yönelmeyi, sorunlara pratik çözümler getirmeyi de öğrenir.

Dönmez (1999:83) oyunun zihinsel gelişime olan etkilerini şu şekilde belirtmiştir:

- Büyüklük, şekil, renk, boyut, ağırlık, hacim, ölçme, sayma, tartma, zaman, mekan, uzaklık, uzay ile ilgili kavramların kazanımı,
- Erime, buharlaşma, kuruma, soğuma gibi doğa olaylarını öğrenme,
- Eşleştirme, sıralama, sınıflama, analiz, sentez, değerlendirme, problem çözme gibi zihinsel süreçlerin işleyişini hızlandırma.

Yavuzer'e (1998:192) göre “çocuk, çeşitli biçim ve boyutlardaki oyun malzemeleriyle oynaya oynaya renk, boyut ve objelerin anlamlarını kavrar. Oyun çocuğa içinde bulunduğu yaşamı kavramasını, gerçekte gerçek olmayanı ayırt edebilmesini öğretir.”

Oyun anlamayı geliştirir. Zengin içerikli oyun, yaratıcı (çok yönlü) düşünme, biçimiyle ilişkilidir. Vygotsky'ye göre çocuklar, düşünceyi, hareketlerden ve nesnelerden ayırma yeteneğini oyun sayesinde geliştirir. Oyun, Piaget'in oyun

teorilerinin önemli bir parçası olan, sembolik düşünmeyi geliştirir. Oyun aynı zamanda hafızayı ve hafıza tekniklerini kullanmayı da ilerletir. Hikaye anlatma, sebep-sonuç ilişkisi kurma yeteneklerini geliştirir (Aktaran: Yawkey ve diğ., 1999:51).

İçinde bulunduğumuz ve bir önceki yüzyılın araştırmaları ve deneyimleri bize pek çok yönden çocukların sağlıklı gelişimleri için oyunun temel olduğunu göstermektedir. Gelişim, düzenli olarak ve ard arda meydana gelir. Çocukların oyunları, bize onların nasıl gelişmekte olduğunu ve daha ileri gelişimlerinin nasıl olacağını gösterir. Oyun çocukların bilgi, sosyal beceri ve motor becerilerinin gelişmesine yardımcı olurken, duygularını uygun bir şekilde ifade etmelerine de yardımcı olur. Oyun çocuklar için uygun olan gelişim programlarının temelini oluşturur (Sawyers ve Rogers, 1994).

Oyunun diğer gelişim alanlarına olduğu gibi çocuğun zihinsel gelişimine de etkisi vardır. Oyunla çocuk, algılama, kavrama, analiz, sentez, eleştirel düşünme becerilerini geliştirdiği gibi yaratıcı düşünce, problem çözme, probleme pratik çözümler üretme, olaylar arasında sebep-sonuç ilişkisi kurma gibi zihinsel becerilerini de geliştirir.

1.6. Oyunla Desteklenmiş Eğitim ve Öğretim

Oyun üzerine yapılan araştırmalar gösteriyor ki oyun, çocuğun hayatında her yönüyle çok önemli bir yere sahiptir. Çocuk için böylesine önemli olan bu kavramı eğitim ve öğretimde kullanmanın etkili olacağı açıktır.

Ersoy'a (1999) göre oyun çocuğa hayatı öğreten önemli bir araçtır. Çocuklar oynarken eğlenerek öğrenirler. Çocukların oyunla öğrendiği eğitimciler tarafından yıllardır kabul edilen bir gerçektir.

Avedan (1971) çocukların, eğitim ve öğretim sırasında dikkatlerini uzun süre tutabilmelerinin zor olduğunu vurgulamaktadır. Çocukların dikkat süreleri, ortalama değer olarak 10-20 dakika arasında değişmektedir. Çocuklar çok çabuk sıkılırlar ve dikkatleri dağınıktır. Bu da öğrenmeyi olumsuz yönde etkiler. Özellikle ilk ve orta öğretimdeki çocukların dikkat süreleri oldukça kısadır. Oyunlar, öğrencilerin öğrenme sürecine aktif olarak katılmalarını sağladıkları için diğer öğrenme tekniklerine göre daha fazla dikkat sağlarlar (Aktaran: Hazar, 1996).

Özhan'a (1997) göre oyunlar çocuğun eğitiminde önemli bir yer tutar. Bunun ayırımına varan eğitimciler çocukların oyuna karşı olan ilgilerini göz önünde bulundurmuşlardır. Konuları teorik olarak anlatmak yerine oyunlaştırıp somutlaştırarak, dramatize ederek anlatan yöntemler geliştirmişlerdir. Bu şekilde öğretilen bilgiler daha anlaşılır ve kalıcı olmaktadır.

Oyun etkili bir öğretim için kullanılan tekniklerden birisidir. Oyun sayesinde öğrenci hem eğlenir, hem de öğrenir. Hatta öğrenci oynarken öğrendiğinin farkında bile olmayabilir.

Çocukların duygularının, algılarının güçlenmesini, yeteneklerinin gelişmesini sağlayan en iyi ortamın oyun olduğunu savunan Kale (1997), eğitim ve öğretim etkinliklerinin oyun olarak sunulması halinde daha iyi verim alındığını vurgulamaktadır.

Graul ve Zeece (1990), oyunun çocukların yaşamında gerekli bir unsur olduğunu, büyüme ve gelişim için önemli olmasının yanında, çocukların oynarlarken öğrendikleriyle bildiklerini pekiştirdiklerini, böylece oyunun öğrenmelerine ve bilişsel olgunluğa erişmelerine katkıda bulunduğunu belirtmektedirler.

Samur (1983:10-11), oyunun, çocukların sağlıklı ve güçlü yetiştirilmelerinde kişiliklerinin, algılama, kavrama becerilerinin geliştirilmesinde, onlara istendik davranışların kazandırılmasında, başlıca etken olduğunu, bu nedenle çocuğa her

şeyin oyunla öğretilmesi gerektiğini ileri sürerek oyunla öğretimin yararlarını şöyle sıralamaktadır;

1. Oyun, çocuğun derslere olan ilgisini artırır,
2. Oyun, öğretmen için iyi bir güdüleme aracıdır,
3. Çocuk oyun içinde aktif olduğu için kendini mutlu hisseder,
4. Oyun derslere canlılık katar, dersleri kuru ve sıkıcı olmaktan kurtarır, çekici hale getirir (Aktaran: Karabacak, 1996:15).

Çocuk oynarken dikkatini oyuna verir, heyecanlanır. Oyuna ilgi arttıkça öğrenme de kolaylaşır. Bazı oyunlarda çocuk hızlı hareket etmek zorundadır; hızlı düşünür, bu sırada sezgilerini kullanır ve sezgilerinin doğru olup olmadığına ilişkin geri bildirim alır (Güven, 1981). Benzer biçimde Gaster'ın (1987) belirttiğine göre Cook, oyunun eğitsel potansiyelini değerlendirmiş ve ilgi olmadan öğrenme olmayacağını, çocuğun asıl ilgisinin oyun olduğunu ve bu nedenle de eldeki yöntemin mutlaka oyun yöntemi olması gerektiğini belirtmiştir. Cook'a göre iş ve oyun birbirinden ayrıldığı zaman ikisinin de yaşamda hiçbir değeri yoktur ve yapmaya değer tek iş gerçekten oyundur. Cook oyunla ne kastettiğini şöyle açıklıyor: "Herhangi birşeyi ona yüreğinizi koyarak yapmaktır. Çocuğun en doğal ve eğlenceli eylemi oyun olduğuna ve çocuk bu yolla çevresini iyice öğrenip ona hakim olabildiğine göre, en doğal eğitim de oyunla, uygulamayla, yaparak olur; öğretmeyle değil." (Aktaran: Sağlam, 1997:13).

Crookall ve diğ.'ne (1987:9) göre oyunla öğretimin fonksiyonları şunlardır:

- Oyun somut yolla problemin keşfedilmesini sağlar.
- Oyun teorik ve akademik seviyeden daha deneysel ve somut olana doğru, çabuk karar vermeye doğru hareket eder.
- Algılarla düşünceleri değiş tokuş etmeye, eğitim hakkındaki varsayımların bazılarının kesinleştirilmesine yardım eder.
- Daha hızlı ve daha rahatlatıcı bir şekilde öğrenmeyi sağlar.

Isenberg ve Jalongo (2001), oyun yoluyla çocuğun nasıl adilce oynayacağına ve kurallara nasıl uyacağına karar vererek problem çözme becerilerinin gelişeceğini

vurgulamışlardır. Bu düşüncelerini desteklemek için bir grup birinci sınıf öğrencisinin “Balık Ol” isimli bir oyunda kimin balık olacağına karar veremedikleri için oyuna başlayamadıkları örneğini vermişlerdir.

Oyunun en önemli özelliği, oyunla öğrencilerin sınırsız yaratıcı ve keşfedici öğrenmeye yönlendirilebilmeleridir. Öğrencilerin sevmediği bir ders oyunla çok zevkli hale gelebilir (Aykutlu, 2004). Oyunda çocuklar, yeni bilgileri kendi değerlendirmeleriyle ve kendi yollarıyla iyi öğrendikleri için çok daha özgürdürler. Bu, öğrenmeyi engelleyen gerginliği ve kaygıyı düşürür. Oyunda öğrenme eğlencedir ve kaygıdan uzaktır. Oyunla öğrencilerin dikkati çekildiği için öğrenciler öğrenirler ve oyunun her dakikasından zevk alırlar. İlk bakışta çocuk oyunları basit görünebilir, ancak gelişimin ve öğrenmenin her yönüyle doğrudan ilgilidir (Sawyers ve Rogers, 1994).

Oyunun eğitim ve öğretime etkilerini aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür:

- Oyun yeni bilişsel, sosyal-duygusal ve fiziksel becerilerini geliştirmek için çocuklara fırsatlar sağlar. Bu becerileri iyi öğrenmelerinin yanında onları çeşitli durumlarda da kullanabilirler. Örneğin, çocuklar kitabın sayfalarını kapatmak, hikayeyi sezmek gibi becerileri oyunla öğrenmeye başladığı zaman, çocuk için kitaplar bir ömür boyunca eğlencenin kaynağı olurlar.
- Oyun, çocukların dünyadaki çalışmalarının genel kavramlarını düzenlemek için gerçek deneyimlerini kullanmalarına olanak sağlar.
- Oyun sayesinde, çocuk önceki öğrenmelerle yeni deneyimlerinin nasıl ilişkilendirileceğini görebilir. Çocuğun bildiklerinin çoğu ona öğretilmemiş, kendi deneyimleri sayesinde kendiliğinden yerleşmiştir.

■ Çocuk oynadığında, bir şeyler yapmak ve problemi çözmek için birçok fikirler, yeni yollar düşünebilen bir oyuncu tutumu geliştirebilir ve problem çözmede oldukça yaratıcı düşünebilir.

■ Sanatın değeri oyun sayesinde gelişir. Çocuk kilden çömlek yaptığı zaman, çömlekçi olmaya başlar, kelimelerle oynadığında, düzyazı ve şiirin ritim ve ses duygusunu geliştirir.

■ Oyun, çocuğun öğrenmeyi öğrenmesine -merak, icat, görevini yerine getirme ve daha bir çok biçimde- olanak sağlar. Çocuğun dikkat mesafesi onların ilgilerini çeken eğlence süresi kadardır. Örneğin, çocuk bulmacayı çözene kadar bırakmaz yada ilk seferde kendi ismini tanımaktan zevk alır. Çocuk oyunla öğrendiği zaman öğrenmeyle ilgilenmeye başlar. Çocuk oyunla öğrendiğinde öğrenmeyi sevmeyi öğrenir. Çocuk oyun sayesinde fazla enerjisini iyi yönde kullanır ve öğrenmekte zorluk çektiği bir çok kuralı kolaylıkla öğrenir. Huizinga'ya göre oyunun işlevinde iki önemli görünüm vardır; ya bir şey için yarışma, karşılama yada bir şeyi yansıtma, benzetme. İki işlev birleştirilirse, oyun ya bir yarışmaya benzer yada bir şeyi bir şeye en iyi benzetmek için yarışır.

■ Çocuk, oyun yoluyla güç kazanmayı, başarıyı, yenilgiyi, heyecanlarını kontrol etmeyi öğrenir.

■ Çocuk, oyunda özgür olmayı, kendini yönetmeyi öğrenir. Coğunlukla oyun, başarmak zorunda olarak veya öğrenmeye ihtiyaç duyarak gelen gerilimi artırır. Oyunda çocuk rahatlar, meydan okur, lakin hataları için cezalandırılmaz (Bayram ve diğ., 1999:19; Sawyers ve Rogers, 1994:3-5).

■ Oyun tekniği yardımıyla konular; daha güdüleyici, daha anlamlı, daha ilgi çekici nitelik kazanır, hatalı çalışma alışkanlığının düzeltilmesi, akılda tutma oranının ve süresinin uzatılması sağlanır. Bu tekniğin uygulanışı daha çok

dikkat, yaratıcılık, hayal gücü, espri yeteneği ve sentez gücü gerektirir (Bilen, 1999:197).

■ Çocuk akademik beceri ve içerikleri oyunlarına kattığında, oyun sırasında hissettiği güzel duygular akademik alana da yansır. Oyundaki hayal gücü akademik faaliyetleri anlamlı ve önemli yapar. Oyun oynarken çocuğun dikkati, içinde bulunduğu faaliyetin amaçlarından yada sonuçlarından ziyade, faaliyetin kendisi üzerine yoğunlaşır. Oyunun bu özelliği çocuklardan bir şey denemeleri yada yeni ve zor bir şey yapmaları istendiğinde düşük riskli bir ortam sağlar. Oyun temelli öğrenme aktiviteleri çocuklara farklı becerileri ve düşünceleri öğrenme fırsatı sunar. Ayrıca oyun çocuklara bu becerileri kazanabilmesi için pek çok yöntem sağlar (Yawkey ve diğ., 1999:209).

■ Oyunla meşgul olan çocuk kendi eylemlerinin, küçük alışkanlıkları ve kendi davranış kalıplarıyla oluşmasına izin verebilir. Çünkü bunlar onun kendisine ait alışkanlıklardır. Herhangi bir anda onları ortaya koyabilir ve isteğine bağlı olarak, tamamen yeni yönlerle doğru hareket edebilir. İşte oyunu yaratıcı düşüncenin ve hayal gücüyle keşfetmenin ideal bir ortamı haline getiren, bu müthiş esnekliğidir. Oyun zihinsel ve duygusal yaratıcılık için teşvik edici bir ortam sunar. Potansiyel biçimde her çocuğun oyunu, gelişen bir birey olarak, kendisinin mükemmel bir şekilde ifadesidir (Newson ve Newson, 1979:12).

■ Oyun, çocuğun kendisini, diğerlerini ve çevresindeki eşyaları daha iyi tanımasına yardımcı olur. Temel olarak, çocuğa öğrenmeyi öğrenme olanağını verir. Kısaca oyunun kalitesine bağlı olarak, çocuğun zihni, fiziki yeteneği ve kişiliği gelişir (Uluğ, 1997:10).

■ Oyun öğrenme sürecinde çok güçlü bir motivasyon aracıdır. Öğrencilerin sınıf ortamına alışmalarını sağlar. Çocuk oyunla materyalleri yaratmayı, yeniden kurmayı, yok etmeyi ve keşfetmeyi araştırarak öğrenir. Oyun

deneyimleri, çocuğun diğer çocuklarla kaynaşmasını, arkadaşlarının yaptıklarını keşfetmesini, arkadaşlarının davranışlarını ve tepkilerini gözlemlemesini sağlar. Oyun öğrenme için kurulduğunda, öğrencilerin başarısız olma korkusu olmadan bir çok yolla yeteneklerini test etmelerini sağlar. Bu da kendileriyle ilgili olan düşüncelerini ve özsaygılarını geliştirir.

Singer (1994:119), oyunun yararlarını aşağıdaki genellemelerle kısaca belirtmiştir:

Hareket ettirici becerilerin gelişmesi,
 Duyuların keskinleşmesi,
 Duyguların ifadesi-empati/ kendini diğer kişinin yerine koyabilme,
 Paylaşım, sıra alma-uyum,
 Düzenleme, sıralama,
 Mutlu olmanın ertelenmesi/sabretme,
 Kelime hazinesinde artış,
 Konsantrasyonun artması,
 Esneklik,
 Rol üstlenme,
 Yaratıcılık ve hayal gücünün gelişmesi (Aktaran: Goldstein, 1994:11).

Çocuk oyunda basmakalıp kuralların dışına çıkarak, olaylara farklı çözümler getirir. Oyun motivasyonu geliştirdiğinden çocuk öğrenme ortamına aktif olarak katılır ve eğlenerek, zevk alarak öğrenir. Çocuk, oyun yoluyla başarıyı, yenilgiyi, heyecanlarını kontrol etmeyi, özgür olmayı öğrenir. Oyun çocukların dikkatini çektiğinden öğretim daha zevkli hale gelir. Oyunla desteklenmiş öğretim hem daha eğlenceli hem de daha etkili ve kalıcıdır.

1.6.1. Oyunun İlkeleri

Oyun oynanırken öğretmen, oyunun ilkelerini göz önünde bulundurmalıdır. İlkeler göre hazırlanmış olan oyunlar bireyi amaca daha kısa sürede ulaştıracaktır. Sawyers ve Rogers (1994:43-45), oyunun ilkelerini aşağıdaki başlıklar altında toplamışlardır:

■ Oyunda katılım gönüllü olmalıdır, zorlamayla olduğu zaman alınacak sonuç işbirliği yerine direnme ve başkaldırı olur. Oyunda işbirliğinin artırılması amaçlanmalıdır.

1. Oyun, kazanma değil eğlence odağı haline getirilmelidir. Çocukların dikkati nadiren de olsa kazanmaya çekilmemelidir. Yönlendirmelerin; “bu kez gerçekten çok akıllıca davrandın” yada “bu oyunu oynarken eğleniyorsun değil mi?” şeklinde olması yeterli olacaktır.

2. Kazananlara ödül yada ödül verme önerilmemelidir. Bu becerilerin gelişiminden çok kazanmayı odak haline getirecek, aynı zamanda da motivasyon gelişiminden uzaklaştıracaktır.

3. Öğretmen oyunu dikkatle yönetmelidir. Rakiplerinin stratejilerini anlamak için oyuncular gerektiren yarışma, çocuklara diğerlerinin görüşlerinden haberdar olmaları için yardım eder. Buna karşılık, odak; kazanmak değil becerileri geliştirmek olmalıdır. Bazı çocuklar kaybetmenin de olabileceğini kabul etmede yardım edilmesine ihtiyaç duyarlar. Bu çocuklara iyi hareketleri ve kullandıkları beceriler belirtilmelidir. Şansa bağlı oyunlar, güçsüzlüklerini göstermek istemeyen bazı çocuklar için daha az tehdit içerir.

■ Öğretmen çocukların aktifliğini sağlamalıdır. Oyunun sonuna kadar diğerlerinin oyununu izleyen bir grubun oluşumuna izin verilmemelidir. Ayrıca, bu grup içinde diğerleri eğlenirken oturmak ve seyretmek kesinlikle sıkıcı olur.

■ Takımlar ne basmakalıp cinsiyet örneği ile ne de kendi saygısına zarar veren yollarla seçilmelidir. Eğer öğrenci seçilen takımda sonuncu olduysa reddedilme duygusunu tadar. Defalarca bu deneyime sahip olan çocuklarda düşük özsaygı gelişir ve grup etkinliklerinden hoşlanmazlar. Takımlar iki renkli çubuk çekerek yada ilk isimlerinin harf sayısına göre düzenlenebilir.

■ Esnek kurallar konulmalıdır.

1. Öğrenciler kurallarla yavaş yavaş tanıştırılmalıdır. Öğrenci kurallarla tanıştırıldığında oyun kolaylaşır. Sadece birkaç kural kullanılmalıdır. Sonra oyunu, daha fazla geliştirmek için kural eklenebilir. Büyük öğrenciler, daha küçük öğrencilere kıyasla daha fazla kuralı hatırlayabilir ve daha fazla uyabilirler.

2. Değiştirmekte anlaşılan kadar öğrencilerin kuralları değiştirmelerine izin verilmemelidir. Değişimleri çözmek çocukların sosyal becerilerini geliştirmede önemlidir.

■ İlk oyun deneyimlerle başarılmalıdır. Çocuklar oyunu ilk öğrendiklerinde ilk birkaç denemede oyunu kazanmak ihtiyacını hissederler.

■ Oyuncuların yetenekleri göz önünde bulundurulmalıdır.

1. Oyun oldukça farklı yetenek seviyelerinde çocuklarla oynandığında, şans unsuru olan oyunlar önerilmelidir. Böylece kazanmak için olasılıklar

eşitlenir. Yetişkinler kararsızlığı artıran, çocukları uğraştıran şans oyunları bulabilirler. Bu durum, çocukların oyunda kendilerini yetişkinlerle eşit hissetmelerini sağlar.

2. Çocukların gelişim seviyelerine uygun, yeteneklerini gerektiren oyunlar seçilmelidir. Oldukça basit oyunlar sıkıcıdır, oldukça zor oyunlar ise özsaygının gelişimine zarar verir. Uğraştırıcı olan fakat sıkıcı olmayan oyunlara en iyi çocuklar kendileri karar verirler. Çocuklara seçenek çeşitliliği sağlanmalıdır ki onları uğraştıran ve ilgi çekici olanı seçebilsinler.

Oyun oynarken çocuk ne yapacağını bilemezse, oyunun kurallarını anlayamazsa ve oyun onun özelliklerine uymazsa çocuk oyun oynamak istemeyecektir. Oyun ilkelerine göre oynanmalı ve çocuklar bu ilkeler doğrultusunda yönlendirilmelidir.

1.6.2. Oyunun Planlanması

Plan, genel olarak bilgi, beceri kazandırmada amaca, en kısa yoldan ve en kolay şekilde varabilmek için; gidilecek yolu ve yapılacak işleri düzenleme, sıraya koyma demektir. Bir oyunu planlarken uygulanacak faaliyetlerin hangi türde ve değerinde olduğunun bilinmesi gerekir. Oyunlar gelişigüzel değil, bir amaca yönelik olarak oynanmalıdır. Öğretmen öğreteceği konuyu oyunla öğretmeye karar vermişse, oyunu öğrencilere nasıl anlatacağını ve oyun oynanırken neler yapması gerektiğini önceden planlamalı, oyunun planını yapmalıdır.

Oyunun planlanmasında ve oyunun seçiminde şu hususlar göz önünde bulundurulmalıdır:

1. Oyunun Eğitsel Değeri ve Amaç: Oyuna katılanların çalışma sonunda fizyolojik, psikolojik, sosyolojik ve zihinsel yönden ne kazanacaklarının, ne kadar faydalanacaklarının değerlendirilmesidir. Oynatılan oyunla ne

amaçlandığının bilinmesi ve planlamanın yapılması gerekir. Seçilen oyun amaca uygun olmalıdır.

2. Oyuncu Seviyesi: Oyuncuların cinsiyeti, yaşı, fiziksel kapasitesi ve yetenekleri göz önünde bulundurulmalı, oyuncu seviyesine uygun oyunlar seçilmelidir.

3. Oyunun Araç ve Gereçleri: Oyun araç ve gereçlerine, oyun planında yer verilmelidir.

4. Oyunun Süresi: Seçilen oyunun ve oyuncuların özelliklerine göre, oyun süresi belirlenmelidir. Oyun süresi belirlenirken, oyuncuların oyundan bıkmamasına dikkat edilmelidir, aksi takdirde oyunun çekiciliği kaybolur (Hazar, 1996:40).

5. Oyunun Yeri: Oyunun yeri ve zamanı, seçilen oyuna uygun olmalıdır. Çocukların oyun oynayacak yere ihtiyaçları vardır. Oyun için müsait yer ve bu yerin ayarlanma şeklinin, oyunun türü ve niteliği üzerinde önemli bir etkisi vardır. Öğretmenler, öğrencilerin oyun davranışlarını oyun yerlerinin bulunma ve ayarlanma şekliyle de etkileyebilirler (Yawkey ve diğ., 1999:206).

Yukarıda vurgulanan plan öğelerinden birinin bile göz ardı edilmiş olması, oyundan istenilen yararın elde edilememesine sebep olabilir. İyi planlanmış bir oyun, öğrencileri kazandırılmak istenen hedefe ve davranışa götürecektir.

1.6.3. Oyunun Öğretimi

Oyunu oynamak değil, oyunun nasıl oynanacağı önemlidir. Oyunun öğretimde etkin bir rol oynaması için oyunun kurgulanmasında ve çocuğa öğretilmesinde uyulması gereken ve göz önünde bulundurulması gereken esaslar vardır. Oyunun ve çocuğun özelliklerine göre bu esaslar aşağıda sıralanmıştır:

- Oyun planı hazırlanmalıdır ve oyunun bir amacı olmalıdır.
- Öğretmeye başlamadan önce oyun iyice öğrenilmelidir. Oyunda avantaj sağlayan hususlar belirtilmelidir.
- Oyun tanıtılmadan önce oyunun materyalleri hazırlanmalı ve oyun öğretilirken kullanılacak araç-gereç tanıtılmalıdır.
- Öğrencilerin öğretilecek oyunu rahatça dinleyebilmeleri ve öğrenebilmeleri için, öğrenciler bir düzene sokulmalıdır.
- Oyun kuralları öğrenciler tarafından anlaşılmış olmalıdır. Oyun tanıtıldıktan ve kuralları belirtildikten sonra, deneme yapmadan önce, “anlaşılmayan husus var mı?” sorusu sorulmalı ve sorular cevaplandırılmalıdır.
- Oyunun öğretiminde mutlaka deneme yapılmalıdır.
- Gereksiz açıklamalarla veya oyalanmalarla zaman kaybedilmemelidir.
- Başlangıçta kolay oyunlar tercih edilmeli, çok kez oynanabilen kısa oyunlar seçilmelidir.

- Oyun ne çok kolay ne de çok zor olmalıdır, iki türlü de öğrencilerin dikkatini çekmez.
- Cevap anahtarı, çözüm yolları ve hakem olmalıdır.
- Oyun bittiğinde öğrenciler neler yapacaklarını bilmelidirler (Bernard ve Pullen, 1997; Hazar, 1996:41).
- Oyun, yarışma özelliği taşımamalı ve hata yapan öğrenciler oyun dışına alınmamalıdır (Bilen, 1999).
- Oyun, eğitici, öğretici yönü baskın olan, öğrencinin zevk almasını, eğlenmesini sağlayan etkinlikler olarak düzenlenmelidir.
- Oyun öğrencilerin istenmedik davranışlar kazanmasına neden olmamalıdır (Sönmez, 1993; Aktaran: Karabacak, 1996:17).
- İleriye Bakmak: Öğretmen oyunun gerçekten öğrencilerin seviyesinde olup olmadığına karar vermeli eğer değilse, oyunda ne gibi değişiklikler yapılabileceğine dikkat etmelidir.
- Gruplaşma bir diğer önemli konudur. Öğretmen oyunun büyük gruplarla mı yoksa küçük gruplarla mı oynanacağına karar vermelidir. Eğer küçük gruplar kullanılacaksa; öğrencilerin yeteneklerinin uyuşup uyuşmadığı dikkate alınarak öğrenciler rasgele seçilmelidir.
- Oyun oynanırken hileli durumlar meydana gelebilir. Bu tür durumların meydana gelmemesi için gerekli önlemler alınmalıdır.

■ Etrafa bakmak: Oyun oynanırken öğretmen etrafta gezmeli ve öğrencilerle etkileşim içinde olmalıdır. Bu yolla amaçlarını gerçekleştirmek için öğrencileri cesaretlendirme ve zamanında geri dönüt verme sağlanır.

■ Geriye bakmak: Oyun bittikten sonra, öğretmen oyun oynarken öğrencilerle sorulan sorular hakkında biraz konuşmalıdır. “Bu tam olmadı” gibi (Ericksen ve diğ., 1991:260).

Ayrıca, öğretimde oyunları kullanırken, öğretmenin oyunların niteliğini değerlendirmek için şu soruları yanıtlaması gerekir:

- Oyunun kuralları kolay ve anlaşılır bir biçimde açıklanmış mı?
- Puanlama işlemleri açık mı?
- Bir oyuncunun oyunu şansla kazanma olasılığı var mı?
- Oyun bireysel mi, yoksa küçük yada büyük gruplar için mi?
- Oyun öğretilen dersin hangi amacını gerçekleştirmek yada pekiştirmek için yararlı?
- Oyunun oynanması ne kadar zaman alacak?
- Oyun zevkli mi?
- Öğrenciler buldukları sonucun doğru olup olmadığını nasıl kontrol edecekler (Aksu, 1991:44).

