

**T.C. KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
SINIF ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI**

**SENARYO TABANLI ÖĞRENME YAKLAŞIMININ İLKOKUL
3. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN DÖRT İŞLEM PROBLEMLERİ
ÇÖZME VE KURMA BECERİLERİNE ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Dilek TEMUR

KOCAELİ 2018

**T.C. KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
SINIF ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI**

**SENARYO TABANLI ÖĞRENME YAKLAŞIMININ İLKOKUL
3. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN DÖRT İŞLEM PROBLEMLERİ
ÇÖZME VE KURMA BECERİLERİNE ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Dilek TEMUR

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Hakan TURAN

KOCAELİ 2018

**T.C. KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
SINIF ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI**

**SENARYO TABANLI ÖĞRENME YAKLAŞIMININ İLKOKUL
3. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN DÖRT İŞLEM PROBLEMLERİ
ÇÖZME VE KURMA BECERİLERİNE ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tezi Hazırlayan: Dilek TEMUR

Tezin Kabul Edildiği Enstitü Yönetim Kurulu Karar ve No: 20/06/2018-16

Jüri Başkanı: Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Hayri SARI



Jüri Üyesi: Dr. Öğr. Üyesi Ayşe Arzu ARI



Jüri Üyesi: Dr. Öğr. Üyesi Hakan TURAN



TEŞEKKÜR

Bu tezin hazırlanmasında bir çok kişinin desteği ve katkısı olmuştur. Özellikle; tez yazma sürecinde desteğini eksik etmeyen bilgi ve deneyimlerini benimle paylaşan, mesleki gelişimime katkı sağlayan, sabırla dinleyen ve yönlendiren, her konuda bana rehberlik eden değerli öğretmenim Dr. Öğr. Üyesi Hakan TURAN'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisans yapmam konusunda beni yüreklendiren, yönlendiren ve tavsiyelerini benimle paylaşan değerli öğretmenim Prof. Dr. Nuray Sungur OAKLEY'e şükranlarımı sunarım.

Yine yüksek lisans yapmam konusunda beni cesaretlendiren ve örnek olan, ilgi, sevgi ve desteğini eksik etmeyen, ihtiyacım olan her durumda bana yol gösteren, yardımcı olan canım abim Arş. Gör. Murat TEMUR'a şükranlarımı sunarım.

Araştırmamın uygulama sürecinde bana destek olan çalıştığım kurumun Kurucu Temsilcisi Süleyman MAVUŞ , İlkokul Müdürü Mümtaz ALKAN ve Müdür Yardımcısı Muharrem AYTAÇ öğretmenlerime sağladıkları imkanlardan dolayı teşekkür ederim.

Süreçte desteklerini ve güvenlerini her an hissettiren, değerli dostlarım Semiha PİR , Özlem ÇAKMAK, Nedim KÜÇÜK, Akgül YANAR ve Büşra OTMAN öğretmenlerime sevgilerimle teşekkür ederim.

Hayatımda bu noktaya gelebilmem için emeğini, zamanını, sevgisini bitmeyen bir sabırla harcayan, araştırma sürecinde desteğini esirgemeyen biricik annem Hatice TEMUR'a, babam Hüseyin Tolga TEMUR'a ve kardeşim Ali TEMUR'a sevgilerimle teşekkür ederim.

Dilek TEMUR

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	I
İÇİNDEKİLER.....	II
ÖZET.....	V
ABSTRACT.....	VI
SİMGE VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	VII
ŞEKİL VE TABLOLAR LİSTESİ.....	VIII
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM ALANYAZIN İNCELEMESİ

1.1. SENARYO TABANLI ÖĞRENME YAKLAŞIMI.....	10
1.1.1. STÖ'nün Avantajları ve Özellikleri.....	12
1.1.2. Senaryo Yazımı.....	14
1.1.2.1. Senaryonun Gerçeğe Uygunluğu ve Amacı.....	14
1.1.2.2. Senaryonun Biçimi , Biçemi ve İçeriği.....	14
1.1.2.3. Senaryonun Öğrenci Düzeyine Uygunluğu.....	14
1.1.2.4. Senaryonun Geliştirilmesi ve Kullanımı.....	15
1.2. PROBLEM NEDİR?.....	17
1.2.1. Sıradan (Rutin) Problemler.....	18
1.2.2. Sıradışı (Rutin Olmayan) Problemler.....	19
1.3. PROBLEM ÇÖZME	24
1.4. PROBLEM KURMA.....	30
1.4.1. Matematikte Problem Kurma	31
1.5. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	33
1.5.1. Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar.....	33
1.5.2. Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar.....	42

İKİNCİ BÖLÜM YÖNTEM

2.1. ARAŞTIRMANIN MODELİ.....	44
2.2. ÇALIŞMA GRUBU.....	46
2.3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI.....	46
2.4. VERİLERİN ÇÖZÜMLENMESİ.....	47