Oyun öğretilmeden önce öğretmen, oyunun sadece eğlendirici boyutunu değil, aynı zamanda çocuğa uygunluğunu ve eğitici yönünün olup olmadığını da düşünmelidir. Aksi halde oyunla eğitimde ve öğretimde istenilen hedefe ulaşmak zor olabilir yada hiç ulaşamaz.

1.7. İlköğretimde Oyunla Desteklenmiş Matematik Öğretimi

Önceki bölümlerde açıklandığı gibi oyunun eğitim-öğretim üzerindeki olumlu etkisi yadsınamaz bir gerçektir. Bu çerçevede oyunun özelliklerine dayanarak, matematik öğretiminde de oyunların kullanılmasıyla; matematiksel kavramlarını öğretiminin sağlanacağı düşünülmektedir. Ancak, oyunla desteklenmiş matematik

öğretiminin amacına ulaşabilmesi için oyun kadar matematik biliminin de özelliklerinin bilinmesi gerekmektedir. Aşağıda matematiğin tanımı, konusu ve özelliklerine göre oyunla nasıl destekleneceği açıklanmaya çalışılmıştır.

Matematik bilimde olduğu kadar günlük hayatta da kullanılmaktadır. Günlük hayatta karşılaşılan problemleri çözmede, hesap yapmada, ihtiyaçları karşılamada....vs. matematik kullanılır.

“Matematik, günlük hayattaki problemleri çözmede başvurulacak sayma, hesaplama, ölçme ve çizmedir. Matematik, dünyayı anlamamızda ve yaşadığımız çevreyi geliştirmede başvurduğumuz bir yardımcıdır” (Baykul, 2001:32). Bu yüzden çocukların matematiksel becerilere sahip olmaları için okul öncesi dönemden itibaren matematiğe yer verilmesi gerekmektedir.

İlköğretimde temel öğrenme ihtiyaçlarından birinin, çocuğun toplumda yaşayabilmesi için gerekli bilgi ve tutumları geliştirmek; diğerinin de, ona bilişsel becerileri kazandırmak olduğu söylenebilir. Bilişsel beceriler arasında, anadilini etkili biçimde kullanma, sayısal beceriler arasında ise, işlem becerileri, sayıları ve işlemleri yeni durumlara uygulayabilme ve problem çözme geniş bir yer tutar. Sayısal becerilerle işlem becerilerinin geliştirilmesi matematiğin konusudur (Baykul, 2001:31).

Yıldırım’a (1988:12) göre “Matematiğin konusu soyut nesnelerdir. Fizik, kimya, psikoloji, eğitim vb. bilimlerin konusu olgusaldır. Bu yüzden bu bilimlere olgusal bilimler denilmektedir. Matematik olgusal bir bilim olarak nitelenemez. Matematiğin konusu olan nesneler olgusal değil, kavramsaldır. ”

Matematik maalesef geçmişte ve günümüzde çoğunlukla korkulan, sevilmeyen bir ders olmuştur. Bu durum yalnızca ülkemizde değil başka ülkelerde de görülmektedir. Böyle olmasının sebebi biraz da matematiğin konusundan yani soyut kavramlardan oluşmasından ileri gelmektedir. Bu yüzden öğretim yöntemleri gözden

geçirilmelidir. Matematik öğretiminin nasıl yapıldığına dikkat edildiğinde matematik öğretiminin kuru ve gerçek yaşamdan uzak soyut bilgilerle verildiği göze çarpmaktadır. Bu durum matematiğin anlaşılabilir bir ders olmasına neden olmaktadır

Matematik bilgi ve becerisi, ilköğretim programlarında öğrencilerin edinmeleri gereken temel alanlardan birisini oluşturmaktadır. Ancak matematik dersi genel anlamda öğrenilmesi ve öğretilmesi zor olarak bilinen bir derstir. Öğrencilerce genellikle “can sıkıcı”, “zor”, “eğlencesiz” bir ders şeklinde tanımlanan matematik, öğretmenler tarafından da genellikle “öğretimi zor”, “öğrenci ilgisi düşük” olarak tanımlanmaktadır. Bu durum “matematiği öğrenmeyi veya öğretmeyi seven öğrenciler veya öğretmenler yoktur” anlamını taşımamakla birlikte, matematiğe yönelik genel durumu yansıtmaktadır (Çakmak, 2000:120).

İstanbul ilinde altı ilköğretim okulunda yapılan araştırmada aşağıdaki sonuçlar görülmüştür:

a) Öğrencilerin matematik dersini %33’ü kolay, %55’i orta zorlukta, %12’si ise zor olarak tanımlamaktadırlar.

b) Öğrencilerin yaklaşık yarısı matematik dersini çok zevkli, %34.4’ü sıradan, %12.9’u ise sıkıcı ve korkutucu bir ders olarak görmektedirler.

c) Öğrencilerin yaklaşık %37’si matematik dersinin daha çok yapılmasını, %41’i olduğu gibi kalmasını istemektedirler. Daha az yapılmasını ve ev ödevi verilmemesini isteyenlerin oranı ise %21.9’dur (Güven, 2001:102).

Bu araştırma sonuçlarına bakıldığında, öğrencilerden matematik dersine karşı olumlu tutuma sahip olanların sayısının az olduğu görülmektedir. Matematik dersi pek sevilen bir ders olmadığından, bu derste başarı oranı da düşüktür. Bir dersin sevilmesi ile o dersi başarmak arasındaki ilişki doğru orantılıdır. Başka bir ifade ile matematiği sevmek, matematik dersindeki başarıyı doğrudan etkileyecektir. Bu

durumda öğretmenlerin matematik dersinin öğretiminde başvurdukları yöntemleri ve teknikleri gözden geçirmeleri, soyut bir kavram olan matematiği somut kavramlarla öğretmeleri gerekmektedir.

İlköğretim okullarında yapılan gözlemlerde matematik dersi işlenirken, genellikle anlatım ve soru-cevap yöntemlerinin kullanıldığı görülmektedir. Bu yüzden öğrenciler ezberciliğe yönelmektedir ve öğrenme kalıcı olmamaktadır (Pesen, Odabaş ve Bindak, 2000).

Matematik dersinde başarı sağlamak için öğrencilerin varolan kaygılarını yok etmek ve derse karşı olumlu tutum geliştirmelerini sağlamak şarttır. Dersleri öğrencilerin ortak zevkleri üzerine kurmak, sevdikleri konularla ilişkilendirmek ve günlük hayatta matematiği kullanabilecekleri yerleri göstermek derse karşı olumlu tutum geliştirmelerini sağlamayı kolaylaştıracaktır.

Matematiği çocukların anlayamamaları, matematiğin zorluğundan değil, çocuğun gelişim psikolojisinin bilinmemesinden kaynaklanmaktadır. Çocuğun nasıl öğrendiğini temel alan bir matematik öğretimi ile çocuk, temel kavramları öğrenmenin yanında daha iyi düşünebilen ve problem çözebilen bir birey olacaktır. Matematikten korkmaktan çok ona karşı heyecanlanacak ve matematik becerisini geliştirecektir (Baroody, 1989).

Tuğrul'a (2000) göre matematik ve matematiksel düşünce çocuğun sadece okul sınırlarından ibaret değildir. Çocuk da hayatının her aşamasında matematikle birlikte olduğunun farkında değildir. Yaygın bir şekilde, matematiğin dört işlem üzerine kurulmuş bir sistem olduğu düşünülür. Oysa ki çocuğun oynadığı oyunlar içerisinde matematiksel işlemler ve matematiksel düşünce vardır. Fakat toplumun genel olarak matematik ve oyuna bakış açıları, bu iki konuyu algılayış biçimleri birbirinden farklı olduğu için oyun ve matematik birbirleriyle pek ilişkili görünmemektedir. Biri eğlence aracı, diğeri ise bunun tam tersine zor, ciddi, formal bir çalışma alanı olarak ele alındığından, bunların aynı amaç doğrultusunda

kullanılmaları da pek mümkün görülmemektedir (Aktaran: Işık ve Soylu, 2002). Oysa ki oyun sadece çocuğun bir eğlence aracı değil, aynı zamanda belli ciddiyeti, ilkeleri, kuralları ve zorluğu olan bir tekniktir. Matematik dersi de disiplinli, ciddi ve belli kurallara sahip olmasının yanında eğlenceli yönüyle oyunla ortak bir noktada buluşabilen bir derstir.

Oyun sadece eğlenceyi değil, çocuğun kendi kendine bir şeyler öğrenmesini sağlayan ve zorlanmadan becerilerini ortaya çıkarma fırsatı veren bir eğitim sürecini de kapsar. Oyunun en önemli özelliği eğlenceli olması, kurallarının oynayanlar tarafından konulması ve gönüllü olarak katılımın sağlanmasıdır. Matematik öğretimi, grup çalışmalarına dayalı, ezberden uzak ve öğrencilerin aktif olabildiği ortamlarda verimli olabilir (Köroğlu ve Yeşildere, 2002:1).

Razon'a (1985) göre ilkokuldan beri matematiği sevmeyen bir öğrenci ileriki yıllarda da matematiği sevmeyecek ve öğrenmek istemeyecektir. Bu yüzden ilköğretimde matematik öğretimine önem verilmeli, matematik dersi eğlenceli hale getirilerek öğrencinin ilgisi çekilmelidir. Çocuğun ilgisini çekmek için en etkili yol oyundur. Oyun sırasında çocuk pek çok şeyi kendi kendine deneyerek öğrenir, varolan yeteneklerini geliştirir, birçok beceriyi zorlanmadan kazanır (Aktaran: Köroğlu ve Yeşildere, 2002). Cornell (2000) matematik öğretimi eğlenceli ve ilgi çekici olduğunda öğrencilerin dikkatinin çekileceğini belirtmiştir. Öğrenci oyunlarla planlanan matematik derslerinden hoşlanırsa, öğrencinin motivasyonu artar.

Oyun, öğrencilerin uygun seviyedeki temel formatlarını ve belirli matematik becerilerini geliştirmek amacıyla çocukların istenilen odakla karşılaştırarak kullanmaları için öğretmenlerin istekleri doğrultusunda adapte edecekleri matematiksel sorular ve temalar için bir modeldir (Shiller ve Egan, 1993:316).

Çakmak'a (2000) göre öğrenci,oyunla problem çözebilme becerisini geliştirir. Ayrıca öğrenci oyunla kelime dağarcığını zenginleştirir ve öğretilen konuda motivasyonu artar. Öğrencilerin, matematiği sevmeleri için oyunları kullanarak,

oyunlardan öğretici sonuçlar çıkarmaları ve sentez yapmaları sağlanmalıdır. Bu da matematik öğretiminde oyunların kullanılmasıyla gerçekleşir (Soylu, 2002).

Matematiğin oyunla desteklenerek öğretilmesi, soyut olan matematik dersini somutlaştırır, eğlenceli hale getirir. Oyunlar öğrencinin problem çözebilme becerisini geliştirerek, matematikle ilgili öğrenmelerin kalıcı olmasına katkıda bulunur. Ayrıca öğrencilerin matematikten korkma, sevmeme gibi tutumlarının olumlu yönde değişmesini de sağlar.

1.7.1. Matematik Dersinde Kullanılan Eğitsel Oyunların Amaçları

Matematik dersinde kullanılan eğitsel oyunda matematik ve oyunun birleştirilmesi söz konusudur. Öğrenci eğitsel oyunla eğlenerek öğrenir. Matematik'te kullanılan eğitsel oyunun amacı, öğrencilerin matematiksel kavramları öğrenmelerini ve matematiksel düşünme becerisini geliştirmelerini sağlamak olmalıdır. Bunun için de seçilen oyunların matematik hedef ve davranışlarını kazandırıcı niteliklere sahip olması gerekmektedir.

Bugün öğretimde amaç, beş duyu organını etkin hale getirmektir. Öğrenmede genel ilke ise yaparak, yaşayarak öğrenmedir, ancak bu her zaman mümkün olmadığından çeşitli ortamlar oluşturmak zorunludur (Kavcar, 1985:32). Oyun da bu ortamlardan birisidir.

Oyunlarla matematik öğretiminin amacı, öğrencilere seviyelerine uygun olan konularda oyunları kullanarak matematiği sevdirmektir. Matematik oyunla somutlaşır, sıkıcı ve sevilmeyen bir ders olmaktan kurtulur. Oyunlar, geleneksel öğretimin sıkıcılığını, monotonluğunu ortadan kaldıran etkinliklerdir (Koroğlu ve Yeşildere, 2002).

Oyun, önşart davranışlar ve olasılık içeren bir araç veya etkinliktir. Oyunlar öğrencilerin en çok ilgi gösterdiği etkinliktir. Bazı oyunlar katılımcılarda önşart

davranışları gerektirir. Bu yüzden oyun, öğretimin daha sonraki safhalarında da kullanılabilir. Oyun yönteminde diğer yöntemlerden daha fazla zaman harcanabilir, fakat bir kavramın daha fazla anlaşılmasını sağlar. Oyunlar öğrencilerin matematik dersine karşı olumlu tutum geliştirmelerinde etkilidir (Pesen, 2003:43).

Bradekamp ve Copple, (1997) çocukların oyun objelerini inceledikleri, birbirleriyle iletişim halinde oldukları ve etraflarındaki dünyayı keşfettikleri için, oyunların çocuklara informal olarak matematik bilgilerini geliştirmek için fırsat sunduğunu ifade etmiştir. Çocuklar bu informal bilgiler üzerine formal matematik bilgilerini daha kolay yerleştirilebilir. Dolayısıyla, birçok eğitimci çocuklara matematik öğretmek için oyunları bir araç olarak kullanırlar (Aktaran: Seo, 2003).

Oyun oynamak herhangi bir bilgiye eklenebilir. Öğrencilerin oyuna karşı olumlu tutumları günden güne bilgiye taşınabilir. Öğretmenler oyunları matematiksel konulara uygun olması sebebiyle kullanabilir, yeni sorular geliştirmeleri ve yeni oyunlar icat etmeleri için öğrencileri cesaretlendirebilirler (Ericksen ve diğ, 1991:260).

Sınıfta oyunları kullanan bir öğretmen, öğrencilerin aktif olarak katılımını sağlar, matematik motivasyonunu artırır ve matematiksel performanslarını geliştirici, etkileyici deneyimler kazanmalarını sağlar (Geer, 1992).

Oyunlar, çocuğun doğası gereği çok sevdiği etkinlikler olduğu için konuların oyunla öğretilmesi daha kolay ve etkili olmaktadır. İlköğretimde matematik öğretiminde oyunların kullanılması iki şekilde olabilir:

- a) Oyunun içine matematik bilgiyi yerleştirme,
- b) Matematik bilgiyi oyunlaştırma (Biricik, 1999:9).

Wood'un (1999:17) görüşüne göre oyunun temel yapısı, müfredat planıyla, organizasyonlarla ve fikirlerle birleştirilmelidir. Oyun aktiviteleri, tanıtıcı, güçlendirici ve kapsamlı öğrenmede kullanılmalıdır. Altun'a (1998:55) göre ise "En

makbul oyun, matematiksel etkinliğin yapılmasını açıkça istemeyen, ancak oyunu kazanmak için, bu matematiksel etkinliklerin kesinlikle yapılmasını gerektiren oyundur.”

Oyunların matematik öğretiminde kullanılmasında dikkat edilecek en önemli nokta, matematik bilginin arka plana itilmesine engel olmaktır. Oyunlar, öğretilen bilginin kazanılmasından sonra bilginin pekiştirilmesini sağlar (Altun, 2002).

Matematikte kullanılan eğitsel oyunlar matematik öğretiminde değişik amaçlar için kullanılabilir. Bu amaçları aşağıdaki şekilde sıralamak mümkündür:

- Sınıfı güdülemek ve ilgi yaratmak,
- Öğrencileri denence kurmaya ve sınamaya yöneltmek,
- Belli temel kavramları ve becerileri geliştirmek (Aksu, 1991:44-45).

Matematiğin oyunlarla öğretiminde ya oyun matematik konularının içinde olmalı yada matematik oyunun içine yerleştirilmelidir. Başka bir ifade ile oyun ve matematik bir bütün olarak algılanmalıdır.

1.7.2. Geometri Öğretimi

Araştırmada matematiğin alt dalı olan Geometri konularının oyunla öğretimi ele alındığından bu bölümde Geometri ve Geometri öğretimi hakkında bilgi verilmiştir.

Geometri öğrenimi çevremizdeki nesneleri algılamamızla başlar. Hayatımızın içinde yer alan şemaları tanımlayabilme becerisinin kullanım sıklığı, geometri öğretiminin önemini ortaya koymaktadır. Geometri, sadece bir ders olarak değil, dünyadaki nesnelere yüklenen anlamlar olarak da yorumlanmalıdır. Hacısalihoğlu ve diğ. (2004) geometriyi, doğal yollardan yaşadığımız dünyayı resmetmenin ve tanımlamanın bir yolu olarak yorumlamaktadırlar.

Reys (1998), insanların geometrik olarak gösterilebilen ve tanımlanabilen üç boyutlu bir dünyada yaşamakta olduğunu ve böyle bir dünyada çocukların geometrik algılarıyla dünyayı keşfetmelerinin çok önemli olduğunu vurgulamaktadır. Çocuklar, üç boyutlu nesnelerin geometrik özelliklere göre farklılıklarını ve benzerliklerini tanıyabilmeye gereksinim duyarlar. Ubuz (1999), geometri öğreniminin, çocukların içinde bulundukları dünyayı görmeye ve algılamaya başladıkları andan itibaren başladığını ve bütünden parçaya yada parçadan bütüne bir sistemin içinde geometriksel düşünme ile sürdüğünü düşünmektedir. Benzer bir ifade ile Sovchik (1989), çocuklar üç boyutlu dünyada yaşadıklarından dünyayı anlamak için ilk deneyimlerinin de üç boyutlu modeller olacağını belirtmektedir. Yapılan araştırmalara göre çocuğun çevresini anlamasını sağlamak için geometrik şekillerle erken yaşlarda tanıştırılması gerekmektedir.

Toluk ve Olkun, (2001) geometrinin hem somut cisim ve şekillerle ilgilenmesi hem de matematiği öğrenmeye katkısı nedeniyle daha erken yaşlardan itibaren ele alınması ve ayrı bir konu olarak değil de matematik konularıyla birleştirilerek öğretilmesinin daha yararlı olacağını ileri sürmektedirler. Matematiğin önemli bir alt dalı olan geometrinin etkili bir şekilde öğretilmesi için çocukta geometrik düşüncenin nasıl geliştiğinin bilinmesi gerekmektedir. Geometrik düşüncenin gelişimini aşağıdaki tabloda görmek mümkündür.

Tablo 1.2.
Geometrik Düşüncenin Gelişim Düzeyleri

1. Düzey	2. Düzey	3. Düzey	4. Düzey
Belirleme	Betimleme	Tanımlama	Kanıtlama
Geometrik şekillerin görünüş ve benzerliğe göre sınıflandırılması.	Geometrik şekillerin bir takım özelliklere göre sınıflandırılması.	Geometrik şekillerdeki özellikler arası ilişkilerin araştırılması.	Geometri ile ilgili teoremlerin matematiksel yöntemlerle kanıtlanması.

(Toluk ve Olkun, 2001:94).

Tabloda da görüldüğü üzere çocuktaki geometrik düşüncenin gelişimi dört düzeyde gerçekleşmektedir. Bu düzeylerin çocuğun gelişim sürecine paralel bir yol izlediği göze çarpmaktadır. Toluk ve Olkun'a (2001) göre, çocuk birinci düzeyde geometrik şekilleri bir bütün olarak görür ve geometrik şekiller ile çevresindeki varlıklar arasında bir benzetişim kurar. İkinci düzeyde şekilleri parçaları ve özellikleri ile karşılaştırır ve açıklar. Üçüncü düzeyde geometrik şekillerin özellikleri ile ilgili bilgileri ya bütünleştirir ya da geometrik şekiller arasında ilişki kurar. Dördüncü düzeyde ise tanımlara dayalı yapılan bir ispatın anlam ve önemini kavrar. Bu bilgilerin ışığında çocukta geometrik düşüncenin basitten karmaşığa, tümdengelimle doğru geliştiği söylenebilir.

Çocukların geometrik şekillerin isimlerini öğrenmeleri için şekillerin isimleri verilmeden önce şekil tipleri örneklerle tanıtılmalıdır. Çocuklar şekillerin özelliklerini deneyimlerle ve tartışarak, tanımaya başlarlar (Nair ve Pool, 1991). Çocuk kare, daire, dikdörtgen gibi geometrik şekilleri daha kolay algılayabilmektedir.

Payne ve Bruni'nin (1999) görüşlerine göre, çocuğun matematiği öğrenmedeki başarısında, geometrinin önemli bir payı vardır. Bir çocuğun matematikle ilgili ilk tecrübesi geometri ile başlar. Çünkü geometri çocuğun yaşadığı dünyadaki varlıkların bir tanımlamasıdır.

Matematik olgusunun ilk esin kaynakları doğa ve yaşamdır. Matematiğin geometri alanını doğa ile ilişkilendirmek daha kolay ve gereklidir. İnsanın geometri adına yaptığı; doğada var olan ve yadsınamaz gerçekleri görmek, bunlar arasındaki ilişkileri keşfederek soyut alanda (zihinde) bu ilişkileri yeni gerçeklere ve yeni ilişkilere götürmek olmuştur. Her çocuk, gelişim sürecinde insanlığın geometri bağlamında yaşadıklarını yaşayacaktır. Çağdaş eğitim bilimciler çocukların özellikle ilköğretimde olmak üzere eğitim-öğretim sürecinde çevreyi ve olayları eleştirel biçimde gözleyip, akranları ile görüş alışverişinde bulunarak bilgi kazanması gerektiğini savunmaktadırlar. Bu yüzden çocuğun geometri adına yapacağı tüm

zihinsel ve bedensel etkinlikler, kavram ve bilgileri ilk defa kendisinin bulmuş ve kazanmış olduğu duygusu içinde gerçekleşmelidir. Eğitimcilere düşen görev ise, çocuğa bu zorlu yolda özgür düşünce ortamları hazırlamak, eğitim-öğretim adına sahip olunan her türlü olanağı onun hizmetine sunmaktır. Aksi halde, yani çocuğun özgürce düşünmesine olanak bırakmadan ona aktarılacak her bilgi, görüş ve düşünce onun kendi adına düşünme yeteneğini ve isteğini azaltacaktır (Develi ve Orbay, 2003:1).

Çevredeki nesnelerin herhangi bir tanıtım çalışmasından önce çocukları evde ve sınıfta geniş alanlarda ele alınan şeylerle edindikleri deneyimleri paylaşmalıdır. Bu çalışma sınıflanan nesnelerin etkinliklerini gösteren detaylarla tanıtılır. İlk sınıflandırma renk, sertlik, yumuşaklık, suda yüzebilme gibi çocuklar için önemli olan özelliklerdir ve bu özelliklerin tanıtımı nesnelerin geometrik özellikleri sunulmadan önce ele alınmalıdır (Wiley, 1969:17).

Bruni ve Polirstok, (1994) ilkökul sınıflarında, genellikle geometrinin önceliğinin az olduğunu ve konuyu zenginleştirmek olarak ele alındığını gözlemlemişlerdir. Sayı kavram ve becerilerini öğrenmek daha dikkatli öğrenciler gerektirir. Bu nedenle geometri gereksiz gibi görünebilir. Ancak, “Program ve Değerlendirme Standartları” geometrik şekillerin tanınmasından daha öteye giden geniş açılı geometriyi gösterir. Bu, geometrik şekiller hakkında kavram ve sezgiyi kazanarak ve uzaysal algılamayı geliştirerek, çocukların iki ve üç boyutlu şekilleri yapma, sına ve taşımayı içerecek geniş açılı deneyimler kazanmalarını sağlar. Gereksiz süs olmaktan uzak olan geometri, çocuğa matematikte başarılı deneyimler kazanmaları için çok iyi fırsatlar sağlar. Yapılan çok çeşitli pratik geometri araştırmaları sadece birçok algısal yetenekleri değil, aynı zamanda kişiler arası ve sosyal gelişim kadar sözel ve dilsel becerileri geliştirmek için de çocuklara ortamlar sunar.

Hopkins ve diğ. (1996), problem çözme becerisinin kazandırılmasında şekilleri anlamak, uygun olarak ve uygun duruma göre kullanmak gerektiğini

vurgulayarak, problem çözümlerin doğasında olan mantıksal düşünme, iletişim ve görsel unsurların şekillerin özelliğini kapsadığını ileri sürmektedirler.

Geometri öğretimi somut deneyimlerle başlamalı ve somut deneyimleri içermelidir. Geometri öğretiminde tanımları ve kavramları öğretmek için, çeşitli örneklemeler kullanılmalı, daha gelişmiş bir geometri öğretimi, şekil ve sembol arasındaki ilişkiye odaklanılarak yapılmalıdır (Baroody, 1989).

Binbaşıoğlu (1987), geometrinin somuttan soyuta, basitten karmaşığa ilkelerine göre öğretilmesi gerektiğini belirtmektedir. Geometri konusu olan şekiller öğretildiğinde çocuklar şekillerle karşılaştırılmalı, onlara dokunmaları ve onları iyice tanımları sağlanmalıdır. Geometri konuları şekillerle somutlaştırılmalı ve birçok örnekler verilmelidir. Örneklerin çeşitliliği konuların anlaşılmasını ve kalıcılığını sağlayacaktır. Örnekleri çeşitlendirmek için oyunları kullanmak en etkili yol olacaktır.

Etkili bir geometri öğretimi matematik konularının da daha iyi anlaşılmasını sağlayacaktır. Geometri konuları matematikten ayrı olarak düşünülmemeli, aksine matematiğin konuları ile birleştirilerek öğretilmelidir. İlköğretimde çocuğun somut işlemler döneminde olmasından dolayı, geometri öğretiminde daha çok geometrik modeller ve geometrinin hayata uygulanması açısından onlarla ilgili yaşantılar geliştirilmelidir.

İlk eleştirel geometrik gözlemlerin yapıldığı, sezgilerin oluştuğu, kavram ve bilgilerin kazanıldığı dönem olan ilköğretimdeki geometri öğretiminin önemi, sonraki dönemlere oranla daha büyüktür. Ancak öğretim sistemimizde geometri öğretimine, matematiğin diğer alanlarından daha az yer verildiği ve öğretiminin genellikle tanımlar yardımı ile yapıldığı ne yazık ki üzücü bir gerçektir. İlköğretimde geometri öğretiminin aşağıda verilen yararları; onun önemini, önceliğini ve gerekliliğini açıkça ortaya koymaktadır.

- Geometri, çocuğun çevresini daha gerçekçi biçimde tanıyıp değerlendirmesini ve analiz etmesini kolaylaştırır (Oluşumları, doğadaki varlıkları, sanatsal, mimari ve teknolojik ürünleri vb.).
- Geometri, matematiğin diğer alanları başta olmak üzere; birçok bilim dalında bilgi ve beceri kazanmanın vazgeçilmez aracıdır (Sayı, kesir, ölçü kavramları, yön ve konum kavramları, madde-hareket ilişkileri vb.).
- Geometri birçok meslek elemanının yardımcısıdır (Mimar, desinatör, haritacı vb.).
- Geometri zihinsel gelişimin önemli bir aracıdır (Önerme oluşturma, önerme doğrulama vb.).
- Geometri öğretimi erken yaşlarda oyun şeklinde başlayıp, bulmaca niteliğinde sürdürülüp, sağlam sezgi, kavram ve bilgiler kümesi olarak geliştiğinde matematiğin en ilginç ve zevkli bölümünü oluşturur. Böylece matematiğe karşı olumlu tutum geliştirme fırsatını doğurur (Develi ve Orbay, 2003:1-2).
- Geometri, çocuğun dünyasıyla ve doğadan gelen ilgisiyle ilişkili olan ve uzaysal yeteneği, uzaysal duyuyu ve diğer matematik kavramlarını geliştiren bir araçtır. Geometri, matematikle gerçek dünya arasında ilişki kuran bir köprü görevi görmektedir (Payne ve Bruni, 1999).
- Geometri, öğretmenlere çocukların uzaysal yeteneklerini saptama ve inceleme olanağı sağlar. Geometri öğretiminde araştırılan değişik konulardaki materyaller, çocukların genelleme yapmasına yardımcı olur. Bunun yanında örnek olanlar kadar, örnek olmayanların da (“Bunlar üçgendir, bunlar üçgen değildir” gibi) kullanılması çocukların çevresindeki maddeleri ve bunların şekillerini anlamasında etkili olmaktadır (Burton ve diğ., 1997).

- Geometri çocuğa mantıksal düşünme ve sonuçlar çıkarma becerisi kazandırır. Birçok deneyimler ve problemler, geometrik kavramlara dayalı problem çözmeyi içermektedir. Bu yüzden, geometri problem çözme sürecinde önemli rol oynar (Hacısalıhoğlu ve diğ., 2004).

Matematiğin başlangıcı olarak görülen geometri çocukta; algılama, analiz etme, mantıksal düşünme ve sonuçlar çıkarma, uzaysal algıyı geliştirme, genelleme yapma gibi yeti ve becerilerin gelişmesinde büyük rol oynar. Geometrinin yukarıda sayılan yararlarına ulaşmak için geometri öğretiminde yapılacak etkinliklerin çocukların ilgilerine, yeteneklerine ve hazır bulunuşluk düzeylerine göre düzenlenmesi gerekmektedir. Bu etkinliklerden bir tanesi de oyundur. Aşağıda geometri konularına ve uygulanacak sınıfın hazır bulunuşluk düzeyine göre hazırlanmış olan oyunlar tanıtılmaktadır.

1.7.3. Geometri Öğretiminde Uygulanan Oyunlar

Daha önceki bölümlerde matematiğin öğretiminde oyunların önemi açıklanmıştır. Oyunun matematik öğretiminde olduğu kadar matematiğin alt dalı olan geometri öğretiminde de kullanılması gerektiği bir gerçektir. Ayrıca oyunlar, geometrinin amacı olan uzaysal algılamının ve üç boyut kavramının gelişmesinde de önemli bir rol oynar.

Bu fikirden hareketle araştırmanın kapsamına geometri konuları alınmış olup, araştırmada deney grubuna uygulanan oyunlar, Grup Oyunları ve Bireysel Oyunlar olmak üzere iki grup olmak üzere aşağıda açıklanmıştır. Bu oyunlar öğrencilerin konuyu öğrenmelerine ve pekiştirmelerine yardımcı olacağı düşünülmüş ve belirlenmiştir. Bu bölümde oyunlar incelenmiştir.

1.7.3.1. Grup Oyunları:

Grup oyunları öğrencilerin gruplar oluşturarak oynadıkları, işbirliğini ve birbirleri ile iletişim kurmalarını sağlayan oyunlardır. Grup oyunları çocuklarda “biz” kavramının oluşmasında çok önemli bir rol oynar. Matematik konularının yer aldığı grup oyunlarında çocuklar oyunu tamamlamak, grup içinde sorumluluklarını yerine getirmek ve gruba kendini kabul ettirmek için matematik öğrenme ihtiyacını hissederler. Bu ihtiyaç öğrencileri matematik öğrenmeye teşvik eder.

1.7.3.1.1. Domino Oyunu

Bu oyunun amacı öğrencilerin dikkatlerini konuya çekmek, öğrendiklerini pekiştirmek ve matematik dersine karşı heyecan yaratmaktır.

Oyun sırasında çocuklar birbirlerinin hareketlerini izleyerek, birbirlerini denetler ve hatalarını düzeltirler. Bir çocuğun diğerine “Ama bu taşın noktaları aynı değil, bunu oynayamazsın” demesine sıkça rastlanır (Isenberg ve Jalongo, 2001).

Bu oyun domino oyunundan esinlenerek araştırmacı tarafından değişik kurallar konularak geometri konularına göre oluşturulmuştur.

Oyunun Hedefleri:

- 1.Karenin, dikdörtgenin ve üçgenin çevrelerinin uzunluğunu hesaplayabilme.
- 2.Düzgün beşgenin ve düzgün altıgenin çevrelerinin uzunluğunu hesaplayabilme (Ek 1).

Oyunun Araç-Gereci: Yarısında bir soru ve diğer yarısında ise başka karttaki bir sorunun cevabı bulunan, her grup için farklı renklerden oluşturulmuş kartondan ve mukavvadan hazırlanmış kartlar.

Oyunun Hazırlanışı: Araştırmacı tarafından kart ortadan ikiye çizgiyle bölünür. Kartın bir yarısına şekille soru çizilir, diğer yarısına da başka bir sorunun

cevabı yazılır. Öğrenciler altı-yedi kişilik gruplara ayrılır. Her öğrenciye iki tane verilecek ve her grup için farklı renkte olacak şekilde kartlar hazırlanır **(Ek 2)** .

Oyunun Oynanışı: Domino iki yada daha fazla kişi tarafından oynanır. Kartlar oyunculara dağıtılır. Kura ile seçilen bir oyuncu kartını yere koyar. Yere konulan kartın üzerindeki sorunun cevabı kendi kartında bulunan öğrenci, kartını yanına koyar **(Ek 2)**.

Öğrenciler aynı kurala göre ellerindeki kartları sırayla yerleştirirler ve en son kartı yerleştiren öğrenci “domino” der. Domino kartlarının tümünü doğru olarak yerleştiren ilk grup birinci olur (Erkmen, 1996).

1.7.3.1.2. Bingo (Tombala) Oyunu

Bingo Oyunu, matematik derslerinde öğretmene aşağıdaki hususları başarmakta yardımcı olur:

1. Yeteneklerin çeşitliliğini yeniden incelemek ve özel olanları güçlendirmek.
2. Çocukların matematik öğrenirken heyecan duymalarını sağlamak.
3. Sınıftaki derslerde en son mevcut olanı kullanmayı geliştirmek.

Oyunun Hedefleri:

- 1.Karenin, dikdörtgenin ve üçgenin çevrelerinin uzunluğunu hesaplayabilme.
- 2.Düzgün beşgenin ve düzgün altıgenin çevrelerinin uzunluğunu hesaplayabilme **(Ek 1)**.

Oyunun Araç-Gereci: Üzerinde soruların cevaplarını gösteren rakamlar bulunan, renkli kartonlarla hazırlanmış kartlar, sorulacak soruların yer aldığı asetat ve tepegöz.

Oyunun Hazırlanışı: Araştırmacı tarafından 10 problem ve bu problemlerin cevabı belirlenir. Bingo oynamak için her öğrenci bir kağıt parçasına bir tane 3x3

tablo yaparak listeden yada cevaplar listesinden herhangi 9 cevabı seçer ve bu dokuz sayıyı sadece bir kere kullanarak bingo kartına yerleştirir. Seçilen dokuz numara yapılan tabloda herhangi bir yere yerleştirilir (**Ek 3**).

Oyunun Oynanışı: Bütün öğrenciler bingo kartlarını tamamladıktan sonra, araştırmacı problemlerden birini tahtaya yazar yada tepegözde gösterir. Araştırmacı soruyu okur ve problemi cevaplamaları için her öğrenciye fırsat verir. Problemin cevabı bulunur ve eğer cevap bingo kartında görülüyorsa kart daire içine alınır (**Ek 3**). Araştırmacı diğer problemleri de okur ve öğrencilerin cevabı bulmaları ve bingo kartında işaretlemeleri için öğrencilere zaman verir.

Oyun genellikle çabuk biter. Öğrencinin üç cevabı yatay, yada dikey yada köşegen olarak aynı dizideyse “bingo” der. İki dizi kazandıysa “çinko” olur. Öğrenci “bingo” dediği zaman araştırmacı oyunun sonunda cevapları sırasıyla kontrol ederek işaretler, öğrenci, cevapların doğruluğu kanıtlanırsa kazanır. Öğrenci kazanan numaraları karttan okur, araştırmacı emin olmak için listeden numaraları karşılaştırır. Kazanan öğrenci belirlenir (Catlett,1991:370-371).

1.7.3.1.3. Ben Kimim Oyunu

Bu oyunda öğretilmesi istenen geometrik şekiller kişileştirilerek anlatılmıştır.

Oyunun Hedefi: Küpün, dikdörtgenler prizmasının, kare prizmanın ve üçgen prizmanın özelliklerini kavrayabilme (**Ek 1**).

Bu oyun araştırmacı tarafından geometri konularına göre sorular değiştirilerek uyarlanmıştır.

Oyunun Araç-Gereci: Renkli kartlardan hazırlanmış sorular (**Ek 4**).

Oyunun Hazırlanışı: Araştırmacı tarafından her birinde bir geometrik şeklin özellikleri yazılı olan kartlar hazırlanır. Sınıf altı gruba ayrılır. Her gruba bir geometrik şeklin ismi verilir. Geometrik şeklin adını alan gruba, adını taşıyan kart verilir ve grupların isimleri tahtaya yazılır.

Oyunun Oynanması: Araştırmacı gruplardan birine söz hakkı vererek oyunu başlatır. Her grup verilen cümlelerden bir tanesini söyler ve “Ben Kimim?” sorusunu sorar (**Ek 4**).

Örneğin;

Benim birbirine eşit 6 yüzüm var. Ben kimim?

Benim 8 köşem, 12 ayrıtım, 6 dikdörtgen yüzüm var. Ben kimim?

Benim alt ve üst tabanım üçgendir. Ben kimim?

Benim 4 tane dikdörtgen yan yüzüm var. Ben kimim?

Doğru cevabı bilen grup kendilerine dağıtılan kartlardaki sorulardan birini sorar. Böylece oyun devam eder. En çok doğru cevabı bulan grup birinci olur (Erden, 1995:148).

1.7.3.1.4. Kulaktan Kulağa Oyunu

Kulaktan Kulağa Oyunu her derste ve her konuda oynanabilir. Bu oyun, kavramların özelliklerinin öğretilmesinde ve öğrenilmesinde uygulanabilecek etkili bir oyundur. Bu oyunda cümleler geometrik şekillerin özelliklerini anlatan ifadelerden seçilmiştir.

Oyunun Hedefi: Küpün, dikdörtgenler prizmasının, kare prizmanın ve üçgen prizmanın özelliklerini kavrayabilme (**Ek 1**).

Oyunun Araç-Gereci: Geometri konularının özelliklerini ifade eden küçük kağıtlara yazılmış cümleler.

Oyunun Hazırlanışı: Araştırmacı tarafından önceden kulaktan kulağa söylenecek olan cümleler küçük kağıda yazılır. Oyunun nasıl oynanacağı araştırmacı tarafından açıklanır ve sınıfta altı kişilik gruplar oluşturulur.

Oyunun Oynanışı: Öğrenciler yan yana dizilirler ve grubun başındaki öğrenci yanındaki arkadaşının kulağına araştırmacının küçük kağıtlara yazdığı cümlelerden birini fısıldar. Cümle bu şekilde kulaktan kulağa fısıltıyla söylenir. Grubun sonundaki öğrenci cümleyi sesli olarak söyler (**Ek 5**).

Örnek:

Küpün bütün yüzleri karedir.

Kare prizmasının 6 yüzü vardır.

Üçgen prizmasının 9 ayrıtı vardır.

Cümle doğru iletilmiş ise, grubun başındaki öğrenci sona geçer ve gruba puan verilir. Aynı süreç diğer gruplara da farklı cümleler verilerek uygulanır. Her grubun aldıkları puanlar karşılaştırılır. En fazla puanı alan grup belirlenir.

1.7.3.1.5. Nesi Var Oyunu

“Nesi Var” oyunu bir durumun, bir nesnenin yada bir kişinin betimlenmesi, niteliklerin belirlenmesi ve yeni kelimelerin değişik bir yolla öğrenilmesinde kullanılan bir oyundur (Bilen, 1999). Öğrencilerin sentez becerisini geliştiren bu zevkli oyunda; varlıklar hakkında verilen bilgiler birleştirilerek, istenen varlığın ismi bulunur.

Nesi Var Oyunu’nda araştırmacı tarafından seçilen nesneler prizma özelliği taşıyan nesnelerdir. Bu oyunda prizmaların özellikleri kullanılarak prizma özelliğine sahip olan nesneler bulunmuştur.

Oyunun Hedefi: Küpün, kare prizmanın, dikdörtgenler prizmasının ve üçgen prizmanın özelliklerini kavrayabilme (**Ek 1**).

Oyunun Hazırlanışı: Araştırmacı tarafından sınıftaki prizmaya benzeyen nesneler belirlenir veya hazırlanan materyaller düzenlenir ve öğrencilere oyun anlatılır.

Oyunun Oynanışı: Öğrencilerden biri ebe seçilir ve sınıfın dışına çıkarılır. Sınıftaki prizmaya benzeyen bir eşya belirlenir. Ebe sınıfa alınır. Ebe öğrencilere karışık olarak “ Nesi var?” sorusunu sorar. Öğrenciler bu soruyu seçilen nesneye uygun bir cümle yada kelime ile cevaplar (sınıf dolabı gibi).

Örnek:

Tutulan şekil: Dikdörtgen prizma şeklindeki sınıf dolabı.

Ebe: Nesi var?

Öğrenci: 6 tane yüzü var.

Ebe: Nesi var?

Öğrenci: 12 ayrıtı var.

Ebe: Nesi var?

Öğrenci: Dikdörtgen yüzleri var.

Ebe belirlenmiş olan nesneyi söyleyinceye kadar bu uygulama devam eder. Sonunda ebe ipuçlarını birleştirerek nesnenin adını söyler. Ebenin bu işlemi en çok üç kez tekrar etme hakkı vardır. Bulunan nesne ile ilgili özellikler tekrar edilir. Ebe doğru cevabı en son kimin söylediği ipucuyla bulduysa o kişi ebe olur (**Ek 6**).

1.7.3.1.6. Bende Var, Kimde Var Oyunu

Bu oyunla öğrencilerin, karşılaştırma, eşleştirme, sentez ve görsel algılama gibi zihinsel becerileri gelişir. Bu oyun prizmalar konusuna göre düzenlenmiştir.

Oyunun Hedefi: Küpün, kare prizmanın, dikdörtgenler prizmasının ve üçgen prizmanın özelliklerini kavrayabilme (**Ek 1**).

Oyunun Araç-Gereci: Değişik renklerle hazırlanmış kartonlar (**Ek7**).

Oyunun Hazırlanışı: Araştırmacı renkli kartonun üst kısmına “Bendevar,” alt kısmına da “Kimde..... var?” cümlesini yazar. Noktalı yerlere geometrik şekilleri çizer (küp, kare prizma gibi). Her öğrenciye bir kart verilecek şekilde kartları hazırlar. Sınıftaki öğrenciler altı gruba ayrılır ve her grup kendine geometrik şekillerden bir ad seçer. Hazırlanan kartlar öğrencilere dağıtılır.

Oyunun Oynanışı: Araştırmacı herhangi bir gruptan bir öğrenciyle oyunu başlatır. Öğrenci kartındaki şekle göre örneğin; “Bende küp var, kimde kare prizma var” diye sorar (**Ek 7**). Aynı gruptaki öğrencilerden kimde kare prizma varsa o cevap verir ve kartındaki şekillere göre “Bende kare prizma var, kimde üçgen prizma var” diye sorar. Oyun o grubun hepsi cevap verene kadar devam eder (Altun, 1998). Doğru cevap sayısı belirlenir ve tahtaya grubun puanı olarak yazılır. Aynı aşamalar diğer gruplarda da tekrar edilir. En fazla puan alan grup belirlenir.

1.7.3.1.7. Uçurtmayı Bağla Oyunu

Bu oyun çocuğun eşleştirebilme becerisini geliştiren bir oyundur. Çocuklar şekillerle rakamları yada problemlerle cevapları sayı doğrusu üzerinde eşleştirirler (Altun, 1998).

Oyunun Hedefleri:

- 1.Karenin, dikdörtgenin ve üçgenin çevrelerinin uzunluğunu hesaplayabilme.
- 2.Düzgün beşgenin ve düzgün altıgenin çevrelerinin uzunluğunu hesaplayabilme (**Ek 1**).

Oyunun Aracı-Gereci: Üzerinde sayı doğrusu ve sorular bulunan çalışma kağıdı (**Ek 8**).

Oyunun Hazırlanışı: Sınıf gruplara ayrılır. Araştırmacı tarafından kare, dikdörtgen, beşgen ve altıgenin çevre uzunlukları ile ilgili problemler uçurtma biçimindeki şekillerin içine yerleştirilerek, altında da soruların cevapları belirtilen

sayı doğrusu çizilerek her grup için ayrı ayrı hazırlanan çalışma kağıtları öğrencilere dağıtılır.

Oyunun Oynanışı: Oyuna kura ile seçilen grupla başlanır. Bu gruptaki öğrenciler sırayla tepegözle gösterilen asetatta yer alan uçurtmaların içindeki soruyu cevaplayarak buldukları sonuca göre uçurtmayı sayı doğrusu üzerinde bağlarlar (**Ek 8**). Her doğru yapılan soru için gruba on puan verilir. Aynı işlemler farklı sorularla diğer gruplarla da tekrar edilir (Soylu, 2002).

1.7.3.1.8. Kimlik Kartları Oyunu

Kart oyunlarının farklı bir uygulama örneği de kimlik kartlarıdır. Bu oyunla, konuların daha iyi anlaşılması, kavramların netleşmesi, öğrenilen bilgilerin pekiştirilmesi sağlanır (Bilen, 1999). Bu oyun araştırmacı tarafından geometri konularına uyarlanarak hazırlanmıştır.

Oyunun Hedefleri:

- 1.Karenin, dikdörtgenin ve üçgenin çevrelerinin uzunluğunu hesaplayabilme.
- 2.Düzgün beşgenin ve düzgün altıgenin çevrelerinin uzunluğunu hesaplayabilme (**Ek 1**).

Oyunun Araç – Gereci: Renkli kartonlardan hazırlanmış önü ve arkası yazılı kimlik kartları (**Ek 9**).

Oyunun Hazırlanışı: Araştırmacı tarafından kare, üçgen, dikdörtgen, düzgün beşgen ve düzgün altıgen hakkında bilgi veren ve her grup için ayrı renklerde olan kartlar hazırlanır. Kartın ön yüzüne o şeklin köşe ve kenar özellikleri, arka yüzüne de çevre uzunluğunun nasıl bulunacağına ilişkin bilgiler yazılır. Sınıf gruplara ayrılır ve her grubun ismi tahtaya yazılır.

Oyunun Oynanışı: Hazırlanan kimlik kartları öğrencilere dağıtılır ve her grubun öğrencilerinden sırayla elindeki kartın ön ve arka yüzünü sessizce okuyarak karttaki “Ben kimim?” sorusunun cevabını sesli olarak söylemeleri istenir (**Ek 9**). Araştırmacı öğrencinin elindeki kağıda bakar ve doğru cevabı verdiyse o gruba bir puan verir. En fazla puanı alan grup birinci olur.

1.7.3.2. Bireysel Oyunlar:

Bu oyunlar öğrencilerin tek başına oynayabileceği, düşündürücü ve eğlenceli oyunlardır. Aşağıda verilen Geometri öğretiminde kullanılabilecek oyunlar sınıfta oynanabileceği gibi, ödev olarak da verilebilir.

1.7.3.2.1. Yavru Aslan Oyunu

Bu oyun üçgenin çevresi konusuna göre uyarlanmış ve sorular bu konuyla ilişkili olarak hazırlanmıştır.

Oyunun Hedefi: Üçgenin çevre uzunluğunu hesaplayabilme (**Ek 1**).

Oyunun Araç-Gereci: Üzerinde üçgenin çevresiyle ilgili problemler bulunan çalışma kağıdı.

Oyunun Hazırlanışı: Araştırmacı tarafından üçgenin çevre uzunluğunu bulmaya yönelik soruların yer aldığı çalışma kağıtları (**Ek 10**) oluşturulur ve öğrencilere dağıtılır.

Oyunun Oynanışı: Oyunun amacı, yolunu kaybeden yavru aslanın ormana ulaşması için yol üzerindeki problemlerin çözülüp çıkan sonuçların toplamıyla, atacağı adımların sayısının bulunarak yavru aslana yardım edilmesidir. Öğrenciler

soruları çözerler ve yavru aslanın atacağı adım sayısını bulurlar (Altun, 1998). Buldukları adım sayısı yavru aslanın ormana ulaşması için atacağı adım sayısıdır.

1.7.3.2.2. Şifre Anahtarı Oyunu:

Bu oyunda çocuklar, buldukları sonuçları harflere dönüştürebilme davranışıyla, bilgilerini farklı alanlara aktarabilme yetisini geliştirirler. Bu oyunda, geometrik şekillerin çevresini hesaplamaya yönelik tane sorular oluşturulmuş ve her soruya bir harf verilmiştir.

Oyunun Hedefleri:

1. Karenin, dikdörtgenin ve üçgenin çevrelerinin uzunluğunu hesaplayabilme.
2. Düzgün beşgenin ve düzgün altıgenin çevrelerinin uzunluğunu hesaplayabilme (Ek 1).

Oyunun Araç-Gereci: Sorulardan ve şifre anahtarı tablosundan oluşan çalışma kağıdı (Ek 11).

Oyunun Hazırlanışı: Araştırmacı tarafından geometrik şekillerin çevresini konu alan on tane problem ve bu problem sonuçlarına karşılık gelen şifre harfler belirlenir. Hazırlanan çalışma kağıdı öğrencilere dağıtılır.

Oyunun Oynanışı: Öğrenciler kendilerine verilen soruları cevaplayarak, her sorunun cevabı olan sayının eşleştiği harfi şifre tablosunda bulup yerleştirirler. Bütün soruların cevabının bu şekilde yerleştirilmesinden sonra ortaya anlamlı bir söz çıkar (Altun, 1998).

1.7.3.2.3. Bilmeceler/Bulmacalar:

Çocuklar bilmece çözmekten çok hoşlanırlar. Bu yüzden bilmeceyi çözmek için ihtiyaç duydukları matematiksel kavramları kullanmak için matematik öğrenmek isterler. Bilmeceler matematiksel olarak düşünmelerine ve cevabı bulmada kendi yöntemlerini geliştirmelerine yardımcı olur. Çocuklar bilmeceyi kendi düşündükleri yollarla ve kendi hayal güçlerini kullanarak çözmelidirler. Bu matematiğe yaklaşımlarında daha aktif olmalarına ve kendilerine güvenmelerine yardımcı olur. Bilmeceler doğru cevap bulunmak istenip de bulunamazsa bile çocukların yaptıklarını düşünmeleri açısından çok yararlıdır (Nair ve Pool, 1991).

Bu araştırma kapsamındaki Bilmece/Bulmaca Oyunları'nda çizgilerle bölünmüş olarak verilen şeklin içinde kaç tane geometrik şekil ve bu şekillerin çevre uzunluklarının ne olduğuna ilişkin sorular içeren bilmeceler hazırlanmıştır. Bu soruların yanında geometrik şekillerin özelliklerini pekiştirmeye yönelik bilmeceler de yer almaktadır (Ek 12).

1.8. Araştırmanın Amacı

İlköğretim öğrencilerinin bilişsel özellikleri göz önüne alındığında, çocukların dikkat sürelerinin kısa olduğu ve soyut kavramları algılamalarının zor olduğu görülmektedir. Bu nedenle oyunlarla öğrencilerin dikkatlerinin öğretmek istenen konuya çekileceği ve konuların özellikle soyut olan matematik dersinin konularının somutlaşacağı ve öğrencilerin aktif katılımıyla öğretileceği düşünülmektedir.

Bu çalışmanın amacı oyunla desteklenmiş matematik öğretiminin öğrenci erişisini ne yönde etkilediğini ortaya koymaktır. Ayrıca, bu çalışma matematikte kullanılan eğitsel oyunlarla desteklenerek öğretilen konuların kalıcı olup olmadığını belirlemeyi de amaçlamaktadır.

1.9. Araştırmanın Önemi

Eğitim tarihi boyunca öğretme işlemi için birçok yöntem geliştirilmiştir. Öğretim yöntemleriyle belirli öğretme tekniklerinin ve araçlarının kullanılarak öğretmen ve öğrenci etkinliklerinin bir plana göre düzenlenmesi ve yürütülmesi amaçlanır (Fidan, 1986:167). Bu yöntem ve teknikler sürekli geliştirilerek çocuklara sunulmaktadır. Eğitim-öğretim faaliyetlerin düzenlenmesinde kullanılan tekniklerden birisi de oyundur.

İlköğretim I. Devre öğrencileri somut işlemler dönemi ile soyut işlemler dönemine geçiş aşamasındadırlar. Matematik de soyut kavramlardan oluşan bir bilim dalıdır. Matematiğin konusu soyuttur, bu nedenle matematik somut nesnelerle simgeleştirilerek somutlaştırılmalıdır. Çocuklar için soyut kavramların somutlaştırılması, öğrenmenin kalıcı olmasının sağlanması açısından oyunlar en iyi araçtır.

Öğretimde amaç beş duyu organını etkin hale getirmektir. Bu bütün disiplinlerin öğretimi için geçerlidir. Matematik öğretiminde de beş duyuyu aktif hale getirmenin yollarından birisi oyunların kullanılmasıdır.

Oyun, çocukların zevkle katıldığı, sonucu düşünülmeden eğlenmek amacıyla yapılan etkinliklerdir. Oyunlar kullanılarak öğretilmek istenen konuların öğrencilerin aktif katılımıyla öğretileceği düşünülmektedir.

İlköğretim öğrencileri için soyut olan matematik dersini somutlaştıran en önemli etkinliğin oyun olduğu düşünülmektedir. Bu araştırma, oyunlarla matematik öğretiminin kalıcı, eğlenceli ve kolay olduğunun düşünülmesi açısından önemlidir. Bu araştırma ile;

1. Matematik dersinin daha ilgi çekici hale geleceği,
2. Öğrenci merkezli ders ortamının oluşturulmasına yardımcı olunacağı,

3. Soyut olan matematik dersinin oyunlarla somut hale getirilmesiyle matematik öğretiminin daha kalıcı, daha eğlenceli olacağı,
4. Öğrencilerin matematik dersine karşı ilgilerinin değişeceği,
5. İlköğretim matematik programındaki hedef ve davranışlar doğrultusunda hazırlanan oyunların öğretmenlere rehberlik edeceği,
6. Öğrencilerin daha başarılı olacağı düşünülmektedir.

1.10. Problem Cümlesi

İlköğretim 4. sınıf matematik dersinin geometri konularının öğretiminde oyunların kullanılması, geleneksel öğretime göre öğrenci erişisi ve kalıcılığında bir farklılık oluşturmakta mıdır?

Alt Problemler

1. a) Deney grubunun öntest puan ortalamaları ile son test puan ortalamaları arasında manidar bir fark var mıdır?
- b) Kontrol grubunun öntest puan ortalamaları ile son test puan ortalamaları arasında manidar bir fark var mıdır?
2. Deney grubunda uygulanan oyunla desteklenmiş matematik dersinin öğretimi, kontrol grubunda uygulanan geleneksel öğretime göre öğrenci erişisi üzerinde manidar bir farklılık oluşturmakta mıdır?
3. a) Deney grubunun son-test puan ortalamaları ile kalıcılık testi puan ortalamaları arasında manidar bir farklılık var mıdır?

b) Kontrol grubunun son-test puan ortalamaları ile kalıcılık testi puan ortalamaları arasında manidar bir farklılık var mıdır?

4. Deney grubunda uygulanan oyunla desteklenmiş matematik dersinin öğretimi, kontrol grubunda uygulanan geleneksel öğretime göre öğrenilenlerin kalıcılığında manidar bir farklılık oluşturmakta mıdır?

1.11. Sayıtlar

1. Kontrol altına alınamayan değişkenler, deney ve kontrol gruplarını eşit oranda etkilemektedir.

2. Öğrencilerin ölçme araçlarına verdikleri cevaplar gerçeği yansıtmaktadır.

3. Deney grubuna uygulanacak olan oyun etkinlikleri; öğrencilerin olgunluk ve hazırlık düzeyleri, ilgi ve ihtiyaçları göz önünde tutularak, öğrenilmesi gereken konuların planlanması ve işlenmesine etkin olarak katılabilmelerini sağlar niteliktedir.

4. Seçilen örneklem grubu evreni yansıtır niteliktedir.

5. Araştırmacı tarafından hazırlanan oyunlar ilköğretim 4. sınıf matematik dersi ile ilgili hedef ve davranışların kazandırılmasına hizmet eder niteliktedir.

1.12. Kapsam ve Sınırlılıklar

1. Araştırma evreni; Ankara İli Keçiören İlçesi sınırları içerisinde bulunan 23 Nisan İlköğretim Okulu'nun 4. sınıf öğrencileriyle,
2. Araştırma 2002-2003 eğitim-öğretim yılı II. yarıyıl ile,
3. Araştırma İlköğretim 4. sınıf Matematik Dersi Programı 7. ve 8. Ünite Geometri konularının hedef ve davranışları ile sınırlıdır.