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM BULGULAR VE YORUM

3.1. Dört Ayrı Sınıfa Uygulanan Denklik Belirleme Testi Sonuçlarına İlişkin Bulgular.....	48
3.2. Deney ve Kontrol Gruplarına Uygulanan Problem Çözme Ön testlere İlişkin Bulgular.....	49
3.3. Deney ve Kontrol Gruplarına Uygulanan Problem Kurma Ön Testlere İlişkin Bulgular.....	50
3.4. Dört İşlem Problemlerini Çözme Becerileri Açısından Deney Grubunun Ön ve Sontest Puanları Arasında Anlamlı Bir Farklılık Olup Olmadığına İlişkin Bulgular.....	51
3.5. Dört İşlem Problemlerini Çözme Becerileri Açısından Kontrol Grubunun Ön ve Sontest Puanları Arasında Anlamlı Bir Farklılık Olup Olmadığına İlişkin Bulgular.....	52
3.6. Dört İşlem Problemlerini Çözme Becerileri Açısından Deney ve Kontrol Grupları Son Testleri Arasında Fark Olup Olmadığına İlişkin Bulgular.....	53
3.7. Dört İşlem Problemlerini Kurma Becerileri Açısından Deney Grubunun Ön ve Sontest Puanları Arasında Anlamlı Bir Farklılık Olup Olmadığına İlişkin Bulgular.....	54
3.8. Dört İşlem Problemlerini Kurma Becerileri Açısından Kontrol Grubunun Ön ve Sontest Puanları Arasında Anlamlı Bir Farklılık Olup Olmadığına İlişkin Bulgular.....	55
3.9. Dört İşlem Problemlerini Kurma Becerileri Açısından Deney ve Kontrol Grupları Son Testleri Arasında Fark Olup Olmadığına İlişkin Bulgular.....	57
SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	58
1. SONUÇ VE TARTIŞMA.....	58
1.1. Araştırmanın Birinci Hipotezine İlişkin Sonuç ve Tartışma.....	58
1.2. Araştırmanın İkinci Hipotezine İlişkin Sonuç ve Tartışma.....	60
2. ÖNERİLER.....	62
2.1. Araştırmacılara Öneriler.....	62
2.2. Uygulayıcılara Öneriler.....	62
KAYNAKÇA.....	63

EKLER.....	68
EK I - Araştırma Onayları.....	68
EK II - Rutin Olmayan Toplama ve Çıkarma Problem Çözme Testi.....	71
EK III - Rutin Olmayan Çarpma ve Bölme Problem Çözme Test.....	75
EK IV - Toplama İşlemi Problem Kurma Ön-Sontest.....	78
EK V - Çıkarma İşlemi Problem Kurma Çalışması Öntest.....	80
EK VI - Çıkarma İşlemi Problem Kurma Çalışması Sontest.....	82
EK VII - Çarpma İşlemi Problem Kurma Ön-Sontesti.....	84
EK VIII - Bölme İşlemi Problem Kurma Ön-Sontesti.....	86
EK IX - Problem Çözmeyi Değerlendirme Rubriği.....	88
EK X - Problem Çözmeyi Değerlendirme Rubriği Kullanım Yönergesi.....	89
EK XI - Problem Oluşturmayı Değerlendirme Rubriği.....	90
EK XII – Senaryo Tabanlı Öğrenme Yaklaşımına Uygun Ders Planı Örnekleri.....	91
EK XIII- Senaryo Tabanlı Öğrenme Yaklaşımına Uygun Ders Planlarının Uygulanması - Öğrencilerin Çözdükleri ve Kurdukları Problem Örnekleri.....	96
ÖZGEÇMİŞ.....	120

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, Senaryo Tabanlı Öğrenme yaklaşımının ilkökul 3. sınıf öğrencilerinin rutin olmayan dört işlem problemleri çözme ve kurma becerilerine etkisinin belirlenmesidir. Araştırmanın modeli, yarı deneysel desenlerden ön-test son-test eşleştirilmiş kontrol gruplu desendir. Araştırmanın çalışma grubu, 2017-2018 eğitim-öğretim yılında Kocaeli’nde bir özel ilkökulda eğitimine devam eden 38 ilkökul üçüncü sınıf öğrencisinden oluşmaktadır. Deney ve kontrol gruplarının başarı düzeyleri açısından denk olup olmadığının belirlenmesi amacıyla her iki gruba da ön-test uygulanmış ve grupların başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir. Deney grubunda dersler kontrol grubundan farklı olarak senaryo tabanlı öğrenme yaklaşımı ile işlenmiştir. Veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen, deney ve kontrol gruplarının dört işlem becerilerini ölçmeye dönük rutin olmayan problem çözme ve problem kurma testleri kullanılmıştır. Verilerin çözümlenmesinde deney ve kontrol gruplarının ön testleri arasında ve son testleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığının belirlenmesi amacıyla Mann-Whitney-U testi, yalnızca deney grubunun ön ve son testleri ile yine yalnızca kontrol grubunun ön ve son testleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığının belirlenmesi amacıyla Wilcoxon İşaretili Sıralar testi kullanılmıştır. Araştırma bulgularına göre, dört işlem problemlerini çözme ve kurma son test puanları arasındaki fark deney grubu lehine anlamlı bulunmuştur. Araştırma sonucunda, deney grubunda senaryo tabanlı öğrenme yaklaşımıyla işlenen derslerin, öğrencilerin dört işlem problemlerini çözme ve kurma becerilerini, kontrol grubuna göre daha fazla arttırdığı söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Senaryo tabanlı öğrenme, problem çözme, matematik öğretimi