1.13. Tanımlar

1.13.1. Oyun: İnsanların; günlük uğraşlarının dışında kalan zamanda, belirli bir amaca yönelik olarak (eğlence, eğitim, sağlık gibi) fiziksel ve zihinsel yeteneklerle, sınırlandırılmış yer ve zaman içerisinde, kendine özgü kurallarla yapılan, gönüllü katılım yoluyla grup oluşturulan, sosyal uyum ve duygusal olgunluğu geliştiren, yetenek, zeka, dikkat, beceri ve rastlantıya dayanan, katılanları ve çoğunlukla izleyicileri de etkisi altında tutan, gerilim duygusunun eşlik ettiği, sonuçta maddi çıkar sağlamayan, bireye zevk veren etkinliklerdir (Hazar, 1996:7).

1.13.2. Oyunla Desteklenmiş Öğretim: Oyunun alıştırma, tekrar ve kalıcılık çalışmalarında kullanılmasıyla öğrencinin belli hedeflere ulaşana dek oyun yardımıyla yönlendirilmesini amaçlayan öğretim.

1.13.3. Geleneksel Öğretim: Ünite ve konuları, hedefleri belirlenmiş, eğitim ve sınav durumlarını öğretmenlerin kendi yetiştirme tarzı ile belirledikleri, çoğunlukla düz anlatıma dayalı öğretim (Altun, 1992).

1.13.4. Matematik Öğretimi: Öğrencilerin matematikle ilgili kavramları anlamalarını (kavramsal bilgi), matematik ile ilgili işlemleri anlamalarını (işlemsel

bilgi), kavramların ve işlemlerin arasındaki bağları (kavramsal ve işlemsel bilgiler arasındaki ilişki) kurmalarını sağlamak için yapılan öğretime denir (Van de Walle, 1989).

1.13.5. Geometri Öğretimi: Matematiğin; nokta, doğru, düzlem, düzlemsel şekiller, uzay, uzaysal şekiller ve bunlar arasındaki ilişkilerle geometrik şekillerin uzunluk, açı, alan, hacim gibi ölçülerini konu edinen dalıdır (Baykul, 2001:455).

1.14. İlgili Araştırmalar

Oyunla ilgili araştırmalar, araştırmaların alanlarına göre; çocuğun gelişimiyle ve çocuğun başarısıyla ilgili olmak üzere ikiye ayrılmıştır. Bu konuyla ilgili ulaşılan araştırmalar aşağıda sunulmuştur.

1.14.1. Gelişimle İlgili Araştırmalar:

Gelişimle ilgili araştırmalar, oyunun çocuğun gelişim sürecine olan etkilerini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

1971’de Collard’ın yaptığı araştırmada oyun davranışı ve zeka gelişimi arasındaki ilişki, yetiştirme yurdu çocukları ile ev çocukları arasındaki karşılaştırmada açıkça görülmüştür. Collard’ın yaptığı araştırmada yetiştirme yurdu çocuklarının yeni bir oyuncağı keşfetmek için gösterdiği ilginin, evde yetişen çocuklara oranla anlamlı bir şekilde daha az olduğu görülmüştür. Collard, yuva ortamını ve oradaki eğitimcileri gözlemlemiş, aynı zamanda evde annelerin tutumlarını izlemiş ve bir soru listesi ile davranışları saptamıştır. Aşağıda belirtilen üç hususun çocukların yeni oyun ortamına reaksiyonlarının şekillenmesinde büyük etkisi olduğunu görmüştür.

- Çevredeki objeleri serbest olarak elleme ve hareket ettirme,
- Birkaç çeşit obje ile bir şeyler yapmış olma,
- Birlikte oynama imkanı bulma.

Collard'ın bu araştırmasından sonra çocuğun kendi oyuncakları ile oynamasından daha çok, başkaları ile oynamasının onun zihinsel gelişimine ve dikkatini bir konu üzerinde toplamasına yardımcı olduğu anlaşılmıştır (Aktaran: Özdoğan, 1997:103).

Rogers ve Sawyers (1994:264-275), random olarak 5 ilkokulda seçilen toplam 369 öğrenciyle yaptıkları araştırmalarında, öğrencilerin zamanlarının %65'ini oyun oynayarak geçirdiklerini ve okul programlarında oyun faaliyetlerinin yetersiz olduğunu saptamışlardır.

Johnson, Ershler ve Lawton'un (1982) yaptıkları araştırmalar oyunun zekayı ve zihinsel gelişimi artırdığı ihtimalini desteklemektedir. Birbiriyle bağlantılı çalışmalar, iki tür oyunun; sosyo-dramatik oyunun ve yapıcı oyunun, IQ puanıyla pozitif bir ilişkisi olduğunu göstermiştir; oyun eğitiminin IQ puanlarını etkilediği ortaya çıkmıştır (Aktaran: Yawkey ve diğ., 1999:30).

Çelen'in (1992) "4-6 Yaş Çocuklarının Sayı ve Mekan Korunumu Kazanmasında Sembolik Oyunun İşlevi" konulu araştırmasında sembolik oyunun, 4 - 6 yaş çocuklarının sayı ve mekan korunumu kazanmasında ne denli yardımcı olduğunun ortaya konması amaçlanmıştır. Deneysel bir araştırma olarak düzenlenen bu çalışmada 60 çocuktan, 15'i deney, 15'i kontrol grubu olarak seçilmiştir. Araştırmanın deseni, 1977'de Golomb ve Cornelius tarafından yapılan, sembolik oyunun sayı korunumunun kazanılmasına etkisi konusundaki araştırmadan esinlenerek oluşturulmuştur. Araştırmacı, 4 hafta boyunca deney grubundan üçer kişilik gruplar oluşturup her gün otuz dakika Golomb ve Cornelius'un araştırmalarında kullandığı oyun tekniklerini kullanarak oyun oynamıştır. Kontrol grubu ise anaokulu programında var olan günlük oyunlarını bazen araştırmacının katılımıyla oynamıştır. Uygulanan öntest ile sontest puan ortalamaları ile, sontest ve gecikmiş sontest puan ortalamaları arasındaki fark t-testi ile değerlendirildiğinde sembolik oyun eğitiminin sayı korunumu kazanmada deney grubu lehine anlamlı

olduğu, buna karşılık mekan korunumunun kazanılmasında etkili olmadığı ortaya çıkmıştır.

Wang (1958) 10-12 yaşları arasındaki 1800 çocuk üzerinde yaptığı araştırmasında, çeşitli oyunlara ilgi ile zihinsel gelişim arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. 10-12 yaşlarındaki zeka düzeyleri düşük çocukların saklambaç ve yakalamaca oynadıklarını saptamıştır. Zeka düzeyleri yüksek çocukların ise futbol ve basketbola ilgi gösterdiklerini saptamıştır (Aktaran: Özdoğan, 1997).

Farran Silveri ve Culp'un (1991) kamuya ait okul öncesi eğitim kurumlarındaki düşük gelirli ailelerden olan çocuklar üzerindeki araştırmaları, öğretmenlerin oyuna katılımının, oyunun sosyal biçimlerine katılımı artırdığını göstermiştir (Aktaran: Yawkey ve diğ., 1999;202).

Bruner (1983), çocukların oynarken konuşmalarında karışık dilbilgisel formlar kullandıklarını bulmuştur. Oyunun aynı zamanda kelimeleri ve kelime öbeğini kullanım anlamlarından emin bir şekilde denemelerini sağladığını belirtmiştir (Aktaran: Graul ve Zeece, 1990).

Yukarıda yapılan araştırmaların sonuçlarına bakıldığında oyunun bireyin sosyal, zihinsel, dilsel, psikolojik ve fiziksel gelişimine etkisi olduğu görülmektedir. Bu yüzden çocuklar bebeklikten itibaren oyun oynamalı ve oyun davranışları çocuğun gelişimini olumlu yönde etkileyecek şekilde kontrol altına alınmalıdır.

1.14.2. Başarı İle İlgili Araştırmalar:

Simon ve Smith'in (1983) yaptıkları çalışmalarda, çocuklardan ulaşması zor olan bir bilye yada tebeşir parçasını almak için, çubukları mengeneye sıkıştırma gibi bir problemi çözümlemeleri istenmiştir. Sonuçlar göstermiştir ki önceden mengeneye ve çubuklarla oynamış olan çocuklar, problemi çözmede, direk çözmeye çalışanlara göre daha başarılı olmuşlardır (Aktaran: Yawkey ve diğ., 1999;202).

Seo (2003), okul öncesi bir sınıfta oyun oynayan çocukları izlemeye başlamıştır. Bu sınıftaki öğrencilerin aileleri çoğunlukla dar ve orta gelire sahiplerdir. Yazar, çocukların oyun materyalleri ve akranlarıyla etkileşimlerinin nasıl olduğu konusunda gözlem yapmıştır. Gözlemde, öğretmenin çocuklardan oyunda yapmalarını beklediği şekillerle çocukların yaptıklarının çok farklı olduğunu, öğrencilerin oynarlarken değişik fikirler ürettiklerini ve arkadaşlarıyla fikir alışverişinde bulunduklarını fark etmiştir. Çocuklar başka arkadaşlarının yaptığı şekillerden etkilenmişler, onlar da aynı şeyleri yapmışlardır. Yazar çocukların, oyun sırasında, kıyaslama, tahmin, simetri ve uzamsal ilişkileri içeren bir çok matematiksel fikirleri incelediklerini bulmuştur. Böylece, yazar çocuklara matematiği öğretmede bir araç olarak oyunun kullanımının, çocukların çeşitli durumlar keşfetmelerini sağladığını, oyunu etkili bir şekilde kullanmak için, öğretmenlerin matematiğin ne olduğunu bilmesi gerektiğini ifade etmiştir. Ayrıca, öğretmenin oyun sırasında çocuğun matematiksel fikirleri keşfetmesini de sağlaması gerektiğini belirtmiştir.

Pepler ve Ross (1981), yalnızca bir doğru çözümü olan problemler ile çeşitli çözümleri olan problemler arasında bir ayrım yapmışlardır. Yapboz parçalarıyla ve şekilli tahtalarla oynamanın, bir noktada birleşen yapboz problemlerini daha kolay çözmeye yol açtığını bulmuşlardır (Aktaran: Yawkey ve diğ., 1999;202).

Kamii (2003), “Sorry!” adlı oyunu birinci sınıf öğrencilerine uygulamıştır. Japonya’da beş-altı yaş grubu çocukları eğiten 12 eğitimciden oluşan bir grup “Sorry!” oyununu anaokulu öğrencileri seviyesine uygun olarak değiştirerek hazırlamışlardır. Eğitimciler bu değişikliklerden sonra oyunu oynayan öğrencileri izleyerek ve tekrar değişiklikler yaparak bunu sınıf ortamında test etmişlerdir. Daha sonra öğrencilerin oyunları gözlenmiş, mevcut olasılıklardan hangilerini tercih ettikleri belirlenmiştir. Deney sonunda, 7 anaokulu öğrencisinin birbiriyle alakalı bir çok ilişki geliştirebildikleri gözlenmiştir. Özet olarak, eğitimciler, oyunun matematiksel zorlukları azaltarak, öğrencilerin kurabileceği diğer mantıksal-matematiksel ilişkileri arttırdığını bulmuşlardır. Ayrıca eğitimcilerin öğrencilerin bu

yeteneklerini güdüleyebileceği ve böylece öğrencilerin ileride cebir ve geometriye yardımcı olacak matematiksel bilgileri daha kolay edinebilecekleri sonucuna varılmıştır.

Lieberman (1965) oyun ve yaratıcılık arasındaki ilişkiyi deneysel bir şekilde araştırmıştır. Bunun için çocukları oyunlarında izlemiştir. Çocukların oyundan zevk almalarının ve kendiliğindenliklerinin bireysel farklılıklarını araştırmıştır. Oyundan zevk almayı aşağıdaki beş özellik ile açıklamıştır.

- Bedensel,
- Sosyal,
- Zihinsel,
- Farklı oyun gruplarına katılma,
- Şakacı, açık, neşeli.

Lieberman bu araştırmada oyundan zevk alan çocukların yaratıcı düşünceye sahip olduklarını, zevk almayanların da yaratıcı düşünceye sahip olmadıklarını göstermek istemiştir. Araştırmaya orta sosyo-ekonomik gruptan ortalama yaşları 5,5 olan 93 çocuk katılmıştır. Örneklemi New York'taki 5 çocuk yuvasından ve 3 özel okuldan almıştır. Her sınıfta iki öğretmen çocukları yukarıdaki özelliklere göre değerlendirmişlerdir. Üretken, alışılmış düşünce tarzından farklı olarak, bir hedefe ulaşmak için birçok doğru çözüm yolu üreten, gerektiği zaman ulaşmak istenen hedefte küçük sapmalar yapabilen düşünce tarzı olan "divergen düşünce" özelliğini ölçmek için üç ayrı test kullanılmıştır.

-Sözel sınıflama testi (Örn: Bir çocuk, belli bir zaman süresi içinde, sayabildiği kadar fazla hayvan ismi sayacak).

-Mümkün olduğu kadar fazla öneride bulunma (Örn: Kumaştan yapılmış olan bir köpek nasıl değiştirilmeli ki, insan ondan daha çok hoşlansın).

-İki hikayeye mümkün olduğu kadar fazla başlık bulma. Buna ilave olarak çocukların zeka yaşları hesaplanmıştır. Sonuç olarak oyundan zevk alan çocukların yaratıcılıklarının da yüksek olduğu, yaratıcı düşüncenin oyun ortamında daha iyi ortaya çıktığı görülmüştür (Aktaran: Özdoğan, 1997:108-109).

Shi (2003), araştırmasında matematiksel kavramların öğretiminde ilginç bir örnek olarak voleybol oyununun kullanılabileceğini önermiştir. Voleybol oyunlarının kuralları ile (takım sayısı, kazanma kuralları v.b) eşitlik çözümleri, olasılık, fonksiyonlar ve ters fonksiyonlar konularının anlatılabileceği örneklerle gösterilmiştir. Bu etkinlikler, öğrencilerin konuyu gerçek hayatla ilişkilendirmelerine, matematiğe olan ilgilerinin artmasına ve matematiksel kavramları daha iyi anlamalarına, öğrencilerin matematiksel düşüncelerini ve problem çözme becerilerinin gelişmesine yardımcı olmuşlardır.

Ketamo (2002), okul öncesi öğrencilerine matematiği öğretmek için bilgisayar oyunlarını kullanmıştır. Mevcut çalışma iki aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşamada amaç öğrenme sonuçlarını açıklayan kullanıcı davranışlarında bazı anahtar faktörler bulmaktır. İkinci aşamada ise amaç uyarlanabilir bir öğrenme sistemi geliştirmektir.

Birinci aşamanın alt çalışması altı yaşındaki öğrencilerden oluşan 3 grubu içermektedir; deney grubu 1(n=21), deney grubu 2 (n=20) ve kontrol grubu (n=30). Bütün gruplar geometri bilgisini ölçen ön ve son testlere tabi tutulmuştur. Sadece deney gruplarında geometriyle ilgili öğretici materyaller kullanmış, kontrol grubu herhangi bir öğretisel materyalle desteklenmemiştir. İkinci aşamada, sadece bir adet deney grubu mevcuttur (n=17). Bu grup birinci aşamadaki gruplarla kıyaslanmıştır. Bu çalışma için üç ayrı öğretici oyun kullanılmıştır. Birinci aşama için, dizüstü bilgisayara yüklenmiş birbirinden biraz farklı iki oyun vardır. İkinci aşama için, uyarlanabilir öğretici bir oyun, cep bilgisayarına, Compaq iPag, yüklenmiştir. Oyunda kullanıcıdan, doğru çokgeni bulması ve işaretlemesi istenir. Eğer çokgen doğru işaretlenirse, sistem kullanıcının devam etmesine izin verir. Aksi halde, sistem

hata olduğu uyarısını yapar ve kullanıcı cevabını değiştirmek zorunda kalır. İkinci aşama için, geometri oyunu bir cep bilgisayarına yüklenmiştir. Oyunun cep bilgisayar versiyonu test edildiğinde, kolay kullanılabilir program olduğu yönündeki tahminlerin doğru olduğu görülmüştür. Öğrenciler dokunmatik ekranı kullanmayı hemen öğrenmişler ve onlar için cep bilgisayar kullanmanın oldukça kolay olduğu görülmüştür. En önemli sonuç, düşük becerili öğrencilerin beceri düzeyinin de diğerlerinin düzeyine ulaşmasıdır. Bu, gelecekte tüm öğrencilere aynı fırsatları sağlamak açısından önemlidir. Bu sonuç, oyun öğretiminin düşük becerili öğrencilere yardım edeceği varsayımını da destekler niteliktedir.

Opie ve Opie (1988), İngiltere’de çocukların kurallı oyunları ile ilgili yoğun çalışmalar yapmışlardır. Çocukların, bir kez oyunun kurallarını anladıktan sonra yaratıcı olabildiklerini, kuralları bozabildiklerini, değiştirdiklerini yada kendi kurallarını koyabildiklerini bulmuşlardır (Aktaran: Bruce, 1994:66).

Köroğlu ve Yeşildere (2002) “İlköğretim II. Kademedeki Matematik Konularının Öğretiminde Oyunlar ve Senaryolar” konulu çalışmalarında, ilköğretim 7. sınıfta yer alan bazı matematik konularına yönelik oyunlar ve senaryolar geliştirmişlerdir. Öğrencilere uygulanan sayı kümeleri konulu ilk etkinliğin hedefi; öğrencilerde sayı kümeleri bilgisini oluşturabilme ve sayı kümeleri arasındaki ilişkiyi kavrayabilmedir. Sınıfta bulunan 30 öğrenciye uygulanan ön testte, öğrencilerden bildikleri sayı kümelerini şematik olarak göstermeleri istenmiştir. Öğrencilerden hiçbiri uygun hiyerarşiye sahip şema çizememişlerdir. Kağıtlarının incelenmesi ve yapılan görüşme sonrası öğrencilerin yanılgıya düştükleri konular; öğrencilerin bir sayı kümesinin hangi sayı kümesini neden kapsadığını kavrayamaması ve rasyonel ve irrasyonel sayı kümeleri arasındaki ilişkiyi belirleyememesi olarak belirlenmiştir. Konuya ilişkin oyun uygulandıktan sonra yapılan son testte, öğrencilerden verilen şemaya uygun olacak biçimde sayı kümelerini yerleştirmeleri istenmiştir. Sonuçlara göre öğrencilerin 21’i doğru yanıt vermişlerdir. Uygulama sonucu % 70 başarı artışı kaydedilmiştir. Ön test ve son test arasında farklılık olup olmadığı t-testi ile

değerlendirilmiş ve aralarında 0,01 anlam düzeyinde anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir ($t = -7,6$; $p < 0,01$).

Ayrıca Köroğlu ve Yeşildere aynı çalışmada Likert tipi bir anketi hazırlayarak, farklı sosyoekonomik düzeydeki okullarda okuyan 193 öğrenciye uygulanmışlardır. Ankete katılan öğrencilerin %86'sı oyun oynamayı sevdiklerini bildirmişlerdir. Bu öğrencilerin %84'ü ise arkadaşları ile oyun oynamayı sevdiklerini belirtmişlerdir. Ayrıca ankete katılan öğrencilerin %85'i "Mantık oyunları oynamayı severim" maddesine olumlu görüş bildirmiştir.

Ankete katılan öğrencilerin %90'ı "Bilgisayar oyunları oynamayı severim" maddesine olumlu görüş bildirmiştir. Ankete katılan öğrencilerin %73'ü "Matematiksel oyunlar derse olan ilgimi artırıyor" maddesine olumlu görüş bildirmiştir. Ankete katılan öğrencilerin; %77'si konu ile ilgili oyun oynamak istediğini, %78'i oyunlarla matematik öğrenmenin zevkli olduğunu, %71'i ise içinde oyun olursa matematik dersini daha çok seveceğini belirtmiştir. Ankete katılan öğrencilerin %13'ü derslerinde sıkça matematiksel oyunlar oynadıklarını belirtmişlerdir. %11'i ise ara sıra derslerde matematiksel oyunlar oynadıklarını belirtmişlerdir. Ankete katılan öğrencilerin %18'i matematik ile ilgili sıkça bilgisayar oyun CD' si oynadığını belirtmiştir. %17'si ise ara sıra matematik ile ilgili bilgisayar oyun CD' si oynadığını belirtmiştir. Ankete katılan öğrencilerin %44'ü matematiği günlük hayatta sıkça kullandığını belirtmiştir. %27'si ise zaman zaman kullandığını belirtmiştir. Yapılan araştırma sonucu öğrencilerin çoğunluğu tarafından oyunlarla öğretime sıcak bakıldığı tespit edilmiştir (Köroğlu ve Yeşildere, 2002:2-3).

Gallegos (1983), anaokulu öğrencilerinde oyun ile başarı arasındaki ilişkiyi belirlemek üzere yaptığı çalışmada, akademik öğrenmenin meydana gelmesi için ilkökul ve anaokulu programlarına oyunun dahil edilmesinin gerekliliğini ortaya koymuştur (Odabaşı, 1988; Aktaran: Karabacak, 1996:22)

Karabacak'ın (1996) “Sosyal Bilgiler Dersi’nde Eğitsel Oyunlar’ın Öğrencilerin Erişi Düzeyine Etkileri” adlı araştırmasında eğitsel oyunların kullanıldığı bir deney grubu ve kullanılmadığı bir kontrol grubu üzerinde çalışılmıştır. Araştırmada denel işlem olan eğitsel oyunlar, Sosyal Bilgiler dersi Yurdumuzun Bölgeleri ünitesi, Karadeniz Bölgesi konusu işlenirken deney grubuna uygulanmıştır. Kontrol grubunda da aynı konu benzer biçimde işlenmesine karşın eğitsel oyunlara yer verilmemiştir. Araştırmanın denencelerini test edebilmek için, eğitsel oyunların kullanıldığı grup ile kullanılmadığı gruptaki öğrencilerin toplam eriş, bilgi ve kavrama düzeyinde, öntest ve sontestten aldıkları puan erişleri hesaplanmış, bu puan farkları dikkate alınarak her iki grup için aritmetik ortalama ve standart sapmalar bulunmuştur. Deney ve kontrol gruplarının eriş puanları ortalamaları t-testi ile bulunmuştur. Araştırmanın sonucunda eğitsel oyunların kullanıldığı deney grubu öğrencilerinin toplam eriş, bilgi düzeyi ve kavrama düzeyi erişleri ortalamaları ile eğitsel oyun kullanılmayan kontrol grubu öğrencilerinin toplam eriş, bilgi düzeyi ve kavrama düzeyi erişleri ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur; bu fark deney grubu lehine çıkmıştır.

Howes ve Smith'in (1995) “150 çocuk eğitimi programı”nda yaptıkları geniş çaplı araştırma, öğretmenin oyun sırasındaki pozitif etkileşiminin, daha üst düzey anlamaya yönelik faaliyetleri de sağladığını ortaya çıkarmıştır (Aktaran: Yawkey ve diğ., 1999;202).

Gökçe'nin (2004) “İlköğretimde Aktif Öğrenmenin Öğrenciler Üzerindeki Etkisi” konulu araştırmasında amaç, ilköğretimde aktif öğrenmenin öğrenciler üzerindeki etkisini saptamaktır. Bu araştırma aktif öğrenme tekniklerinden birisi olan oyunla ilgili bulgulara yer verdiği için bu bölümde yer almaktadır. Bu araştırmada öğrencilere uygulanan anket sonuçlarına göre toplam 352 öğrenciden %27'si öğretmenlerin ders işlerken oyunla öğretmeye çalıştığını belirtmiş, 341 öğrenci oyunu en çok sevdikleri ve istekle katıldıkları etkinlikler arasında en başta gelen etkinlik olarak seçmişlerdir. Bu araştırmaya göre çocukların ilgi, ihtiyaç ve beklentileri göz önüne alındığında oyun en çok istenen etkinlik olarak belirlenmiştir.

Demirdaliç'in (2003) "Çorum İl merkezinde okul öncesi eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin oyun etkinliklerini planlama, uygulama ve oyuncak seçimi, kullanım becerilerinin incelenmesi" konusunda yaptığı araştırmanın evrenini Çorum il merkezinde okul öncesi eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenler oluşturmaktadır. Çorum il merkezinde bulunan okul öncesi eğitim kurumlarının sayısının 51 olması nedeniyle bu kurumlarda çalışan 95 öğretmenin tamamı araştırmanın örneklemine alınmıştır.

Araştırmada veriler; araştırmacı tarafından geliştirilen anket formuna bağlı kalınarak, örneklem grubuyla karşılıklı görüşme yöntemi ile elde edilmiştir. Araştırma sonucunda Çorum il merkezinde okul öncesi eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin öğrenim düzeyi ve meslekteki kıdeminin oyun etkinliklerini planlama, uygulama, değerlendirme ve oyuncak seçimi, kullanımı becerileri üzerinde etkili olmadığı saptanmıştır.

Aynı araştırmada ayrıca öğretmenlerin çocuklara yönelik ilgi köşeleri hazırladıkları ancak sanat köşesi ve geçici köşe hazırlamaya gereken önemi vermedikleri görülmüştür. Öğretmenlerin genel olarak oyun etkinliklerine bir saat süre ayırdıkları, bu süreyi belirlerken çocukların ilgi ve gereksinimlerini, günlük etkinlik programına uygunluğunu, planlanan oyunun özelliğini dikkate aldıkları saptanmıştır. Öğretmenlerin oyun etkinliklerini hali hazırdaki kaynaklardan yararlanarak planladıkları belirlenmiştir. Oyun etkinliklerini planlarken oyunla ilgili eğitimsel amaç belirledikleri, oyunlar sırasında araç-gereç kullanmayı tercih ettikleri, oyun etkinliklerinde müzik çalışmalarına yer verdikleri görülmüştür. Öğretmenlerin sınıflarında kullanılmak üzere bazen oyun materyalleri ve oyuncak hazırladıkları, genelde oyuncakı satın aldıkları, satın alırken de dikkat edilmesi gereken noktalara dikkat ettikleri saptanmıştır.

Pehlivan'ın (1997) "Örnek Olay ve Oyun Yoluyla Öğretimin Sosyal Bilgiler Dersinde Öğrenme Düzeyine Etkisi" konulu araştırmasında, geleneksel öğretim, örnek olay yoluyla öğretim ve oyun yoluyla öğretimin yapıldığı üç grup üzerinde

çalışılmıştır. Deney grubuna “Vatan ve Millet” konusu kart oyunları, drama ve rol yapma ile oyunlaştırılarak işlenmiştir. Araştırma bulgularına göre toplam erişiş, bilgi düzeyi erişiş ve kavrama düzeyi erişişinde oyun grubu ile geleneksel öğretimin yapıldığı grup arasında oyun grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu araştırmanın sonucu oyunla öğretimin geleneksel öğretimden daha etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Araştırma sonucunda kavramların öğretimi ile ilkelerin öğretiminde oyun yoluyla öğretimden yararlanılması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Ercanlı’nın (1997) “İlköğretim Okullarının 4. Sınıflarında Dünyamız ve Gökyüzü Ünitesinin Öğretilmesinde Oyun ve Modellerin Başarıya Etkisi” konulu araştırmasında oyun ve modellerle, Fen Bilgisi dersinin işlenmesinin başarıyı artırıp artırmadığını göstermek amaçlanmıştır. Bu araştırma iki sınıftan oluşan 69 denekle yapılmıştır. Araştırmada anket yöntemi, “t” testi ve varyans analizi kullanılmıştır. Araştırmada oyunla ders anlatımının başarıyı olumlu yönde etkilediği sonucuna varılmıştır.

Kavsaoglu’nun (1990) “1,5-2,0 ve 4,5-5,0 Yaş Çocuklarında Oyun Yöntemi ile Büyük-Küçük ve Uzun-Kısa Kavramlarının İşlev ve Dil Düzeylerinde Değerlendirilmesi” konulu araştırmasında, her yaş ve cinsiyetten eşit sayıda olmak üzere toplam 40 çocukla uygulama yapılmıştır. Bu araştırma, çocuğun biliş potansiyeline yaklaşımda, oyun yönteminin etkili olduğunu göstermektedir.

Bu bölümde oyunla matematik öğretimi konulu çalışmaların yanında başka disiplinlerde de oyunun erişişe etkisi araştırılmıştır. Araştırmalar sonucunda oyunun öğrencinin erişişini etkilediği ve oyunun bir çok kavramın öğretilmesinde önemli rol oynadığı görülmektedir.

Bu araştırmada yapılan literatür taramasında “play” ve “game” kelimeleri “oyun” kelimesinin karşılığı olarak kullanılmıştır. Oyunla ilgili yurtdışında yapılmış olan araştırmalarda oyunun farklı tanımları yapılmış olup, bu araştırmalarda “play”

kelimesinin genellikle tüm oyunları kapsayan bir kelime olarak, “game” kelimesinin ise kurallı oyunları ifade etmek için kullanıldığı görülmüştür.

II. BÖLÜM

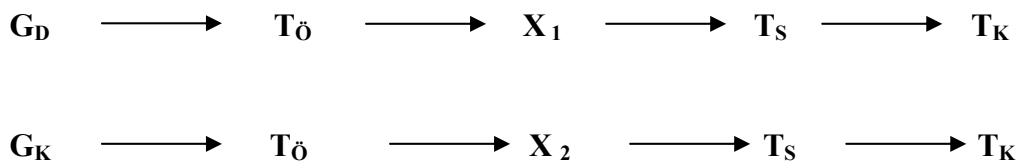
2. YÖNTEM

Bu bölümde, araştırmanın uygulamasında izlenen yöntem (araştırma modeli), araştırmanın çalışma evreni, veri toplama araçlarının geliştirilmesi, özellikleri, uygulanması, veriler ve bu verilerin analizi yapılmıştır.

2.1. Araştırma Deseni

Bu araştırmada; oyunların ilköğretim matematik öğretiminde öğrenci erişisine ve kalıcılığa etkisi incelendiğinden Gerçek Deneme Modellerinden “Öntest-Sontest Kontrol Gruplu Model” uygulanmıştır. “Deneme modeli, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni etkilemesi, kontrollü koşullarda sistemli değişiklikler yapılması ve sonuçların izlenmesiyle olur” (Karasar, 1995:88).

İlköğretim 4. Sınıfta Oyunla Desteklenmiş Matematik Öğretimin Öğrenci Erişisine ve Kalıcılığa Etkisi’nin araştırıldığı bu araştırmada, deneysel desen olarak 2x3’lük karmaşık bir desen kullanılmıştır. Araştırmada deney grubu ve kontrol grubu olmak üzere iki grup yer almıştır. Araştırmanın deney deseni aşağıdaki gibi gösterilebilir.



Yukarıdaki sistemde gösterilen sembollerin anlamları aşağıda açıklanmıştır:

G_D: Deney Grubu	T_Ö: Öntest
G_K: Kontrol Grubu	T_S: Sontest
X₁: Oyunla Desteklenmiş Öğretim	T_K: Kalıcılık Testi
X₂: Geleneksel Öğretim	

Araştırmada yansız olarak belirlenmiş deney grubu ve kontrol grubu kullanılmıştır. Her iki gruba da deneysel işlem öncesinde bir öntest uygulanmıştır. Deney grubunda “ oyunla desteklenmiş öğretim”; kontrol grubunda ise “geleneksel öğretim” uygulanmıştır. Deneysel işlem sonrasında her iki gruba da sontest uygulanmıştır. Sontest uygulamasından onbeş gün sonra ise, gruplara kalıcılık testi uygulanarak, deneysel işlemin etkililiğini ölçmek için gerekli veriler elde edilmiştir.

2.2. Çalışma Evreni

Araştırmanın çalışma evrenini Ankara İli Keçiören İlçesi 23 Nisan İlköğretim Okulu dördüncü sınıf öğrencileri, örneklemini ise 4-A ve 4-C sınıfları oluşturmaktadır.

Örneklem seçiminde 4-A, 4-B, 4-C sınıflarının derslerine izlemek için girilmiş, öğretmenlerin birbirine benzer biçimde ders işledikleri görülmüştür. Deney ve kontrol grubunu belirlerken, sınıf mevcudu ile grupların araştırmada ele alınan hedef ve davranışlara ilişkin hazır bulunuşluk düzeyi dikkate alınmıştır. Üç sınıfa test uygulanmış, test sonucunda iki sınıfın birbirine denk olduğu görülmüştür. Araştırma kapsamına 4-C sınıfı deney grubu, 4-A sınıfı kontrol grubu olarak alınmıştır. Deney grubu olarak seçilen 4-C sınıfının mevcudu 16’sı kız, 20’si erkek olmak üzere toplam 36 kişiden; kontrol grubu olarak seçilen 4-A sınıfının mevcudu 16’sı kız, 15’i erkek olmak üzere toplam 31 kişiden oluşmaktadır.

Yansız atanan deney ve kontrol gruplarının bilişsel hazır bulunuşluk düzeylerinin istatistiksel olarak denk olup olmadığını belirlemek için uygulama başlangıcında her iki gruba da Matematik dersi Geometri konusundaki önbilgilerini ölçen ön-test verilmiştir. Grupların öntest puan ortalamalarına bakılarak, deney ve kontrol gruplarının öntest puan ortalamaları arasında manidar bir farklılık olup olmadığı araştırılmıştır.

Tablo 2.1
Deney ve Kontrol Gruplarında Öntest Puanlarına İlişkin t-testi Sonuçları

Grup	N	X	S	sd	t	P
1. Deney	36	14.61	4.96	65	-0.95	0.346
2. Kontrol	31	15.77	5.04			

*($p>0.05$)

Deney ve kontrol gruplarının öntestten aldıkları puanların manidar bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan t-testi sonuçları, Tablo 2.1’de gösterilmiştir. Tablo 2.1’deki verilere göre, deney ve kontrol gruplarının öntest puan ortalamaları arasında manidar bir farklılık yoktur [$t_{(65)} = -0.95$; $p>0.05$]. Deney grubunun öntest puan ortalaması 14.61 iken, bu değer kontrol grubunda 15.77 olarak bulunmuştur. Aradaki sayısal fark, istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Bu bulgu, araştırma başlangıcında, deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin benzer bilişsel giriş özelliklerine sahip oldukları şeklinde yorumlanabilir. Başka bir ifade ile deney ve kontrol grubu bilişsel giriş özellikleri açısından birbirine denktir, denilebilir.

2.3. Veri Toplama Aracının Geliştirilmesi ve Uygulama

Araştırmada veri toplama aracı olarak; araştırmacı tarafından geliştirilen erişim testi kullanılmıştır. Erişim testi hazırlanırken yapılan çalışmalar ve oyunların uygulanması aşağıdaki şekilde gerçekleştirilmiştir;

1. Uygulama süresince işlenecek konular saptanmış ve Milli Eğitim Bakanlığı İlköğretim 4. Sınıf Matematik Dersinin 7.Ünite ile 8.Ünitelerinin Geometri konusu hedef ve davranışlarını gösteren belirtke tablosu hazırlanmıştır (**Ek 13**).
2. Belirtke tablosuna göre araştırmada kullanılacak ölçme aracını geliştirmek amacıyla belirlenen; ünitelerin hedeflerine ilişkin her davranışla ilgili en az iki tane olmak üzere toplam 64 soru hazırlanmış ve her bir soru için sınıf düzeyine uygun olarak dört seçenekli çoktan seçmeli maddeler yazılmıştır. Sorular ders kitaplarından alınarak düzenlenmiştir.
3. Test soruları oluşturulurken uzman görüşüne başvurulmuş, görüşler alınarak gerekli düzeltmeler yapılmıştır.
4. Düzeltilen ve son şekli belirlenen testler, ön uygulama olarak Ankara ili Gölbaşı ilçesi İnönü İlköğretim Okulu 4. ve 5. sınıflarındaki toplam 96 öğrenciye uygulanmıştır.
5. Ön uygulama sonucu elde edilen veriler, madde analizine tabi tutulmuş, madde analizinde her maddenin güçlük ve ayırıcılık indisleri ile testin genel alfa güvenirliği ITEMAN programı kullanılarak hesaplanmıştır.

Madde analizinin ilk basamağında, maddeler alan uzmanlarınca kapsam ve geçerliliği açısından ve ölçme uzmanlarınca da test madde yazım kuralları açısından incelenir. Madde analizinin ikinci basamağı, madde güçlük indeksi (p) ve madde ayıricılık gücü indeksi (r) değerlerinin yorumlanmasıdır. Bu değerlendirmede testin özelliğine göre madde kökü ve çeldiricilerin istenen doğrultuda çalışıp çalışmadığı hakkında elde edilen bilgiler bu alanda uzman kişiler yardımı ile yorumlanır ve gereken düzeltmeler yapılır.

Madde güçlük indeksi (p), maddeyi doğru cevaplayanların yüzdesini verir. O maddeye ait puanların aritmetik ortalamasını ifade eden madde güçlük indeksi, gruptan rastgele seçilen kişinin o maddeyi doğru cevaplama olasılığını gösterir. Değişim aralığı $0 \leq p \leq 1$ olan p değeri sıfıra ve bire yaklaştıkça maddenin ayırma gücü düşer (Çelik, 2000:100).

Madde ayıricılık gücü (r) maddenin geçerlik katsayısını verir. Madde ile test korelasyonu yüksek ise bu madde iyidir ve bilenlerle bilmeyenleri ayırt ediyor demektir. Negatif değer ise ters yönlü bir ilişki olduğunu gösterir ve o madde testten çıkarılmalıdır. Testin ayırt edicilik indisi ortalama 0.50 civarında olursa test bireysel farklılıkları iyi ayırt eder. Madde ayıricılık indisinin (r) yorumlanmasına göre, testteki maddeler seçilir. Eğer madde ayıricılık indisi, -1 ile +0.19 arasında ise o madde testten atılır, 0.20 ile 0.29 arası ise düzeltilerek ve 0.30 ile +1 arasında ise aynen kullanılır. Ayıricılık gücü indisi (r) 0.20'den küçük ve negatif ise o madde seçilmez (Çelik, 2000:102-4).

Bu çalışmada yukarıda açıklanan bilgiler dikkate alınmıştır. Testin geçerliliğini ve güvenilirliğini belirlemek amacıyla ön deneme yapılmış, ön deneme sonucu güçlük indisi ve madde ayıricılık gücü derecelerine göre testten 28 madde atılmış, bazı maddeler düzeltilerek, bazı maddeler ise değiştirilmeden teste alınmıştır. Ölçme aracının cronbach alpha güvenilirlik katsayısı (α) 0.91 olarak bulunmuştur. Bu değer aracın güvenilir olduğunu göstermektedir (**Ek 14**).

Bu çalışmalardan sonra 37 soruluk test elde edilmiş, test soruları konularına göre VII. üniteye ait 22 soru ve VIII. üniteye ait 15 soru olarak iki ayrı test şeklinde düzenlenmiştir (**Ek 15**).

6. Öntest (**Ek 15**); deney ve kontrol grubuna, uygulamadan bir hafta önce ve aynı gün uygulanmıştır. Öntest uygulaması esnasında öğrencilere sorularla ilgili açıklamalar araştırmacı tarafından yapılmıştır. Testin not vermek amacıyla değil, bilgilerini ölçmek amacıyla uygulandığı belirtilmiştir. öğrencilerin de açıklamalardan sonra daha rahat davrandıkları gözlenmiştir.

7. Araştırmada geometri öğretiminde kullanılan oyunların hazırlanmasında kütüphaneler ve internet aracılığıyla Isenberg ve Jalongo (2001), Erkmen (1996), Catlett (1991), Erden (1995), Bilen (1999), Altun (1998), Soylu (2002), Nair ve Pool (1991), Deboys ve Pitt (1988), Pehkonen (1988), Davis ve Tibbatts (1994), Çağlar ve Doğancıoğlu (2002) kaynaklarından yararlanılmıştır.

8. Oyunların bazıları, araştırmada ele alınan geometri konularının hedef ve davranışlarına göre araştırmacı tarafından değiştirilerek, bazıları tamamen uyarlanarak, bazıları da aynen alınarak hazırlanmıştır. Oyunlar hazırlanırken materyal hazırlama teknikleri ve öğrencilerin gelişimsel ve bilişsel özellikleri dikkate alınarak, öğrencilerin ilgilerinin çekilmesi için renkli kartonlar ve dayanıklılığı artırmak için de mukavva ve tahta levha kullanılmıştır. Ön deneme uygulaması ve uzman görüşleri doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapılmıştır.

8. Hazırlanan oyunlar rastgele atanan Ankara İli Keçiören İlçesi 23 Nisan İlköğretim Okulu 4-C sınıfı öğrencilerine uygulanmış, aynı okulda kontrol grubu olarak atanan 4-A sınıfında ise dersler geleneksel yöntemle işlenmiştir.

9. Uygulama, Matematik Programı'nda, ünite için ayrılan süre ve matematik ders saati ile sınırlı kalınarak VII. ünite için 4 ders saati, VIII. ünite için 4 ders saati içerisinde oyunların verilmesi yoluyla yapılmıştır. Oyunlar, konular öğretmen tarafından işlendikten sonra verilmiştir. Deney grubunda oyunlar oynatılırken öğrencilere araştırmacı tarafından oyunlar açıklanmış ve öğrencilerin oyunları tam olarak anlamaları sağlanmıştır. Oyun esnasında öğrencilerin eğlendikleri ve oyunlardan hoşlandıkları gözlenmiştir. Grup oyunları sınıfta oynanmıştır. Bireysel oyunlardan ise birkaçı sınıfta oynanmış olup çoğunluğu ev ödevi olarak uygulanmış ve sonra araştırmacı tarafından kontrol edilip gerekli dönütler verilmiştir. Aynı zamanda geleneksel öğretimin uygulandığı sınıfın öğretmenin de, deneysel işlemin yapıldığı süre içerisinde, matematik dersinde aynı hedef ve davranışları işlemesine dikkat edilmiş ve bireysel oyun etkinliklerinin ödev olarak verildiği zamanlarda, kontrol grubundaki öğretmenin de öğrencilere konu ile ilgili ödev vermesi sağlanmıştır.

10. Uygulamadan sonra hem deney hem de kontrol gruplarına aynı gün son test (**Ek 15**) uygulanmış ve erişim analizi için gerekli veriler elde edilmiştir.

11. Son test uygulamasından üç hafta sonra her iki gruba aynı gün kalıcılık testi (**Ek 15**) uygulanmış ve kalıcılık analiz için gerekli veriler elde edilmiştir.

12. Uygulama sırasında ve bitiminde bulgulara yararlanılmak üzere, yazılı olarak öğrencilerin oyunlara ilişkin görüşleri alınmıştır (**Ek 16**).

2.4. Verilerin Çözümlemesi

İlk olarak, hazırlanan ölçme aracının güvenirliğini hesaplamak için ITEMAN programıyla madde analizi yapılmıştır.

Grupların seçilmesinden sonra denk olup olmadığını belirlemek için öğrencilere aynı gün öntest uygulanmıştır. Grupların öntest puanları ortalamaları arasında fark olup olmadığına t testi ile bakılmıştır.

Araştırmada elde edilen verilerin istatistiksel analizi için SPSS paket programı kullanılmıştır. Araştırmaya katılan deney grubundaki ve kontrol grubundaki öğrencilerin her birine ait öntest, sontest ve kalıcılık testi puanları kullanılarak gerekli veriler oluşturulmuş ve bu verilerin istatistiksel analizleri yapılmıştır.

Araştırmanın bağımlı değişkeni, deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin başarı puanlarıdır. Bağımsız değişkenler ise, grup ve test değişkenleridir. Araştırmada, bir bağımlı değişken üzerinde etkisi araştırılan iki alt kategorili bağımsız değişkenlerin istatistiksel analizlerinde t-testi kullanılmıştır. Analiz sonuçlarının yorumlanmasında ise aritmetik ortalama değerleri dikkate alınmıştır. Verilerin istatistiksel analizinde $\alpha=0.5$ anlamlılık düzeyi göz önünde bulundurulmuştur.

III. BÖLÜM

2. BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde, araştırmanın alt problemlerine göre toplanmış olan verilerin analizleri sonucunda elde edilen bulgular ve bu bulgulara ilişkin yorumlar sunulmuştur.

3.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Birinci alt problem iki seçenekten oluştuğu için bu alt probleme ilişkin bulgular, iki seçenek olarak verilmiştir.

Alt Problem 1-a: Deney grubunun öntest puan ortalamaları ile sontest puan ortalamaları arasında manidar bir fark var mıdır?

Bu alt probleme ilişkin bulguları elde etmek için deney grubunun öntest puan ortalamaları ile sontest puan ortalamaları arasında manidar bir farklılık olup olmadığına t-testi ile bakılmıştır. Deney grubuna ilişkin betimsel istatistikler ve t-testi sonuçları aşağıda Tablo 3.1’de verilmiştir.

Tablo 3.1
Deney Grubunun Öntest ve Sontest Puanlarının Farklılığına İlişkin t-Testi Sonuçları

Deney Grubu	N	X	S	sd	t	P
1.Öntest	36	14.61	4.96	35	17.37	0.000*
2.Sontest	36	25.92	5.30			

* (p< 0.05)

Tablo 3.1’de görüldüğü gibi deney grubunun öntest puan ortalaması 14.61, deney grubunun sontest puan ortalaması ise 25.92 olarak bulunmuştur. Bu sonuçlara göre deney grubunun öntest-sontest puan ortalamaları arasında manidar bir fark olup olmadığını test etmek için t-testi kullanılmıştır. Test sonuçlarına bakıldığında deney grubunun öntest-sontest puan ortalamaları arasında manidar bir fark olduğu görülmektedir [$t_{(35)}=17.37$, $p<0.05$]. Başka bir deyişle deney grubunun öntest puan ortalamaları ile deney grubunun sontest puan ortalamaları arasındaki sayısal fark, deney grubuna uygulanan oyun destekli matematik öğretiminin öğrencilerin öğrenmesinde etkili sonuçlar verdiği anlamına gelmektedir.

Ercanlı’nın (1997) “İlköğretim Okullarının 4. Sınıflarında Dünyamız ve Gökyüzü ünitesinin öğretilmesinde Oyun ve Modellerin Başarıya Etkisi” konulu araştırmasında, Fen Bilgisi dersinin oyun ve modellerle işlenmesinin başarıyı artırıp artırmadığını göstermek amaçlanmıştır. Bu araştırma iki sınıftaki 69 denekle yapılmıştır. Araştırmada anket yöntemi, t-testi ve varyans analizi kullanılmıştır. Araştırmada deney grubunda oyunla ders anlatımının başarıyı olumlu yönde etkilediği sonucuna varılmıştır.

Alt Problem 1-b: Kontrol grubunun öntest puan ortalamaları ile sontest puan ortalamaları arasında manidar bir fark var mıdır?

Bu alt probleme ilişkin bulguları elde etmek için kontrol grubunun öntest puan ortalamaları ile sontest puan ortalamaları arasında manidar bir farklılık olup olmadığına t-testi ile bakılmıştır. Kontrol grubuna ilişkin betimsel istatistikler ve t-testi sonuçları aşağıda Tablo 3.2’de verilmiştir.

Tablo 3.2
Kontrol Grubunun Öntest ve Sontest Puanlarının Farklılığına İlişkin t-Testi Sonuçları

Kontrol Grubu	N	X	S	sd	t	P
1.Öntest	31	15.77	5.04	30	-2.79	0.009*
2.Sontest	31	17.65	5.56			

* ($p < 0.05$)

Tablo 3.2’de görüldüğü gibi kontrol grubunun öntest puan ortalaması 15.77, sontest puan ortalaması ise 17.65 olarak bulunmuştur. Bu sonuçlara göre kontrol grubunun öntest-sontest puan ortalamaları arasında manidar bir fark olup olmadığına t-testi ile bakılmıştır. t-testi sonuçlarında kontrol grubunun öntest-sontest puan ortalamaları arasında manidar bir fark olduğu görülmektedir [$t_{(30)} = -2.79$, $p < 0.05$]. Aradaki sayısal fark anlamlı olmakla birlikte, deney grubunun puan ortalamasından daha az olduğu göze çarpmaktadır.

3.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Alt Problem 2: Deney grubunda uygulanan oyunla desteklenmiş matematik dersinin öğretimi, kontrol grubunda uygulanan geleneksel öğretime göre öğrenci erişisi üzerinde manidar bir farklılık oluşturmakta mıdır?

Araştırmanın ikinci alt probleminde, deney ve kontrol gruplarının erişiş puanları arasında manidar bir fark olup olmadığına bakılmıştır. “Oyunla desteklenmiş öğretimin” uygulandığı deney grubunun öğrencileriyle, “geleneksel öğretimin” uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin toplam erişiş puanları hesaplanmıştır. Bu puanlar dikkate alınarak her iki grubun aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları bulunmuştur. Erişiş puanları ortalamalarının deney ve kontrol grupları arasında manidar bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan t-testi sonuçları Tablo 3.3’de verilmiştir.

Tablo 3.3
Deney ve Kontrol Grubunun Erişiş Puanlarının Farklılığına İlişkin t-Testi Sonuçları

Grup	N	X	S	sd	t	P
1.Deney Grubu	36	11.31	3.90	65	10.07	0.000*
2.Kontrol Grubu	31	1.87	3.73			

* ($p < 0.05$)

Yukarıdaki tabloda görüldüğü gibi “oyunla desteklenmiş öğretimin” uygulandığı deney grubunun erişim puan ortalaması 11.31, standart sapması 3.90 olarak hesaplanmıştır. “Geleneksel öğretimin” uygulandığı kontrol grubunun ise erişim puan ortalaması 1.87, standart sapması 3.73 olarak bulunmuştur.

Deney ve kontrol grubunun erişim puanları ortalamaları arasındaki farkın test edildiği t-testi sonucuna bakıldığında, deney ve kontrol gruplarının erişim puanları ortalamaları arasındaki farkın manidar olduğu görülmektedir [$t_{(65)} = 10.07$, $p < 0.05$]. Bu bulgu, deney grubundaki öğrencilerin erişim puanlarının ortalamaları ile kontrol grubunun erişim puanlarının ortalamaları arasında deney grubu lehine manidar bir farklılık olduğunu göstermektedir. Başka bir deyişle “oyunla desteklenmiş öğretimin” uygulandığı deney grubunun öğrencileri, “geleneksel öğretimin” uygulandığı kontrol grubunun öğrencilerinden daha başarılıdır.

Bu bulgular Karabacak’ın (1996) yaptığı araştırma bulgularıyla da paralellik göstermektedir. Araştırmada, deney ve kontrol gruplarının erişim puanları ortalamaları t-testi ile bulunmuş, Sosyal Bilgiler dersi Yurdumuzun Bölgeleri ünitesi, Karadeniz Bölgesi konusu işlenirken eğitici oyunların uygulandığı deney grubu öğrencilerinin test puanlarında artış görülmüştür. Araştırma sonucunda oyunların uygulandığı deney grubunun daha başarılı olduğu saptanmıştır.

Yukarıdaki bulgulara dayanarak ilköğretim dördüncü sınıf Matematik dersi VII. ve VIII. ünite Geometri konularının öğretiminde oyunla desteklenmiş öğretimin kullanıldığı deney grubundaki öğrencilerin daha başarılı olduğu söylenebilir. Araştırmada kullanılan eğitsel oyunların; öğrencilerin üniteye kazandıkları hedef ve davranışları tekrar etmelerini, eğlenmelerini ve akıllarında kalmasını sağlayacak şekilde düzenlenmiş olması öğrencilerin başarısını artırmış olabilir. Ayrıca öğrencilerin görüşlerinden (**Ek 16**) de anlaşılacağı gibi, öğrencilerin Matematik dersine karşı olumlu tutuma sahip oldukları ve bunun da başarıyı etkilediği sonucuna varılabilir.

3.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın üçüncü alt problemi iki seçenek şeklinde belirlendiğinden bulgular da iki seçenek şeklinde düzenlenmiştir.

Alt Problem 3-a: Deney grubunun sontest puan ortalamaları ile kalıcılık testi puan ortalamaları arasında manidar bir farklılık var mıdır?

Araştırmanın “3-a” bendindeki alt probleminde, deney grubunun sontest puanları ile kalıcılık testi puanları arasında manidar bir farklılık olup olmadığı araştırılmıştır. Bu amaçla bağımlı gruplar için yapılan t-testi sonuçları Tablo 3.4’de verilmiştir.

Tablo 3.4
Deney Grubunun Sontest ve Kalıcılık Puanlarının Farklılığına İlişkin t-Testi Sonuçları

Deney Grubu	N	X	S	sd	t	P
1.Sontest	36	25.92	5.30	35	1.87	0.070*
2.Kalıcılık Testi	36	24.47	5.63			

* (p>0.05)

Tablo 3.4’de görüldüğü gibi deney grubunun sontest ve kalıcılık puanları arasında manidar bir farklılık bulunmadığı görülmektedir [$t_{(35)}=1.87$, $p>0.05$]. Deney grubunun sontest puan ortalaması 25.92 iken, kalıcılık testi puan ortalaması 24.47 olarak hesaplanmıştır. Elde edilen sonuç, oyunla desteklenmiş matematik öğretiminin, öğrenilenlerin kalıcılığında etkili olduğunu ortaya çıkarmaktadır. Bunun sebebi olarak; oyunla desteklenmiş öğretimin öğrencilerin motivasyonunu yükseltmesi, dersi zevkli hale getirmesi ve öğrenilenleri pekiştirmede etkili olması söylenebilir.

Alt Problem 3-b: Kontrol grubunun sontest puan ortalamaları ile kalıcılık testi puan ortalamaları arasında manidar bir farklılık var mıdır?

Araştırmanın “3-b” bendindeki alt probleminde, kontrol grubunun sontest ve kalıcılık testi puanları arasında manidar bir farklılık olup olmadığı araştırılmıştır. Bu amaçla yapılan t-testi sonuçları Tablo 3.5’de gösterilmiştir.

Tablo 3.5
Kontrol Grubunun Sontest ve Kalıcılık Puanlarının Farklılığına İlişkin t-Testi Sonuçları

Kontrol Grubu	N	X	S	sd	t	P
1.Sontest	31	17.65	5.56	30	2.46	0.020*
2.Kalıcılık Testi	31	15.71	4.07			

* ($p < 0.05$)

Kontrol grubunun sontest ve kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir farklılık vardır [$t_{(30)} = 2.46$, $p < 0.05$]. Kontrol grubunun sontest puan ortalaması 17.65 iken, bu değerin kalıcılık testinde 15.71’e düştüğü görülmektedir. Aradaki istatistiksel fark anlamlı olduğundan kontrol grubunda kalıcılığın belirgin bir biçimde düşük olduğu söylenebilir.

Elde edilen sonuç; kontrol grubunda kalıcılığın düşük seviyede olduğunu göstermektedir. Bu da geleneksel öğretimde öğrencinin doğasına uygun eğlenceli bir öğretim ortamının olmayışından kaynaklanıyor olabilir. Ayrıca geleneksel öğretimde öğrencinin pasif olması da kalıcılığı azaltan etkenlerden biri olarak gösterilebilir.

3.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Alt Problem 4: Deney grubunda uygulanan oyunla desteklenmiş matematik dersinin öğretimi, kontrol grubunda uygulanan geleneksel öğretime göre öğrenilenlerin kalıcılığında manidar bir farklılık oluşturmakta mıdır?

Bu alt problemde, deney ve kontrol gruplarının kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığı araştırılmıştır. Deney ve kontrol gruplarının kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını anlamak amacıyla uygulanan t-testi sonuçları tablo 3.6.'da verilmiştir.

Tablo 3.6
Deney ve Kontrol Grubunun Kalıcılık Puanlarının Farklılığına İlişkin t-Testi Sonuçları

Grup	N	X	S	sd	t	P
1.Deney Grubu	36	24.47	5.63	65	7.20	0.000
2.Kontrol Grubu	31	15.71	4.07			

* ($p < 0.05$)

Tablo 3.6'ya göre deney ve kontrol gruplarının kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur [$t_{(65)}=7.20$ $p < 0.05$]. Deney grubunun kalıcılık testi puan ortalaması 24.47, kontrol grubunun kalıcılık testi puan ortalaması ise 15.71 olarak bulunmuştur. Kalıcılık testinde deney grubundaki öğrencilerin, kontrol grubundaki öğrencilere göre daha başarılı oldukları görülmektedir. Bu bulgu, deney grubundaki öğrencilerin öğrendikleri bilgileri, kontrol grubundaki öğrencilere göre daha çok hatırladığını göstermektedir. Başka bir ifade ile, araştırmacının uyguladığı oyunla desteklenmiş matematik öğretimi, öğrenilenlerin kalıcılığında daha etkilidir; bu öğretimle deney grubundaki bireylerin öğrendikleri bilgilerin daha kalıcı olması sağlanmıştır.

Bilen (1999), oyun tekniği yardımıyla konuların öğrencilerin ilgilerini çektiğini, akılda tutma oranının ve süresinin uzatılmasının sağlandığını belirtmiştir. Bu araştırmada Dördüncü sınıf Matematik dersi VII. ve VIII. ünitelerin Geometri konularının öğretiminde, oyunlarla öğretimin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin kalıcılık testinden aldıkları puanların ortalamasının, geleneksel öğretimin uygulandığı öğrencilerin kalıcılık testi puanlarının ortalamasından daha yüksek olması; oyunların kullanılmasıyla öğrencilerin ilgilerinin çekildiği, motivasyonun güçlü olduğu, pekiştirmenin sıklıkla uygulandığı bir öğrenme ortamının olmasından kaynaklanıyor olabilir. Geleneksel öğretimde ise, öğretmenin bunların yerine, genellikle düz anlatım metodunu kullanması, öğrenilenlerin kalıcılığında pek etkili olmayabilir.

IV. BÖLÜM

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde, araştırmanın bulguları ve yorumlarına dayalı olarak ulaşılan sonuçlara değinilmiştir. Ayrıca, araştırma bulgularına dayalı olarak bu konuyla ilgilenen eğitimcilere ve araştırmacılara önerilerde bulunulmuştur.

4.1. Sonuç

Araştırmada edilen bulgulara göre ilköğretim dördüncü sınıflarda oyunla desteklenmiş matematik öğretiminin uygulandığı grupla, oyunla desteklenmeyen grubun erişisi ve öğrenilenlerin kalıcılığı arasında manidar bir fark vardır. Buna göre;

1.a) Deney grubunun öntest puan ortalamaları ile sontest puan ortalamaları arasında manidar bir fark vardır. Başka bir ifade ile deney grubunda oyunlarla matematik öğretimi başarıyı olumlu yönde etkilemiştir.

b) Kontrol grubunun öntest puan ortalamaları ile sontest puan ortalamaları arasında manidar bir fark vardır. Kontrol grubunda başarı görülmekle birlikte bu başarının deney grubuna oranla daha düşük seviyede olduğu görülmektedir.

2. Deney grubunda uygulanan oyunla desteklenmiş matematik dersinin öğretimi, kontrol grubunda uygulanan geleneksel öğretime göre öğrenci

erişisi üzerinde deney grubu lehine manidar bir farklılık oluşturmaktadır. Başka bir ifade ile, matematik dersinin öğretiminde oyunların uygulandığı deney grubu, geleneksel öğretim uygulanan kontrol grubundan daha başarılıdır. Deney grubunun kontrol grubuna göre erişi düzeyi daha yüksektir.

3. a) Deney grubunun son-test puan ortalamaları ile kalıcılık testi puan ortalamaları arasındaki fark manidar değildir. Buna göre; deney grubunun son-test puan ortalamaları ile kalıcılık testi puan ortalamaları arasındaki sayısal fark anlamlı olmadığından deney grubunda öğrenilenler unutulmamıştır.

b) Kontrol grubunun son-test puan ortalamaları ile kalıcılık testi puan ortalamaları arasında manidar bir farklılık vardır. Kontrol grubunun son-test puan ortalamaları ile kalıcılık testi puan ortalamaları arasındaki fark anlamlı olduğundan kontrol grubunda öğrenilenlerin unutulduğu görülmektedir.

4. Deney grubunda uygulanan oyunla desteklenmiş matematik dersinin öğretimi, kontrol grubunda uygulanan geleneksel öğretime göre öğrenilenlerin kalıcılığında deney grubu lehine manidar bir farklılık oluşturmaktadır. Buna göre, oyunların uygulandığı deney grubu, geleneksel öğretimin uygulandığı kontrol grubuna kıyasla öğrendiklerini daha çok hatırlamaktadır. Oyunun öğrenilenlerin kalıcılığında olumlu etkisi vardır.

4.2. Öneriler

Bu araştırmanın bulgularına dayanarak aşağıdaki önerilerin eğitimci ve araştırmacılara yararlı olacağı düşünülmektedir.

1. Elde edilen sonuçlara göre, oyunla desteklenmiş öğretim yapılan sınıfın, geleneksel öğretim yapılan sınıfa oranla daha başarılı olduğu görülmüştür. Bu nedenle öğretmenler oyunla desteklenmiş öğretime ağırlık vermelidirler.

2. Oyunun sınıflarda kullanılmasını ve materyal hazırlarken doğrudan kaynaklara ulaşılmasını sağlamak amacıyla oyunlar için gerekli olan araç-gereçler (Bulmacalar, oyun kartları, şekiller,..vs.) geliştirilmelidir.
3. Öğrenci merkezli öğretimi gerçekleştirmek için öğretim sürecinde oyunlar kullanılmalıdır.
4. Oyunun matematik dersine karşı olumlu tutum geliştirmeye etkisi araştırılabilir.
5. Oyunlar ve oyunların uygulanması konusunda öğretmenler daha çok bilgilendirilmelidir.

KAYNAKÇA

ADIGÜZEL, Ömer. (1993). **Oyun ve Yaratıcı Drama İlişkisi**. Ankara: A.Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Programları ve Öğretim Güzel Sanatlar Anabilim Dalı (Yüksek Lisans Tezi).

AKSU, Meral. (1991). **Matematik Öğretimi**. Eskişehir: A.Ü. Açıköğretim Fakültesi Yayınları.

ALTUN, Murat. (1992). *Programlı Eğitimin Erişmeye Etkisi Üzerine İlkokul Düzeyinde Bir Araştırma*. **Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, VII (1), 32.

(1998). **Matematik Öğretimi**. Bursa: Alfa Yayıncılık.

(2002). **Matematik Öğretimi**. Bursa: Alfa Yayıncılık

AYKUTLU, Işıl. (2004). *Oyun Tabanlı Hazırlanmış Ders Planları İle Fizik Öğretimi*. **Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Kongresi**, III, 1993-2003.

BAROODY, Arthur. (1989). **A Guide To Teaching Mathematics In The Primary Grades** ABD: Allyn and Bacon.

BAYKUL, Yaşar. (2001). **İlköğretimde Matematik Öğretimi**. Ankara: Pegem Yayıncılık.

BAYRAM, Emine ve diğ. (1999). **İlköğretimde Drama 1**. Ankara: MEB Ostim Çıracılık Eğitimi Matbaası.

BERNARD, D.H.ve PULLEN, P.C. (1997). **Childhood Education Mathematics: Games, Activities and Laboratory Materials.** ABD: Allyn and Bacon.

BİLEN, Mürüvvet. (1999). **Plandan Uygulamaya Öğretim.** Ankara: Anı Yayıncılık.

BİNBAŞIOĞLU, Cavit. (1987). **Özel Öğretim Yöntemleri.** Ankara: Binbaşioğlu Yayınevi.

BİRİCİK, Gülsün. (1999). **İlköğretim 2. Sınıf Matematik Öğretiminde “Aktif Etkileşimli Öğrenme Yaklaşımı”nın Öğrenci Başarısına Etkisi.** Bursa: Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (Yüksek Lisans Tezi).

BRENTWOOD, Essex. (1988). *A Problem At The Moment.* **Math Teaching**, (123), 31-38.

BRUCE, Tina, (1994). *Çocukların Yaşamında Oyunun Rolü* (Çev. İlkiz ALTINOĞLU), **Eğitim ve Bilim Dergisi**, 18, (92), 64-68.

BRUNI, James ve POLIRSTOK, S.Ravet. (1994). *Geometry And Spatial Sense. Windows Of Opportunity.* Virginia: Association Prive, Reston The National Council Of Teacher Mathematics Inc.

BURTON, Grace ve diğ. (1997). **Standards Third Grade Book.** ABD: NCTM.

CATLETT, Jeffrey. (1991). *Tips For Beginners.* **Mathematics Teacher**, 84, (5), 370-373.

CORNELL, Charles. (2000). *Matematikten Nefret Ediyorum.* (Çev. Nilüfer EYÜBOĞLU), **Yaşadıkça Eğitim**, (65), 15-22.

CROOKALL, David ve diğ. (1987). *Designing A Game About The Future Of Education: A Case Study*. **Simulation – Gaming İn Education And Training**. Fransa: Pergamon Press.

ÇAĞLAR, Mehmet ve DOĞANCIOĞLU, Ülkü. (2002). **Matematik Gezegeni**. Ankara: ODTÜ Geliştirme Vakfı Eğitim Yayınları-Metu Press.

ÇAKMAK, Melek. (2000). *İlköğretimde Matematik Öğretimi ve Aktif Öğrenme Teknikleri*. **Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 20,(3),119-131.

ÇELEN, Nermin. (1992). **4-6 Yaş Çocuklarının Sayı ve Mekan Korunumu Kazanmasında Sembolik Oyunun İşlevi**. Ankara: A.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü (Doktora Tezi).

ÇELİK, Duran (2000). **Okullarda Ölçme Değerlendirme Nasıl Olmalı?** İstanbul: MEB Yayınları.

DAVIS, John ve TİBBATTS, Sonia. (1994). **Math Puzzles**. Warwickshire: Scholastic Publications Ltd.

DEBOYS, Mary ve PITT, Eunice. (1988). **Primary Mathematics**. Ireland: Setbook.

DEMİRDALİÇ, Ayşe. (2003). **Çorum İl Merkezinde Okul öncesi Eğitim Kurumlarında Görev Yapan Öğretmenlerin Oyun Etkinliklerini Planlama, Uygulama ve Oyuncak Seçimi, Kullanım Becerilerinin İncelenmesi**. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Anabilim Dalı (Yüksek Lisans Tezi).

DEVELİ M. Hikmet ve ORBAY Keziban. (2003). *İlköğretimde Niçin Ve Nasıl Bir Geometri Öğretimi*. **Milli Eğitim Dergisi**, (157).

DÖNMEZ, N. Baykoç. (1999). **Oyun Kitabı**. İstanbul: Esin Yayınevi.

ELLİS, J. Michael. (1973). **Why People Play?** New Jersey: Kargen Publish

ERCANLI, Dilek. (1997). **İlköğretim Okullarının 4. Sınıflarında Dünyamız ve Gökyüzü Ünitesinin Öğretilmesinde Oyun ve Modellerin Başarıya Etkisi**. İstanbul: Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı (Yüksek Lisans Tezi).

ERDEN, Şule. (2001). **Anaokullarına Devam Eden Çocukların Oyun ve Oyuncakları Hakkındaki Görüşlerinin İncelenmesi**. Ankara: Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Ev Ekonomisi Anabilim Dalı (Yüksek Lisans Tezi).

ERDEN, Münire. (1995). **Sosyal Bilgiler Öğretimi**. İstanbul: Alkım Yayıncılık.

ERICKSEN, Donna ve diğ. (1991). *WITPO (What Is The Probability Of)*. **Mathematics Teacher**, **84** (4), 258-260.

ERKMEN, Nevzat. (1996). **Mantık ve Matematik Oyunları**. İstanbul: Söz Yayın Oyun Ajansı.

ERSOY, Özlem. (1999). *0-6 Yaş Çocukları İçin Oyuncak Seçimi*. **Yaşadıkça Eğitim Dergisi**, (64), 5-9.

FİDAN, Nurettin. (1986). **Okulda Öğrenme ve Öğretme**. Ankara: Kadioğlu Matbaası.

GEER, Charles. (1992). *Exploring Patterns, Relations and Functions*. **Arithmetic Teacher**, (9), 19-21.

GOLDSTEIN, Jeffrey. (1994). **Toys, Play And Child Development**. Cambridge: Uni Press.

GÖKÇE, Erten. (2004). *İlköğretimde Aktif Öğrenmenin Öğrenciler Üzerindeki Etkisi*. **Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Kongresi, I**, 213-232.

GRAUL, Susan ve ZEECE, Davey. (1990). *Learning To Play: Playing To Learning*. **Day And Care Education, 18 Fall**, 11-15.

GÜVEN, Yıldız. (2000). **Erken Çocukluk Döneminde Sezgisel Düşünme ve Matematik**. İstanbul: Ya-Pa Yayınları.

(2001). *İlköğretim (4-5) Öğrencilerinin Matematik Dersi ile İlgili Olarak Görüşlerine ve Kendini Yeterli Görme Düzeylerine İlişkin Bir Ön Araştırma*. **Burdur Eğitim Fakültesi Dergisi, 2**, 102-111.

HACISALİHOĞLU Hilmi ve diğ. (2004). **İlköğretim 6.-8. Sınıflarda Matematik Öğretimi**. Ankara: Asil Yayın.

HAZAR, Muhsin. (1996). **Beden Eğitimi ve Sporda Oyunla Eğitim**. Ankara: Tubitay Ltd.

HOPKINS Christine, GIFFORD Sue ve PEPPERELL Sandy. (1996). **Mathematics In Primary School**. London: David Fulton Publishers.

ISENBERG, Joan ve JALONGO, Mary. (2001). **Creative Expression and Play In Childhood**. Clumbus: Marrill Prentice Hall.

IŞIK, Ahmet ve SOYLU, Yasin. (2002). *İlköğretimin Birinci Kademesinde Oyunlarla Matematik Öğretimi*. Ankara: V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi (ODTÜ).

KALE, Nesrin. (1997). *Oyun, Çocuğun Özgürlüğüdür*. Yaşadıkça Eğitim Dergisi, Mart-Nisan (51), 18-20.

KAMİİ, Constance. (2003). *Modifying A Board Game Of Foster Kindergarten's Logico-Mathematical Thinking*. Young Children, September, 20-26.

KARABACAK, Nermin. (1996). **Sosyal Bilgiler Dersi'nde Eğitsel Oyunlar'ın Öğrencilerin Erişi Düzeyine Etkileri**. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İlköğretimde Program Geliştirme Anabilim Dalı (Yüksek Lisans Tezi).

KARASAR, Niyazi. (1995). **Bilimsel Araştırma Yöntemi**. Ankara: Alkım Yayıncılık.

KAVCAR, Cahit. (1985). *Örgün Eğitimde Dramatizasyon*. Eğitim ve Bilim Dergisi, 10, (56).

KAVSAOĞLU, Sinem. (1990). **1,5-2,0 ve 4,5-5,0 Yaş Çocuklarında Oyun Yöntemi İle Büyük-Küçük ve Uzun-Kısa Kavramlarının İşlev ve Dil Düzeylerinde Değerlendirilmesi**. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Çocuk Sağlığı ve Eğitimi Programı (Bilim Uzmanlığı Tezi).

KETAMO, Harri. (2002). *Learning For Kindergarten's Mathematics Teaching*. Finland: Proceedings Of The IEEE International Workshop On Wireless And Mobile Technologies In Education.

KİRAZOĞLU, Zeynep. (2000). **Ünitelere Göre Hazırlanmış Oyunlar**. Bursa: Ezgi Kitabevi.

KÖROĞLU, Hayrettin ve YEŞİLDERE, Sibel. (2002). *İlköğretim II. Kademedede Matematik Konularının Öğretiminde Oyunlar ve Senaryolar*. Ankara: **V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi (ODTÜ)**.

NAIR, Arand ve POOL, Peter. (1991). **Mathematics Methods**. Malaysia.

NARİNE, L. Roop. (2002). **Conceptual, Social-Cognitive And Contextual Issues In The Fields Of Play**. London: Ablex Publish.

NEWSON, John ve NEWSON, Elizabeth. (1979). **Toys And Playthings**. ABD: Penguin Books.

ÖKSÜZ, Emel. (2002). **İlköğretim Birinci Kademe 3. Sınıflarda Uygulanabilecek Yaratıcı Drama Dersi Program Önerisi**. Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Programları ve Öğretim Yaratıcı Drama Tezsiz Yüksek Lisans Programı (Bitirme Projesi).

ÖNDER, Alev. (2000). **Yaşayarak Öğrenme İçin Eğitici Drama**. İstanbul: Epsilon Yayıncılık.

ÖNGEN, Demet. (1991). **Okul Öncesi Çağdaki Çocukların Oyun Konusundaki Toplumsal Bilişsel Davranış Örüntüleri İle Oyun Materyalleri Arasındaki İlişki**. Ankara: A.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü (Yüksek Lisans Tezi).

ÖZDOĞAN, Berka. (1997). **Çocuk ve Oyun**. Ankara: Anı Yayıncılık.

ÖZHAN, Mevlüt. (1997). **Çocuk Oyunları Kültürü**. Ankara: Feryal Matbaacılık.

PAYNE, N. Joseph ve BRUNİ, James. (1999). **Mathematics For The Young Child**. ABD: Roskynn and Seidenstein Publishers.

PEHKONEN, Erki. (1988). *Problem Solving Through Puzzles*. **Math Teaching**, (123), 24-30.

PEHLİVAN, Hülya. (1997). **Örnek Olay ve Oyun Yoluyla Öğretimin Sosyal Bilgiler Dersinde Öğrenme Düzeyine Etkisi**. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim Programları Öğretim Bilim Dalı (Doktora Tezi).

PESEN, Cahit. (2003). **Matematik Öğretimi**. Ankara: Nobel Yayıncılık.

PESEN, Cahit, ODABAŞ, Akın ve BİNDİK, Recep. (2000). *İlköğretim Okullarında Kullanılan Matematik Öğretim Yöntemleri Üzerine*. **Eğitim ve Bilim Dergisi**, 25, (118), 32-34.

REYS, Robert. (1998). **Helping Children Learn Mathematics**. ABD: Allyn and Bacon.

SAĞLAM, Tülin. (1997). **Eğitimde Drama ve Türk Çocuklarının Ritüel Oyunlarının Eğitimde Dramada Kullanımı**. Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tiyatro Anabilim Dalı (Doktora Tezi).

SAWYERS, K. Janet ve ROGERS, S. Cosby. (1994). **Helping Your Children Develop Through Play**. Washington D.C.: NAEYC.

SEO, Kyoung - Hye. (2003). *What Children's Play Tells Us About Teaching Mathematics*. **Young Children**, January.

SEYREK, Hilmi ve SUN, Muammer. (1991). **Okul Öncesi Eğitimde Çocuk Oyunları**. İzmir: Mey Müzik Eserleri Yayınları.

SHI, Yixun. (2003). *Using Volleyball Games As Examples In Teaching Mathematics*. **Teaching Mathematics and Its Applications**, 22, (2).

SHILLER, Irith ve EGAN, Bridget. (1993). *The King Alfred's College Maths Game*. **Educational Studies In Mathematics**, 24, (3), 313-317.

SMITH, Peter K. ve TAKHVAR, Mehri. (1997). *Küçük Çocuklarda Oyun*. (Çev: Bağlı, M. TÜRKAN), **Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi**, 27 (2), 975-985.

SOVCHİK, J. Robert. (1989). **Teaching Mathematics To Children**. New York: Harper and Row Publishers.

SOYLU, Yasin. (2002). **Matematik Derslerinin Öğretiminde (I. Devre 1., 2., 3., 4., 5. Sınıf) Başvurulabilecek Eğitici-Öğretici Oyunlar**. Ağrı: Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Matematik Eğitim Anabilim Dalı (Yüksek Lisans Tezi).

SUNGUR, Nuray. (1992). **Yaratıcı Düşünce**. İstanbul: Özgür Yayın Dağıtım.

ŞAHİN, Baki. (1997). **İlkokul Matematik Dersinde Toplama ve Çıkarma İşlem Tekniğinin Kavranmasında Sayıların Çözümlemiş Şeklinden Yararlanmanın Erişkiye Etkisi**. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (Yüksek Lisans Tezi).

TOLUK, Zülbiye ve OLKUN, Sinan. (2001). **İlköğretimde Matematik Öğretimi**. Ankara: Artım Yayınları.

UBUZ, Behiye. (1999). *10. Ve 11. Sınıf Öğrencilerinin Temel Geometri Konularındaki Hataları ve Kavram Yanılgıları*. **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi** (16-17), 95-104.

ULUĞ ORMANLIOĞLU, Mücella. (1997). **Niçin Oyun**. İstanbul: Göçebe Yayınları.

VAN DE WALLE, John. (1989). **Elementary School Mathematics**. New York: Longman.

WILEY, John. (1969). **Environmental Geometry**. New York: Sons Inc.

WOOD, Elizabeth. (1999). *The Impact Of The National Curriculum On Play In Reception Classes*. **Educational Research**, **41**, (1), 11-22.

YAVUZER, Haluk. (1998). **Çocuk Psikolojisi**. İstanbul: Remzi Kitabevi.

YAWKEY, D. Thomas ve Diğ. (1999). **Play And Early Childhood Development**. ABD: Longman.

YILDIRIM, Cemal. (1988). **Matematiksel Düşünce**. İstanbul: Remzi Kitabevi.

YÖRÜKOĞLU, Atalay. (1993). **Çocuk Ruh Sağlığı**. İstanbul: Özgür Yayınları

EKLER

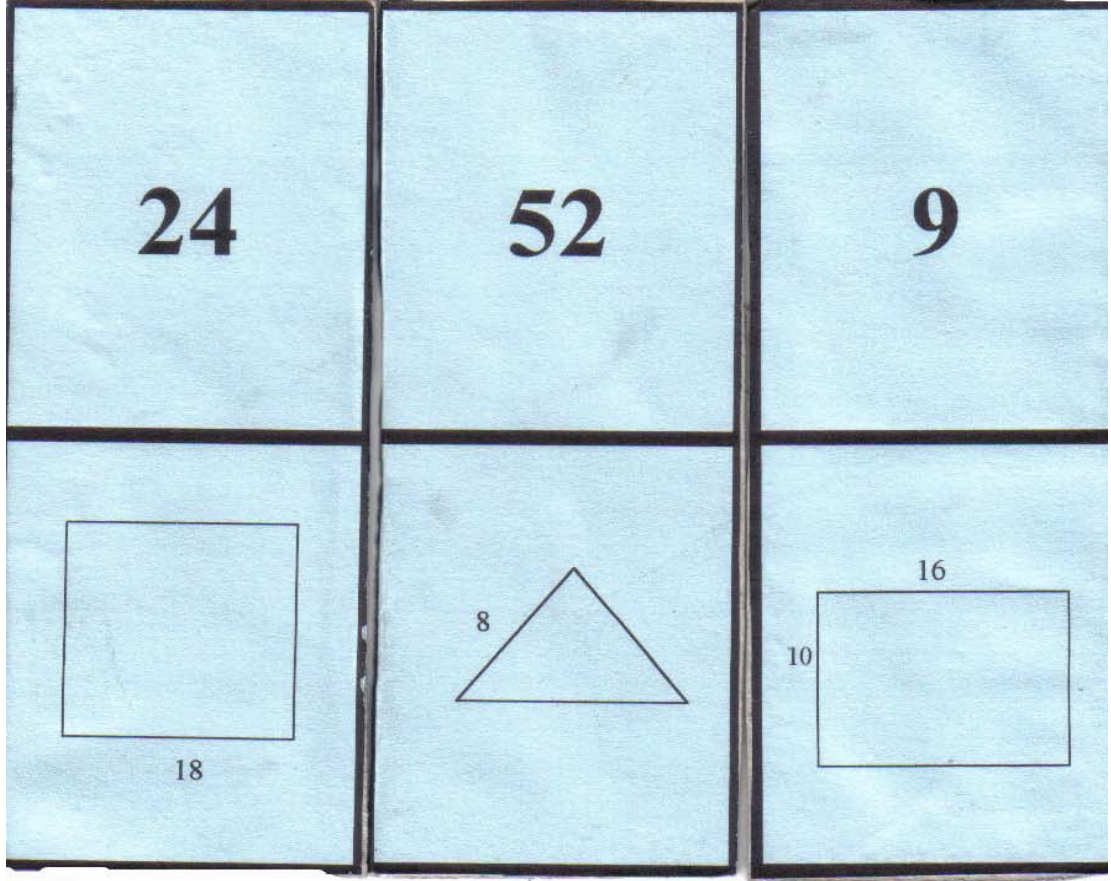
EKLER

Geometri Konuları-Oyunlar Belirtke Tablosu.....	Ek 1
Domino Oyunu	Ek 2
Bingo Oyunu.....	Ek 3
Ben Kimim Oyunu	Ek 4
Kulaktan Kulağa Oyunu	Ek 5
Nesi Var Oyunu	Ek 6
Bende Var, Kimde Var Oyunu	Ek 7
Uçurtmayı Bağla Oyunu.....	Ek 8
Kimlik Kartları Oyunu.....	Ek 9
Yavru Aslan Oyunu	Ek 10
Şifre Anahtarı Oyunu	Ek 11
Bilmeceler ve Bulmacalar.....	Ek 12
VII. ve VII. Ünite Geometri Konuları Belirtke Tablosu	Ek 13
Ölçme Aracının Madde Analizi Sonuçları.....	Ek 14
Erişi ve Kalıcılık Testi.....	Ek 15
Öğrencilerin Oyunlara İlişkin Görüşleri	Ek 16

Ek 1: VII. – VIII. ÜNİTE GEOMETRİ KONULARI – OYUNLAR
BELİRTE TABLOSU

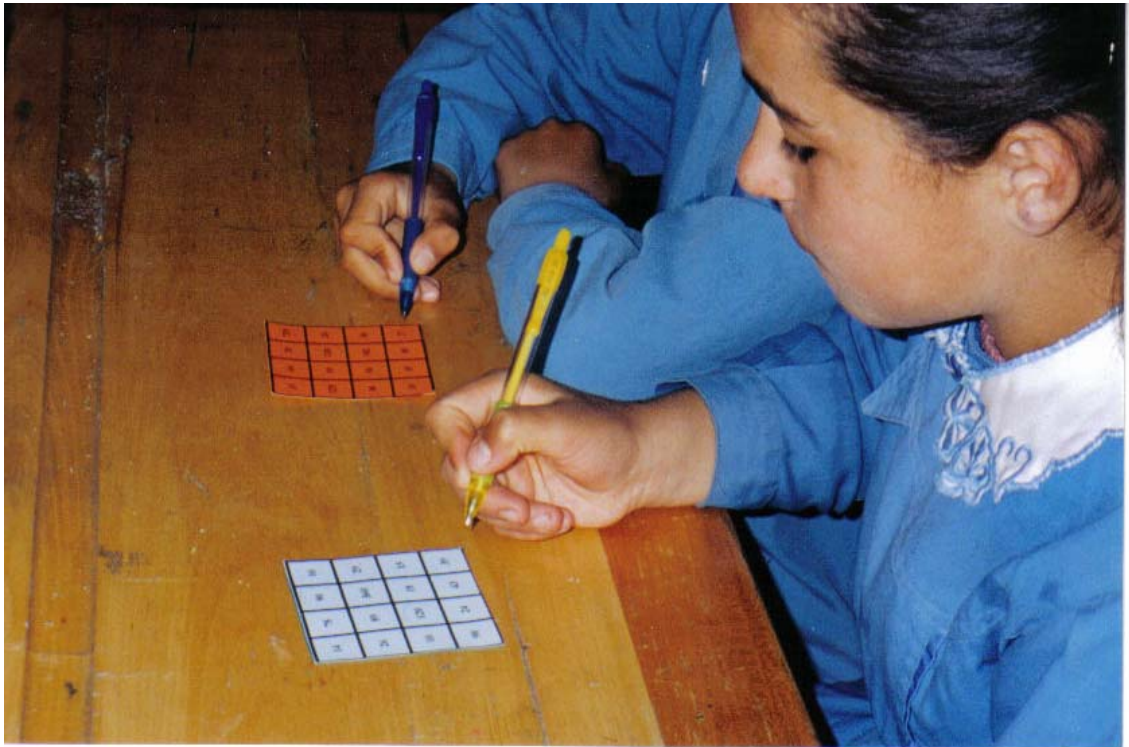
111

HEDEFLER	DAVRANIŞLAR	OYUNLAR										
		Ek 2	Ek 3	Ek 4	Ek 5	Ek 6	Ek 7	Ek 8	Ek 9	Ek 10	Ek 11	Ek 12
Karenin, dikdörtgenin, üçgenin ve çevrelerinin uzunluğunu hesaplayabilme	Verilen geometrik şeklin kenar özelliklerinden yararlanarak çevresini hesaplama	X	X					X	X	X	X	XXX
	Çevresinin uzunluğu verilen karenin, bir kenarının uzunluğunu hesaplayıp yazma	X	X					X	X		X	XXX XX
	Çevresi ve bir kenarının uzunluğu verilen dikdörtgenin, diğer kenarının uzunluğunu hesaplayıp yazma	X	X					X	X		X	XX
	Kenar uzunlukları verilen bir çokgenin çevresinin uzunluğunu tahmin etme	X	X					X	X		X	X
Düzgün beşgenin ve düzgün altıgenin çevrelerinin uzunluğunu hesaplayabilme	Verilen düzgün beşgenin ve düzgün altıgenin kenar özelliklerinden yararlanarak çevrelerinin uzunluğunu hesaplayıp sonucu yazma	X	X					X	X		X	
	Düzgün beşgenin ve düzgün altıgenin çevrelerinin uzunluğunun hesaplamaya yarayan kuralı söyleyip yazma	X	X					X	X		X	
Küpün, dikdörtgenler prizmasının, kare prizmanın ve üçgen prizmanın özelliklerini kavrayabilme	Çevredeki varlıklar arasından belirtilen prizmaya benzeyenleri söyleyip gösterme			X	X	X	X					XX
	Belirtilen prizmanın; köşelerini, ayırtlarını ve yüzlerini gösterme			X	X	X	X					XX
	Belirtilen prizmanın, ayırt ve yüz özelliklerini söyleyip yazma			X	X	X	X					X
	Belirtilen prizmayı adlandırma			X	X	X	X					X
	Belirtilen prizmanın boyutlarının adlarını söyleyip gösterme			X	X	X	X					X
	Verilen iki prizmanın ayırt ve yüz özelliklerini karşılaştırıp, benzer ve farklı taraflarını söyleyip yazma			X	X	X	X					X

Ek 2: Domino Oyunu

Ek 3: Bingo (Tombala) Oyunu

15	64	20	720	14	24	31	15
125	10	120	24	47	20	360	5
38	18	182	36	10	29	150	30
29	45	85	27	96	18	48	75



Bingo Oyununun Soruları

Soru-1: Bir kenarı 7 cm olan düzgün altıgenin bir kenarı 7 cm olan karenin çevresinden ne kadar fazladır?

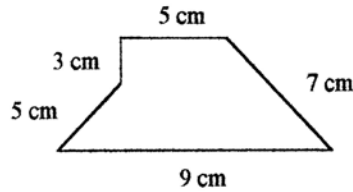
Soru-2: Bir kenar uzunluğu 90 m olan kare şeklindeki bir bahçenin çevresini 2 kez dolaşan bir çiftçi kaç m yol yürür?

Soru-3: Çevre uzunluğu 35 cm olan ikiz kenar üçgenin taban kenarı 15 cm olduğuna göre ikiz kenarlarından birinin uzunluğu kaç cm'dir?

Soru-4: Bir kenarı 8 m olan düzgün beşgen şeklindeki bir parkın çevresini 3 kere dolaşan bir çocuk kaç m yol yürür?

Soru-5: Çevresi 180 cm olan bir dikdörtgenin uzun kenarı, kısa kenarının 4 katıdır. Buna göre kısa kenarı kaç cm'dir?

Soru-6: Aşağıdaki çokgenin çevresi kaç cm'dir?



Soru-7: Uzun kenarının uzunluğu 120 m, kısa kenarının uzunluğu 80 m olan dikdörtgen şeklindeki bir tarlanın etrafına 20'şer metre ara ile ağaç dikilecektir. Kaç tane ağaç gereklidir?

Soru-8: Çevresinin uzunluğu 60 cm olan karenin bir kenarı kaç cm'dir?

Soru-9: Bir kenarının uzunluğu 8 cm olan eşkenar üçgenin çevresi kaç cm'dir?

Soru-10: Çevre uzunluğu 480 dm olan düzgün beşgenin bir kenar uzunluğu kaç dm'dir?

Ek 4: Ben Kimim Oyunu

Grup Dikdörtgenler Prizması

- ☺ Benim kenarlarımın uzunlukları birbirine eşittir. Ben kimim?
- ☺ Benim iki üçgen yüzüm var. Ben kimim?
- ☺ Benim 12 ayrıtım, 8 köşem ve kare şeklinde iki yüzüm var. Ben kimim?
- ☺ Benim bütün yüzeylerim dikdörtgendir. Ben kimim?
- ☺ Benim bütün yüzeylerim karedir. Ben kimim?
- ☺ Benim 9 ayrıtım var. Ben kimim?

Grup Kare Prizma

- ☺ Benim yan yüzlerim dikdörtgendir. Ben kimim?
- ☺ Benim karşılıklı yüzleri birbirine eşit olan 6 tane dikdörtgen yüzüm var. Ben kimim?
- ☺ Benim alt ve üst tabanım üçgendir. Ben kimim?
- ☺ Benim 2'si kare, 4'ü dikdörtgen şeklinde olan 6 yüzüm var. Ben kimim?
- ☺ Beni tavla zarına benzetirler. Ben kimim?
- ☺ Benim 3 dikdörtgen yüzüm var. Ben kimim?

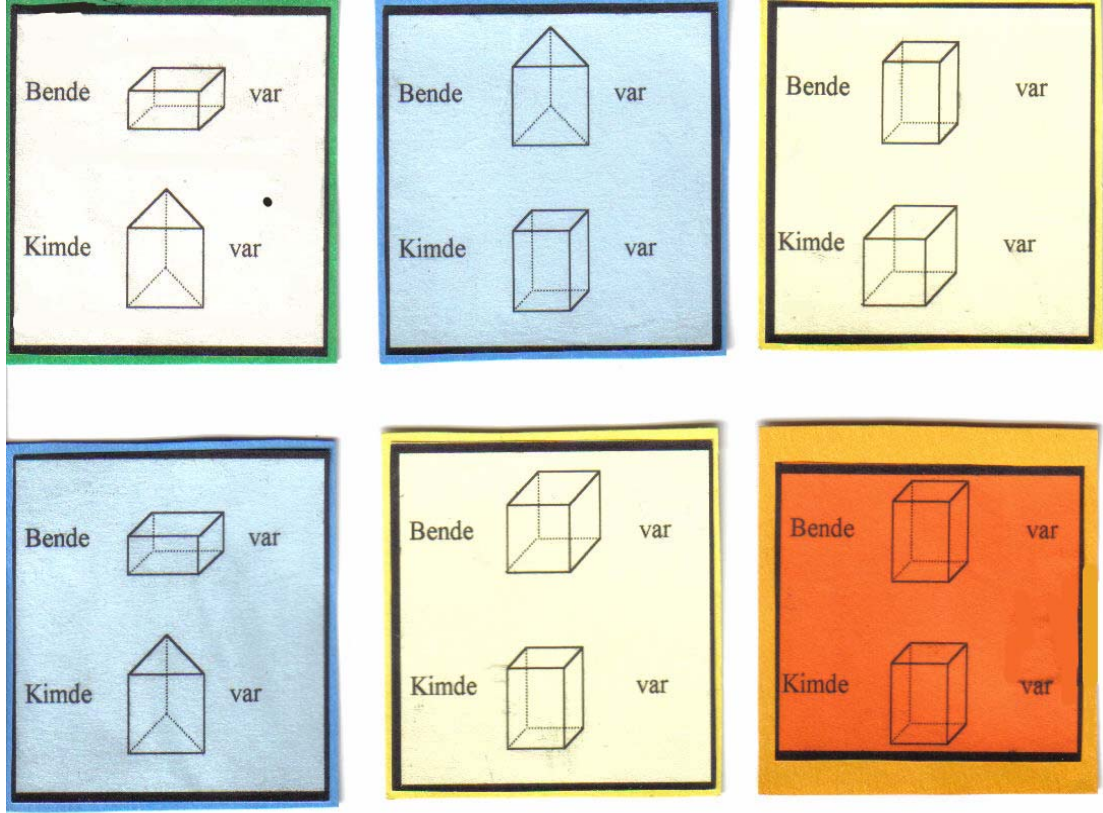


Ek 5: Kulaktan Kulağa Oyunu

Ek 6: Nesi Var Oyunu



Ek 7: Bende Var, Kimde Var Oyunu



Ek 8: Uçurtmayı Bağla Oyunu

Aşağıdaki problemleri doğru yapıp uçurtmaları sayı doğrularındaki yerine bağlayın. Bütün uçurtmaları ilk önce kim bağlayacak?

Kite 1 (Hexagon): Çevresinin yarısının uzunluğu 36 m olan bir düzgün altıgen şeklindeki bahçenin etrafında dolaşan bir bekçi bahçenin bir kenarını dolaşmak için kaç metre yol yürür?

Kite 2 (Rectangle): Kısa kenarı uzun kenarının 3 katı olan dikdörtgenin çevresi 48 metredir. Dikdörtgenin bir kısa kenarının uzunluğu nedir?

Kite 3 (Pentagon): Çevresinin uzunluğu 30 cm olan düzgün beşgen şeklindeki bir masa örtüsünün bir kenarı kaç cm'dir?

Kite 4 (Rectangle): Bir kenarının uzunluğu 4 cm olan karenin çevresi kaç cm'dir?

Number Line: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

Solutions:

Kite 1: $36 \times 2 = 72$

Kite 2: $48 \div 8 = 6$

Kite 3: $30 \div 5 = 6$

Kite 4: $4 \times 4 = 16$

Ek 9: Kimlik Kartları Oyunu

KİMLİK KARTI

Şeklin:

Köşe sayısı: 4

Kenar sayısı: 2 uzun kenar, 2 kısa kenar olmak üzere 4 kenar

Kenarlarının özelliği: Karşılıklı kenar uzunlukları birbirine eşit.

KİMLİK KARTI

Şeklin:

Köşe sayısı: 4

Kenar sayısı: 4

Kenarlarının özelliği: Bütün kenar uzunlukları birbirine eşit.

- Bütün kenar uzunluğu toplanarak şeklin çevresi hesaplanır. Ya da;
- Karşılıklı kenarları birbirine eşit olduğundan uzun kenarının uzunluğu 2 ile, kısa kenarının uzunluğu da 2 ile çarpılıp çıkan sonuçlar toplanarak şeklin çevresi hesaplanır.

Soru: Bu şekil nedir?

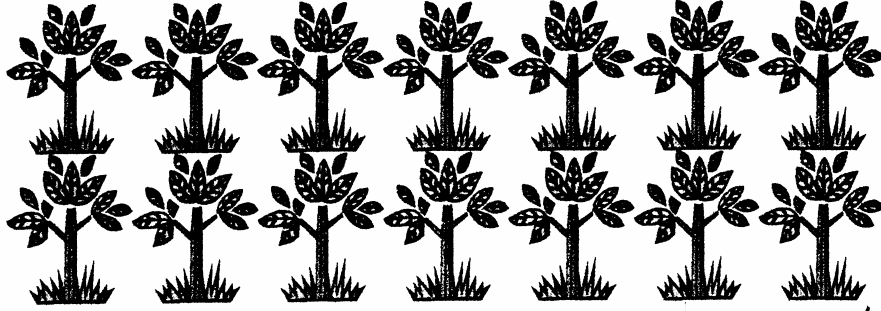
- Bütün kenar uzunluğu toplanarak şeklin çevresi hesaplanır. Ya da;
- Bütün kenar uzunlukları birbirine eşit olduğundan bir kenar uzunluğu dörtle çarpılarak şeklin çevresi hesaplanır.

Soru: Bu şekil nedir?



Ek 10: Yavru Aslan Oyunu

Yavru aslan yolunu kaybetmiş. Ormana gitmek istiyor. Hava karanlık olduğu için ormanın yolunu bulamıyor. Atacağı adım sayısını bilirse ormana ulaşabilir. Yavru aslana yardım etmeye ne dersiniz? Nasıl mı? Yolun kenarındaki problemleri çözüp toplayın. Toplam, yavru aslanın gitmesi gereken adım sayısını verecektir. Bakalım yavru aslanı ormana ilk önce kim ulaştıracak?



Çevresinin uzunluğunun yarısı 27 cm olan bir eşkenar üçgenin bir kenarının uzunluğu kaç cm'dir?

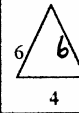
$$\begin{array}{r} 27 \\ \times 2 \\ \hline 54 \end{array} \quad \begin{array}{r} 54 \overline{) 102} \\ \underline{-3} \\ 24 \\ \underline{-24} \\ 00 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 102 \\ 16 \\ 18 \\ 15 \\ 42 \\ 6 \\ \hline 199 \end{array} \text{adım da gider.}$$

İki kenarının uzunluğu birbirine eşit ve 13 dm, taban kenarının uzunluğu 16 dm olan bir üçgenin çevresinin uzunluğu nedir?

$$\begin{array}{r} 13 \\ \times 2 \\ \hline 26 \end{array} \quad \begin{array}{r} 26 \\ + 16 \\ \hline 42 \end{array}$$

Yandaki ikiz kenar üçgenin çevresi kaç cm'dir?



16

Çevresi 16 cm olan bir ikiz kenar üçgen şeklindeki bir kutunun ikiz kenarlarından birinin uzunluğu 5 cm'dir. Diğer kenarları kaç cm'dir?

$$\begin{array}{r} 5 \\ \times 2 \\ \hline 10 \end{array} \quad \begin{array}{r} 16 \\ - 10 \\ \hline 6 \end{array}$$

Kenarlarının uzunluğu 5m, 8m, 11m olan üçgen şeklindeki bahçenin çevresine 3 sıra tel çekilecektir. Kaç metre tel gereklidir?

$$\begin{array}{r} 11 \\ 8 \\ + 5 \\ \hline 34 \end{array} \quad \begin{array}{r} 34 \\ \times 3 \\ \hline 102 \end{array}$$

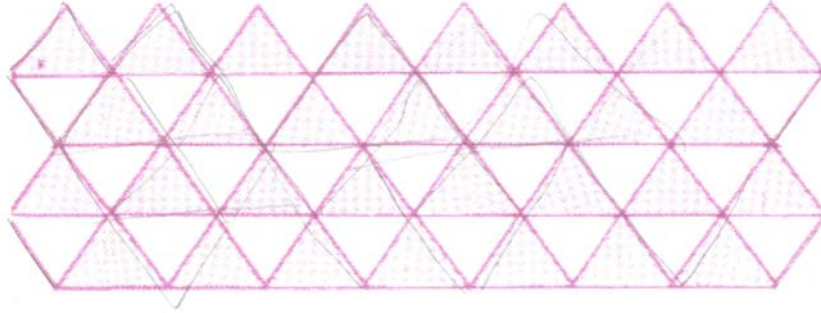
Bir kenarının uzunluğu 5 cm olan eşkenar üçgenin çevresi kaç cm'dir?

$$\begin{array}{r} 5 \\ \times 3 \\ \hline 15 \end{array}$$



Ek 12: Bilmeceler ve Bulmacalar

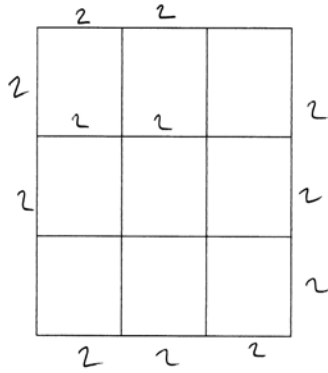
Aşağıdaki şekilde kaç tane üçgen vardır (Deboys ve Pitt, 1988)? Bu üçgenleri bir kenar uzunluğu 3 cm olduğuna göre, küçük üçgenlerin çevreleri toplamı kaçtır?



53 küçük üçgen 104 üçgen var

3 53
x 3 x 9
9 477 cm küçük üçgenlerin çevresi

■ Aşağıdaki şekilde kaç tane kare görüyorsunuz (Nair ve Pool,1991)? Bu karelerin toplam çevre uzunlukları nedir?



9 küçük kare 4 orta kare 1 büyük kare

2 2 2

8.6 8.6 8.6

8 8 8

7.2 cm 16 cm 24 cm

7.2

1.6

7.24

71.2 cm

Kibrit Oyunu

Elinizdeki 22 kibrit çöpünü kullanarak en fazla kaç tane kare yapabilirsiniz (Pehkonen, 1988)? Bulduğunuz karelerin çevreleri kaç cm'dir? Bir kibrit çöpünün uzunluğunu 2 cm olarak alınız.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

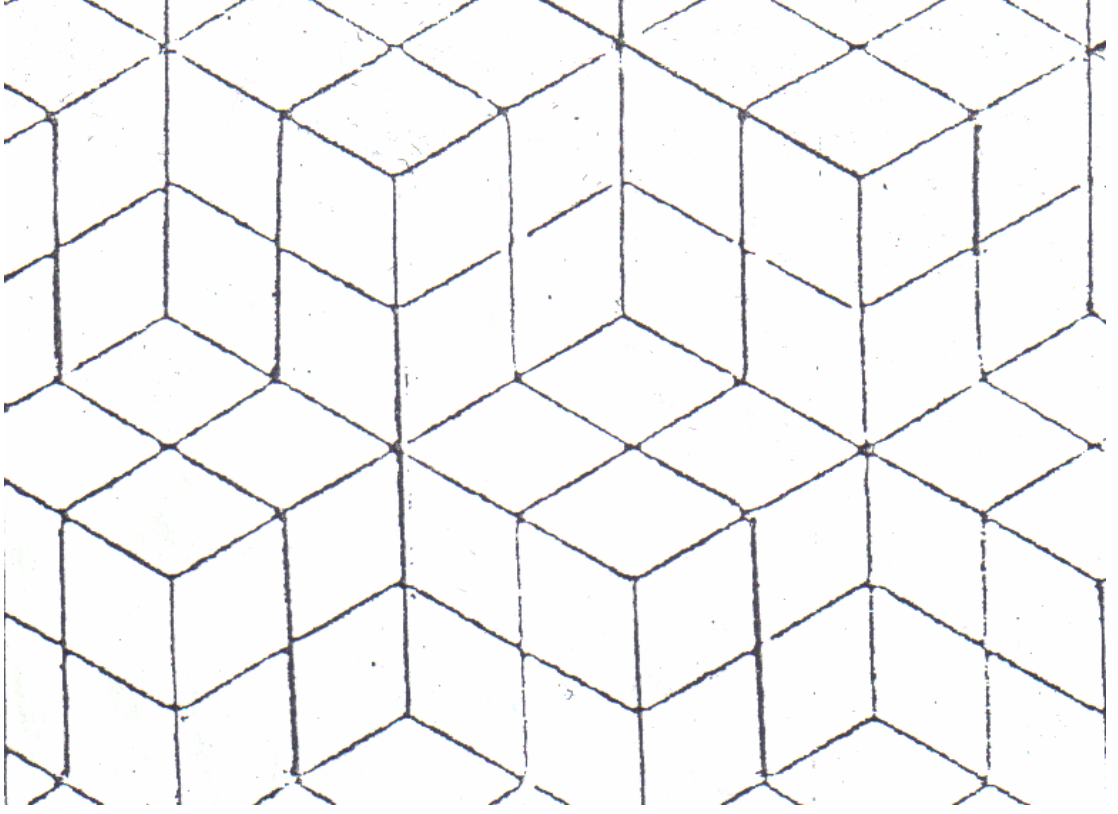
.....

.....

.....



Aşağıdaki kareleri her biri küp olacak şekilde farklı renklerle boyayınız.

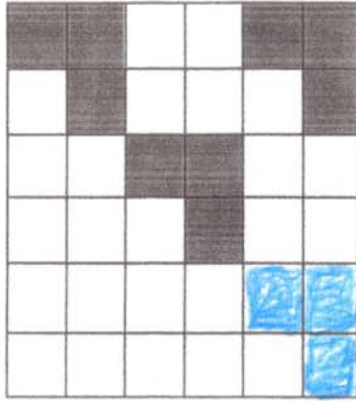


Şekil Brentwood'tan (1988) alınmıştır.



● Çivili tahta kullanarak, iki tane kare ve dikdörtgen oluşturup çevrelerini hesaplayın. Bulduğunuz çevre uzunluklarından ikinci karenin çevresi, birinci karenin çevresinin; ikinci dikdörtgenin çevresi, birinci dikdörtgenin çevresinin iki katı olacak şekilde kare ve dikdörtgenlerin kenar uzunluklarını düzenleyin.

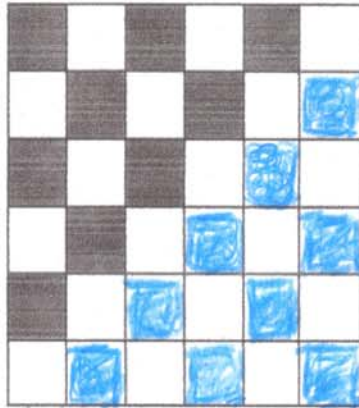




Yandaki modeli tamamlayın. Kaç tane kare boyadınız? Boyadığınız karelerin çevresi kaç cm'dir? (Bir kenar uzunluğunu 2 cm olarak alınız).

$$\begin{array}{r} 2 \\ \times 4 \\ \hline 8 \text{ cm} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12 \\ \times 8 \\ \hline 96 \text{ cm} \end{array} \quad \textcircled{1}$$



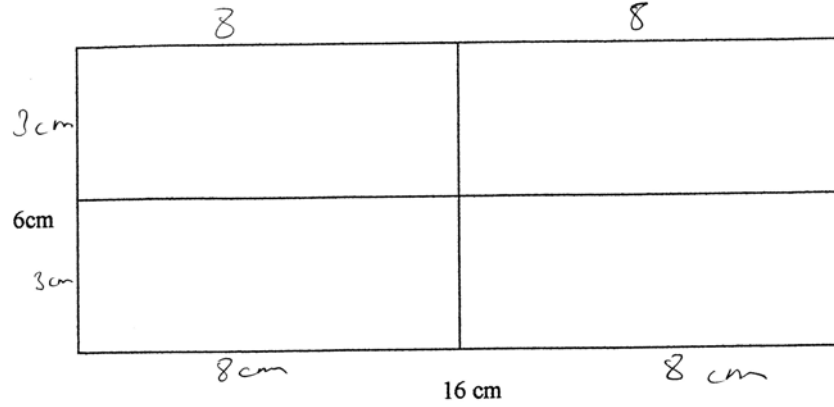
Yandaki tarama şekline göre boyamayı tamamlayınız. Şekilde kaç tane boyanmış kare buldunuz (Davis ve Tibbatts, 1994)?

Taralı karelerin çevre uzunluğunu hesaplayınız. (Bir kenar uzunluğunu 3 cm olarak alınız).

$$\begin{array}{r} 3 \\ \times 4 \\ \hline 12 \text{ cm} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 18 \\ \times 12 \\ \hline 36 \\ * 18 \\ \hline 216 \text{ cm} \end{array} \quad \textcircled{1}$$

Aşağıdaki şekildeki dikdörtgenlerin sayısını bulunuz. Bulduğunuz dikdörtgenlerin çevresini hesaplayınız.



1. dikdörtgen

$$\begin{array}{r} 8 \quad 3 \\ \times 2 \quad \times 2 \\ \hline 16 \text{ cm} + 6 \text{ cm} = 22 \text{ cm} \end{array}$$

2. dikdörtgen

$$\begin{array}{r} 8 \quad 3 \\ \times 2 \quad \times 2 \\ \hline 16 \text{ cm} + 6 \text{ cm} = 22 \text{ cm} \end{array}$$

3. dikdörtgen

$$\begin{array}{r} 8 \quad 3 \\ \times 2 \quad \times 2 \\ \hline 16 \text{ cm} + 6 \text{ cm} = 22 \text{ cm} \end{array}$$

4. dikdörtgen

$$\begin{array}{r} 8 \quad 3 \\ \times 2 \quad \times 2 \\ \hline 16 \text{ cm} + 6 \text{ cm} = 22 \text{ cm} \end{array}$$

5. dikdörtgen

$$\begin{array}{r} 16 \quad 3 \\ \times 2 \quad \times 2 \\ \hline 32 \text{ cm} + 6 \text{ cm} = 38 \text{ cm} \end{array}$$

6. dikdörtgen

$$\begin{array}{r} 16 \quad 3 \\ \times 2 \quad \times 2 \\ \hline 32 \text{ cm} + 6 \text{ cm} = 38 \text{ cm} \end{array}$$

7. dikdörtgen

$$\begin{array}{r} 8 \quad 6 \\ \times 2 \quad \times 2 \\ \hline 16 \text{ cm} + 12 \text{ cm} = 28 \text{ cm} \end{array}$$

8. dikdörtgen

$$\begin{array}{r} 8 \quad 6 \\ \times 2 \quad \times 2 \\ \hline 16 \text{ cm} + 12 \text{ cm} = 28 \text{ cm} \end{array}$$

9. dikdörtgen

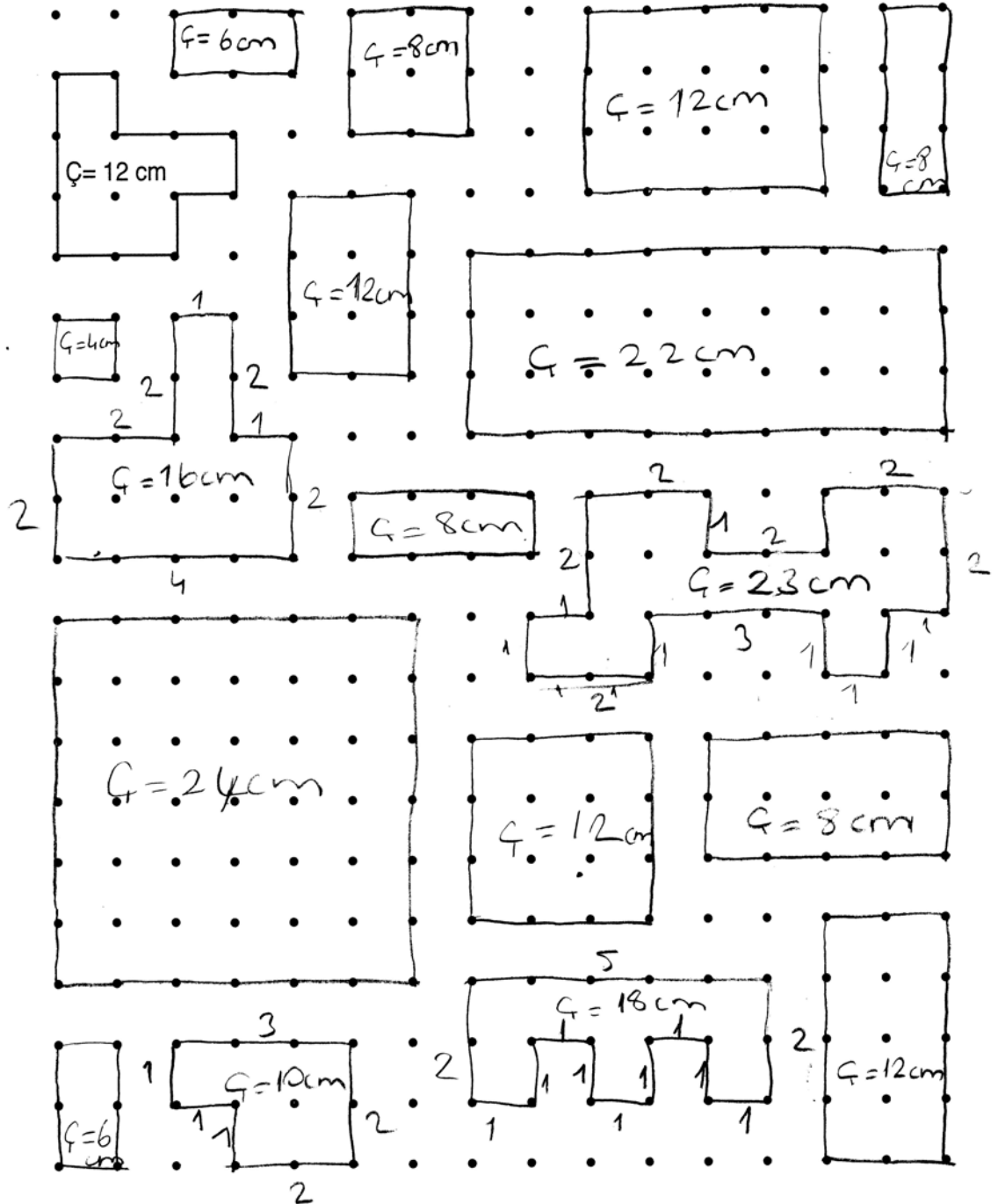
$$\begin{array}{r} 16 \quad 6 \\ \times 2 \quad \times 2 \\ \hline 32 \text{ cm} + 12 \text{ cm} = 44 \text{ cm} \end{array}$$

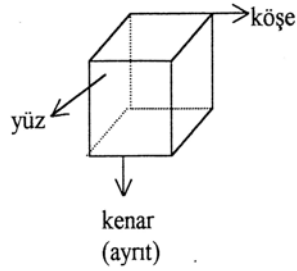
$$22 \text{ cm} + 22 \text{ cm} + 22 \text{ cm} + 22 \text{ cm} + 38 \text{ cm} + 38 \text{ cm} + 28 \text{ cm} + 28 \text{ cm} + 44 \text{ cm} = 264 \text{ cm}$$

TEBRIKLER!

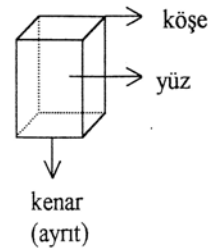


✱ İki nokta arası 1 cm'dir. Siz de geometrik şekiller çizerek, çizdiğiniz şekillerin çevrelerini hesaplayınız.

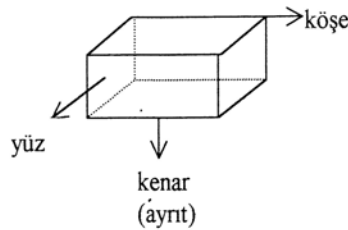


KÜP

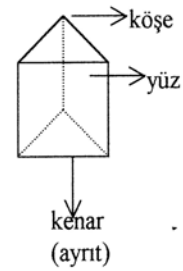
- Küpün 8 köşesi vardır.
- Küpün birbirine eşit olan 6 yüzü vardır.
- Küpün 12 ayrıtı(kenarı) vardır.
- Küpün bütün yüzleri karedir.
- Küpte en, boy, yükseklik birbirine eşittir.

KARE PRİZMA

- Kare prizmanın alt ve üst tabanları kare şeklindedir.
- Kare prizmanın yan yüzleri birbirine eş dikdörtgenlerden oluşmuştur.
- Kare prizmanın 8 köşesi vardır.
- Kare prizmanın 12 kenarı(ayrntı) vardır.
- Kare prizmanın 6 yüzü vardır.

DİKDÖRTGENLER PRİZMASI

- Dikdörtgenler prizması karşılıklı yüzleri birbirine eşit olan 6 dikdörtgenden oluşur.
- Dikdörtgenler prizmasının 8 köşesi vardır.
- Dikdörtgenler prizmasının 12 kenarı(ayrntı) vardır.
- En, boy, yükseklik dikdörtgenler prizmasının boyutlarıdır.
- Dikdörtgenler prizmasının bütün yüzleri dikdörtgendir.

ÜÇGEN PRİZMA

- Üçgen prizmasının alt ve üst tabanı üçgendir.
- Üçgen prizmanın yan yüzleri dikdörtgendir.
- Üçgen prizmanın 6 köşesi vardır.
- Üçgen prizmanın 9 kenarı(ayrntı) vardır.
- Üçgen prizmanın 5 yüzü vardır.

DİKDÖRTGENLER PRİZMASI

ÜÇGEN PRİZMA

Bütün yüzleri dikdört-

gendir.

6 ~~köşe~~ yüzü vardır.

12 ayrıtı vardır.

Dikdörtgenler prizmasının

karşılıklı yüzleri birbirine

eşit olan 6 dikdörtgen-

den oluşur.

Bütün yüzleri dikdörtgendir.

5 yüzü vardır.

9 ayrıtı vardır.

Alt ve üst tabanları

üçgendir.

Yan yüzleri dikdört-
gendir.

KÜP

Bütün yüzleri karedir.

Küpte en, boy, yükseklik
birbirine eşittir.

KARE PRİZMA

Alt ve üst tabanları
kare şeklindedir.

Yan yüzleri birbirine
eş dikdörtgenlerden
oluşturur.

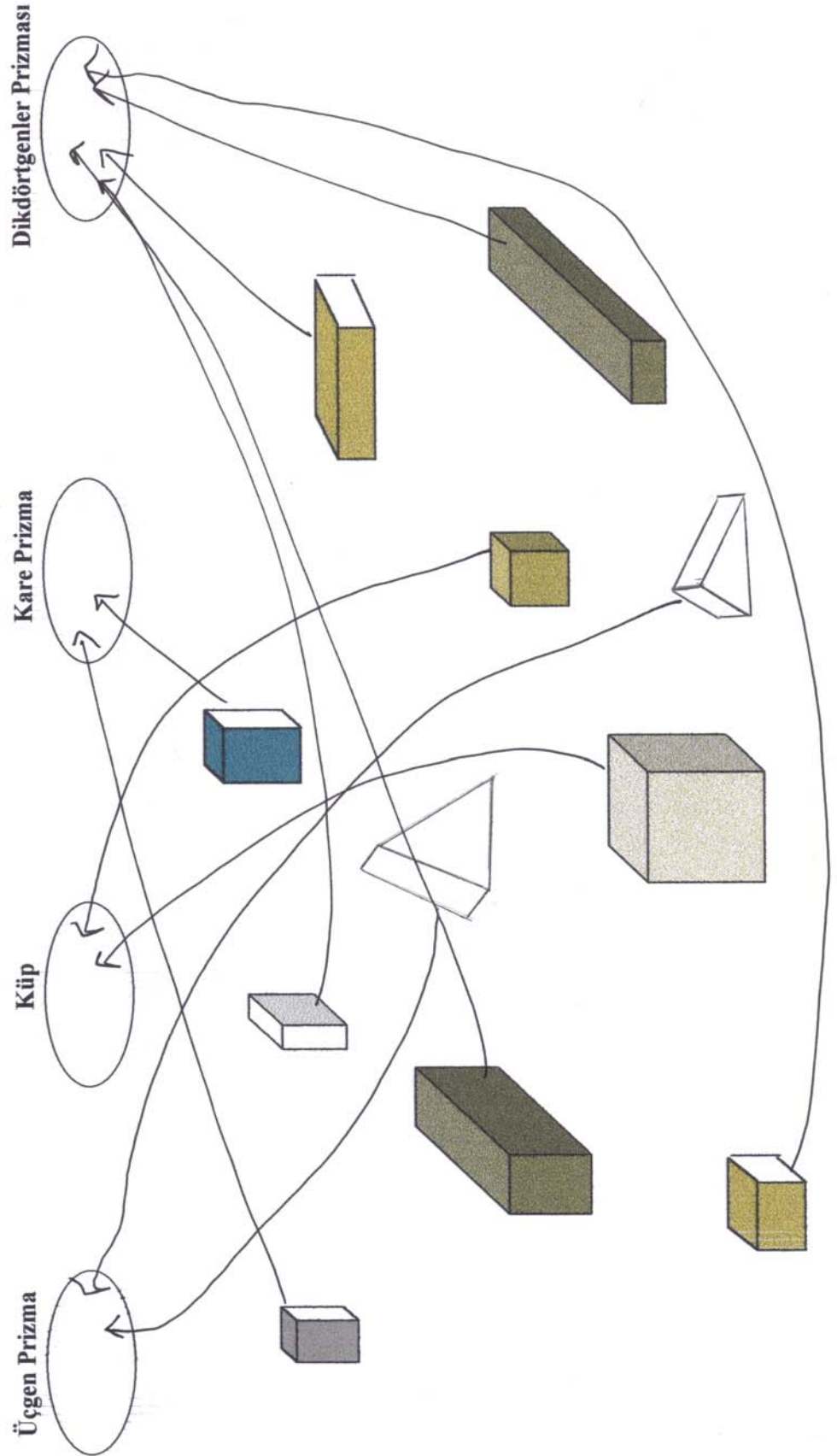
İkisinin de 12 kenarı

vardır. İkisinin de 6 yüzü

vardır. İkisinin de 8 köşesi

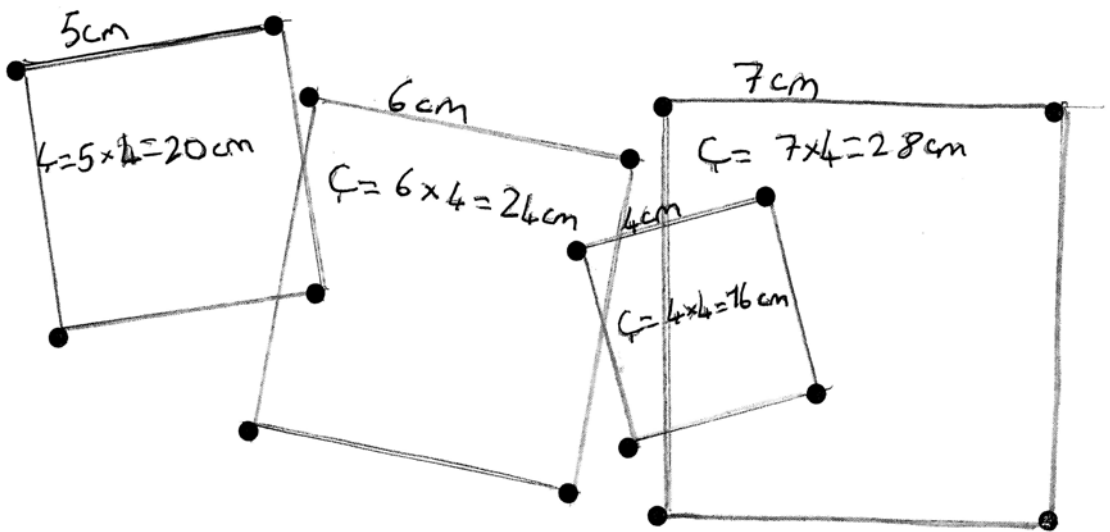
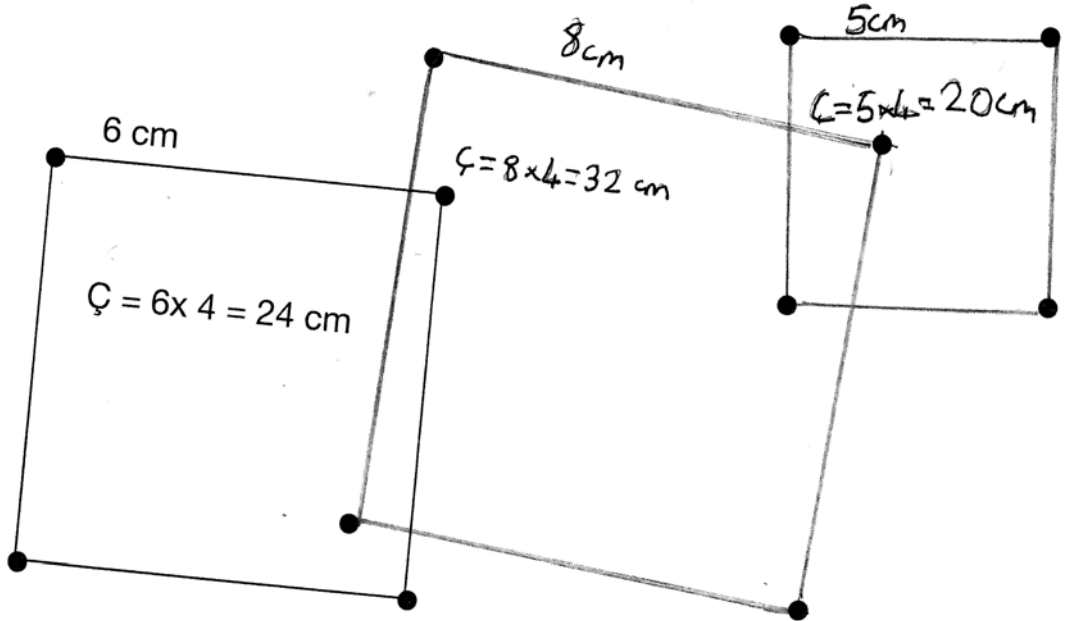
vardır.

Pastaları ait oldukları tabaklara ok çizerek koyunuz.





◆ Aşağıda verilen noktaları 4'er 4'er, kare olacak şekilde birleştiriniz. Bütün noktaları kullanınız. Çizdiğiniz karelerin kenar uzunluklarını ölçünüz. Çevrelerini hesaplayınız. Kaç kare buldunuz?



HEDEFLER	DAVRANIŞLAR	KONULAR		
		Karenin, dikdörtgenin, üçgenin ve çemberin çevrelerinin uzunluğunu hesaplama	Düzgün beşgenin ve düzgün altıgenin çevrelerinin uzunluğunu hesaplama	Küp, dikdörtgenler prizması, kare prizma, üçgen prizma
Karenin, dikdörtgenin ve üçgenin çevrelerinin uzunluğunu hesaplayabilme	Verilen geometrik şeklin kenar özelliklerinden yararlanarak çevresini hesaplama	X		
	Çevresinin uzunluğu verilen karenin, bir kenarının uzunluğunu hesaplayıp yazma	X		
	Çevresi ve bir kenarının uzunluğu verilen dikdörtgenin, diğer kenarının uzunluğunu hesaplayıp yazma	X		
	Kenar uzunlukları verilen bir çokgenin çevresinin uzunluğunu tahmin etme	X		
Düzgün beşgenin ve düzgün altıgenin çevrelerinin uzunluğunu hesaplayabilme	Verilen düzgün beşgenin ve düzgün altıgenin kenar özelliklerinden yararlanarak çevrelerinin uzunluğunu hesaplayıp sonucu yazma		X	
	Düzgün beşgenin ve düzgün altıgenin çevrelerinin uzunluğunun hesaplamaya yarayan kuralı söyleyip yazma		X	
Küpün, dikdörtgenler prizmasının, kare prizmanın ve üçgen prizmanın özelliklerini kavrayabilme	Çevredeki varlıklar arasından belirtilen prizmaya benzeyenleri söyleyip gösterme			X
	Belirtilen prizmanın; köşelerini, ayırtlarını ve yüzlerini gösterme			X
	Belirtilen prizmanın, ayırt ve yüz özelliklerini söyleyip yazma			X
	Belirtilen prizmayı adlandırma			X
	Belirtilen prizmanın boyutlarının adlarını söyleyip gösterme			X
	Verilen iki prizmanın ayırt ve yüz özelliklerini karşılaştırıp, benzer ve farklı taraflarını söyleyip yazma			X

Ek 14: Ölçme Aracının Madde Analizi Sonuçları

Madde No	p	r
1	0.745	0.455
2	0.458	0.638
3	0.490	0.476
4	0.448	0.517
5	0.448	0.482
6	0.281	0.507
7	0.657	0.469
8	0.688	0.581
9	0.563	0.468
10	0.369	0.353
11	0.708	0.358
12	0.573	0.495
13	0.677	0.473
14	0.469	0.587
15	0.365	0.343
16	0.510	0.572
17	0.563	0.476
18	0.208	0.188
19	0.267	0.523

Madde No	p	r
20	0.667	0.498
21	0.448	0.607
22	0.792	0.412
23	0.634	0.425
24	0.538	0.532
25	0.740	0.501
26	0.500	0.638
27	0.385	0.686
28	0.500	0.586
29	0.813	0.533
30	0.448	0.582
31	0.768	0.350
32	0.490	0.584
33	0.313	0.424
34	0.563	0.476
35	0.356	0.456
36	0.615	0.614
37	0.542	0.665

Scale Statistics	
Scale:	0
N of Items	64
N of Examines	96
Mean	31.719
Variance	125.827
Std. Dev.	11.217
Skew	0.220
Kurtosis	-0.883
Minimum	11.000
Maximum	55.000
Median	31.000
Alpha	0.910
SEM	3.372
Mean P	0.496
Mean Item Tot.	0.377
Mean Biserial	0.498

Ek 15
Eriş ve Kalıcılık Testi
Matematik 4. Sınıf

Sevgili Çocuklar,

- Bu test “VII. ve VIII” ünitesi Geometri konuları ile ilgili bilgilerinizi belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Soruları cevaplamaya geçmeden önce cevap kağıdının sol üst köşesine; adınızı, soyadınızı, sınıfınızı ve numaranızı yazınız.
- Bu test 37 sorudan oluşmaktadır. Soruları dikkatlice okuyun. Her bir sorunun altında dört seçenek vardır. Bu seçeneklerden bir tanesi doğru, diğer üç seçenek yanlıştır. Bulduğunuz doğru seçeneği halka içine alınız. Bilmediğiniz soruları boş bırakınız.

Örnek:

Bir kenarı 10 cm olan karenin çevresi kaç cm’dir.

- A) 25 cm **B) 40 cm** C) 20 cm D) 80 cm

TEST SORULARI

Soru 1: Bir üçgenin çevresinin uzunluğu 48 cm' dir. Taban kenarının uzunluğu 20 cm ve diğer kenarları eşit uzunlukta olan bu üçgenin eşit kenarlarından birinin uzunluğu nedir?

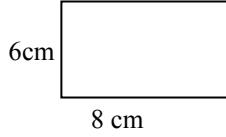
- A) 14 cm B) 12 cm C) 28 cm D) 24 cm

Soru:2: Bir düzgün beşgen ile bir düzgün altıgenin çevrelerinin uzunlukları birbirine eşittir. Düzgün altıgenin bir kenarının uzunluğu 5 cm 'dir. Düzgün beşgenin bir kenarının uzunluğu kaç cm'dir?

- A) 6 cm B) 5 cm C) 4 cm D) 3 cm

Soru 3: Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Dikdörtgenler prizmasının 12 ayrıtı vardır.
- B) Dikdörtgenler prizmasının bütün yüzleri dikdörtgendir.
- C) Dikdörtgenler prizmasının 8 köşesi vardır.
- D) Dikdörtgenler prizmasının 8 yüzü vardır.

Soru 4:

Yanda verilen dikdörtgenin uzun kenarları 2'er cm kısaltılarak yeni bir geometrik şekil elde ediliyor. Bu geometrik şeklin çevresi kaç cm'dir?

- A) 28 cm B) 24 cm C) 20 cm D) 30 cm

Soru 5: Bir bekçi çevresi 72 m olan kare şeklindeki bir bahçenin etrafını bir kez dolaşmıştır. Bahçenin iki kenarını gitmek için kaç m yol yürümüştür?

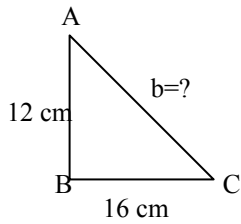
- A) 15 m B) 18 m C) 36 m D) 45 m

Soru 6: Aşağıda özellikleri verilen prizma hangisidir?

- Alt ve üst tabanları karedir.
- Yan yüzleri dikdörtgendir.
- 8 köşesi vardır.
- 6 yüzü, 12 ayrıtı vardır.

- A) Kare Prizma B) Küp C) Üçgen Prizma D) Dikdörtgenler Prizması

Soru 7: Aşağıdaki üçgenin çevre uzunluğu 48 cm'dir. **b** kaç cm'dir?

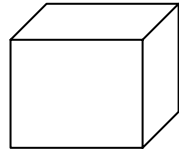


- A) 20 cm
B) 18 cm
C) 16 cm
D) 12 cm

Soru 8: Aşağıdaki ifadelerden doğru olan hangisidir?

- A) Üçgen prizmasının 6 ayrıtı vardır.
B) Üçgen prizmanın 3 tane kare yüzü vardır.
C) Üçgen prizmanın tabanları üçgendir.
D) Üçgen prizmanın 6 tane yüzü vardır.

Soru 14:



Yandaki zar hangi prizmaya benzer?

A) Dikdörtgenler prizması

C) Küp

B) Kare prizma

D) Üçgen Prizma

Soru 15: Çevresinin uzunluğu 120 m ve uzun kenarının uzunluğu 35 m olan dikdörtgen şeklindeki bir bahçenin kısa kenarı kaç metredir?

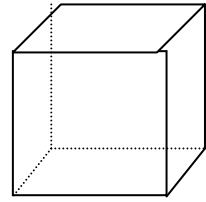
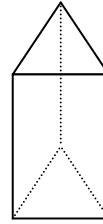
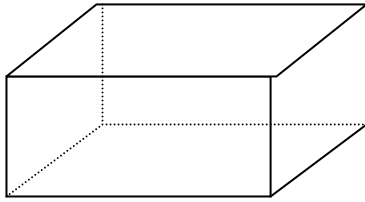
A) 25 m

B) 50 m

C) 35 m

D) 15 m

Soru 16: Aşağıdaki prizmaların sırasıyla isimleri aşağıdaki şıklardan hangisinde doğru olarak verilmiştir?



A) Kare Prizma – Üçgen Prizma – Dikdörtgenler Prizması

B) Küp – Dikdörtgenler Prizması – Kare Prizma

C) Dikdörtgenler Prizması – Üçgen Prizma – Kare Prizma

D) Küp – Üçgen Prizma – Kare Prizma

Soru 17: Boyu, eninin 2 katı olan dikdörtgen şeklindeki bir spor salonunun çevresi 54 m olduğuna göre spor salonunun eni kaç metredir?

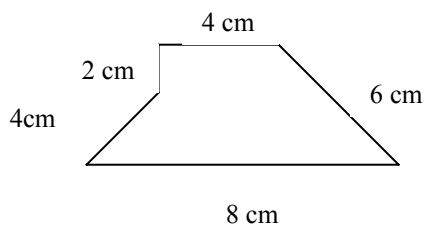
A) 18 cm

B) 12 cm

C) 9 cm

D) 6 cm

Soru 18: Aşağıdaki çokgenin çevresi kaç cm'dir?



A) 25 cm

C) 36 cm

B) 34 cm

D) 24 cm

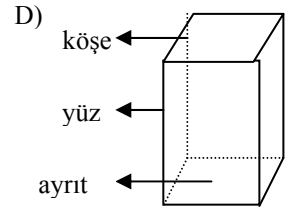
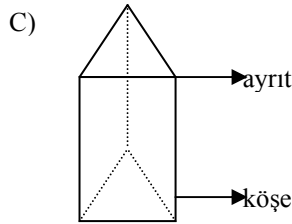
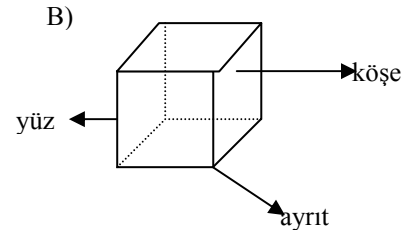
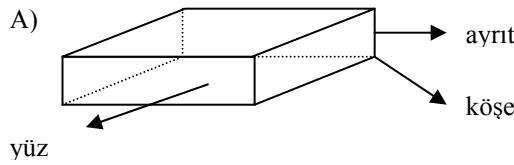
Soru 19: Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde küp ile kare prizma arasındaki benzerlikler verilmiştir?

- A) İkisinin de bütün yüzleri karedir.
- B) İkisinin de 9 köşesi vardır.
- C) İkisinin de bütün yüzleri dikdörtgendir.
- D) İkisinin de 6 yüzü, 12 ayrıtı vardır.

Soru 20: Kenar uzunlukları 7,8,9 metre olan üçgen şeklindeki bir bahçenin çevresine 1 sıra dikenli tel çekilecektir. Kaç metre tel gereklidir?

- A) 24
- B) 25
- C) 26
- D) 18

Soru 21: Aşağıdaki prizmalardan hangisinin köşeleri, ayrıtları ve yüzleri doğru olarak gösterilmiştir.



Soru 22: Bir düzgün beşgen şeklindeki örtünün etrafına iki sıra dantel geçirilecektir. Örtünün bir kenarının uzunluğu 50 cm olduğuna göre kaç cm dantel gereklidir?

- A) 450 cm
- B) 500 cm
- C) 250 cm
- D) 225 cm

Soru 23: Çevresi 40 cm olan düzgün beşgenin bir kenarının uzunluğu kaç cm'dir?

- A) 8 cm
- B) 5 cm
- C) 6 cm
- D) 10 cm

Soru 24: Çevresinin yarısının uzunluğu 54 cm olan bir düzgün altıgenin bir kenarının uzunluğu kaç cm'dir?

- A) 18 cm B) 16 cm C) 12 cm D) 9 cm

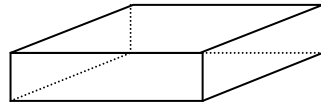
Soru 25: Düzgün beşgenin çevresini nasıl hesaplarız?

- A) Düzgün beşgenin bütün kenarları birbirine eşit ve beş kenarı olduğundan bir kenar uzunluğunu beşle çarpıyoruz.
 B) Karşılıklı kenarları birbirine eşit olduğundan her bir kenar uzunluğunu iki ile çarpıp elde edilen uzunlukları topluyoruz.
 C) Kenarları birbirine eşit olmadığından bütün kenarlarını topluyoruz.
 D) Bir kenarın uzunluğunu 6 ile çarpıyoruz.

Soru 26: Bir kenarı 16 m olan kare şeklindeki bir pistin çevresinde 10 tur atan bir koşucu kaç m yol koşmuş olur?

- A) 640 m B) 600 m C) 480 m D) 320 m

Soru 27:



Kibrit Kutusu

Yandaki kibrit kutusu hangi prizmaya benzer?

Dikdörtgenler prizması

Kare prizma

Küp

Üçgen prizma

Soru 28: Bir kenarının uzunluğu 12 m olan kare şeklindeki bir bahçenin etrafına bir sıra tel çekilecektir. Kaç metre tel gereklidir?

- A) 42 m B) 32 m C) 48 m D) 60 m

Soru 29: Bir kenar uzunluğu 35 metre olan düzgün altıgen biçimindeki bir tarlanın çevresi kaç metredir?

- A) 210 m B) 240 m C) 270 m D) 280 m

Soru 34: Aşağıda özellikleri verilen prizma hangisidir?

- Birbirine eşit 6 yüzü vardır.
- Bütün yüzeyleri karedir.
- Bütün kenarları birbirine eşittir.

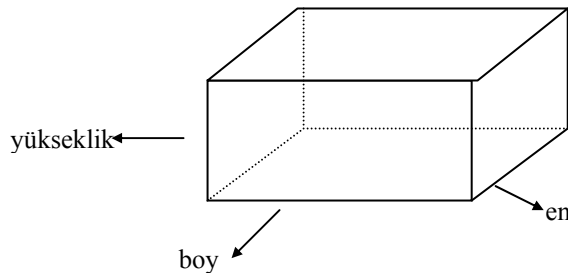
A) Kare Prizma B) Küp C) Dikdörtgenler Prizması D) Üçgen Prizma

Soru 35: Çevresi 80 m olan kare şeklindeki bir parkın çevresine tel çekilecektir.

Parkın bir kenarına kaç m tel gereklidir?

A) 40 m B) 10 m C) 20 m D) 60 m

Soru 36: Aşağıdaki boyutları verilen prizma hangisidir?



- A) Kare prizma
- B) Üçgen prizma
- C) Dikdörtgenler prizması
- D) Küp

Soru 37: Aşağıda farklı tarafları verilen iki prizma hangisidir?

- Birinci prizmanın bütün yüzleri dikdörtgendir. İkinci prizmanın ise bütün yüzleri karedir.
- Birinci prizmanın en, boy, yüksekli olmak üzere 3 boyutu vardır. İkinci prizmanın ise en, boy ve yükseklik birbirine eşittir.

- A) 1.Dikdörtgenler Prizması – 2.Kare Prizma
- B) 1.Dikdörtgenler Prizması – 2.Küp
- C) 1.Kare Prizma – 2.Küp
- D) 1.Kare Prizma – 2.Üçgen Prizma

CEVAP KAĞIDI

Adı:
Soyadı:
Sınıfı:
No:

Soru	A	B	C	D	Soru	A	B	C	D	Soru	A	B	C	D
1	X				14			X		27	X			
2	X				15	X				28			X	
3				X	16			X		29	X			
4		X			17			X		30		X		
5			X		18				X	31		X		
6	X				19				X	32				X
7	X				20	X				33			X	
8			X		21	X				34		X		
9		X			22		X			35	X			
10				X	23	X				36			X	
11	X				24	X				37		X		
12	X				25	X								
13		X			26	X								

(X) işaretinin bulunduğu kutucuklar sorunun doğru cevap seçeneğini göstermektedir.

Ek 16: Öğrencilerin Oyunlara İlişkin Görüşleri

Matematik Oyunları

Sevgili Derya öğretmenim. Bana ve arkadaşlarıma o güzel oyunlar sunduğunuz için size çok teşekkür ederim. Aslında sizin bana ve arkadaşlarıma yaptığınız oyunların hepsi çok güzel. Ama ben en çok şifreli bulmaca oyununu sevdim. Çünkü oynaattığınız oyunlar da benim en çok sevdiğim oyunlardan biriydi. Hem zekâmız ve beynimiz güçleniyor ve hemde çok eğleniliyordu. Bu konuda en şanslı bizim sınıftı. Çünkü okulumuzda bu oyunları oynayan yoktu.

Başarılarınızın devamını diler ve bütün sınıf adına teşekkür ederim.

Özlem Kocabas.

İlk olarak oyunlara başladığımızda çok heyecanlıydim. Sonra oyunlar başladığında daha da çok heyecanlıydim. Sonra bir tane matematik sınavları verilerek oyunlara başlanıyordu. Sonra bir oyun oynadığımız çok sevinmiştim. Bir hafta gibi. Sonra bir tane daha matematik sınavları verilmişti. Sonra ise matematik oyunlarından biri ise üşen oyunudur. Sonra bingo oyunları, tombala oyunları, kibrit oyunu, karton oyunu, şerit oyunu, dikdörtgen oyunu, üşen oyunu, şifre anahtarı oyunu, ucuyma c oyunu gibi oyunlar oynandı. Bu oyunlar oynanırken çok zevçiliydim.

Burak Çalıışkan