ABSTRACT

The Purpose of this research is to see the effects of Scenario-Based Learning approach on the subject of story problems, in maths, with a nonroutine way on third grade elementary students. The model of the research is, control group pre-test, post-test design, of quasi-experimental designs. The group of the study is of thirty eight private school third grade elementary students who are attending to the classes in 2017-2018 academic years. On the purpose of determining the success rates of the experimental and control groups, the pre-test have been applied to both groups and with Mann-Whitney-U test, it has been determined that there is not difference at success rates between the two groups. Unlike the control group, in experimental group, the lectures were given using the scenario-based learning approach. Non-routine problem solving and set-up tests were used to measure the four operation skills of the groups which was developed by the researcher as a data collecting tool. For analysing the data of the differences between the results of post-tests, which have been applied to both groups, Mann-Whitney-U test and to see if there are any significant differences in the post and pre-tests of the two groups, Wilcoxon Signed Rank Test was used. According to the research findings, the post test grades in setting and solving the story problems differs and the experimental group was more successful in the means of understanding. The research result indicates that the ability of setting and solving the story problems have been improved for the students in the experimental group in which scenario-based learning approach was used.

Keywords: Scenario based learning, problem solving, maths teaching

SİMGE VE KISALTMALAR LİSTESİ

STÖY: Senaryo Tabanlı Öğrenme Yaklaşımı

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

PÇDER: Problem Çözmeyi Değerlendirme Rubriği

PODER: Problem Oluşturmayı Değerlendirme Rubriği

NCTM: Amerika Birleşik Devletlerinde Matematik Öğretmenleri Milli Konseyi
National Council of Teachers of Mathematics

P: Anlamlılık düzeyi



ŞEKİL VE TABLOLAR LİSTESİ

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Problem Çözme Süreci.....6



TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1: Problem Çözmenin Dört Evresi.....	26
Tablo 2: Araştırmanın Modeli.....	44
Tablo 3: Grup Denkliği Belirleme Betimsel İstatistikler.....	48
Tablo 4: Grup Denkliği Belirleme Sınavı Mann Whitney-U Testi Sonuçları.....	49
Tablo 5: Deney ve Kontrol Grubu Problem Çözme Öntest Betimsel İstatistikler.....	49
Tablo 6: Deney ve Kontrol Grubu Problem Çözme Ön Test Mann Whitney-U Testi Sonuçları.....	50
Tablo 7: Deney ve Kontrol Grubu Problem Kurma Öntest Betimsel İstatistikler.....	50
Tablo 8: Deney ve Kontrol Grubu Problem Kurma Ön Test Mann Whitney-U Testi Sonuçları.....	51
Tablo 9: Deney Grubu Problem Çözme Öntest-Sontest Betimsel İstatistikler.....	51
Tablo 10: Deney Grubu Problem Çözme Öntest-Sontest Wilcoxon Testi Sonuçları.....	52
Tablo 11: Kontrol Grubu Problem Çözme Öntest-Sontest Betimsel İstatistikler.....	52
Tablo 12: Kontrol Grubu Problem Çözme Öntest-Sontest Wilcoxon Testi Sonuçları.....	53
Tablo 13: Deney ve Kontrol Grubu Problem Çözme Sontest Betimsel İstatistikler.....	53
Tablo 14: Deney ve Kontrol Grubu Problem Çözme Sontest Mann Whitney-U Testi Sonuçları.....	54
Tablo 15: Deney Grubu Problem Kurma Öntest-Sontest Betimsel İstatistikler.....	54
Tablo 16: Deney Grubu Problem Kurma Öntest-Sontest Wilcoxon Testi Sonuçları.....	55
Tablo 17: Kontrol Grubu Problem Kurma Öntest-Sontest Betimsel İstatistikler.....	55
Tablo 18: Kontrol Grubu Problem Kurma Öntest-Sontest Wilcoxon Testi Sonuçları.....	56
Tablo 19: Deney ve Kontrol Grubu Problem Kurma Sontest Betimsel İstatistikler.....	57
Tablo 20: Deney ve Kontrol Grubu Problem Kurma Sontest Mann Whitney-U Testi Sonuçları.....	57

GİRİŞ

Bilim ve teknolojiye yaşanan hızlı değişim, bireyin ve toplumun değişen ihtiyaçları, öğrenme öğretme teori ve yaklaşımlarındaki yenilik ve gelişmeler bireylerden beklenen rolleri de doğrudan etkilemiştir. Bu değişim ne istediğini bilen, empati becerisi gelişmiş, iletişimi güçlü, yaşadığı çevreye ve topluma faydalı işler yapabilen, kararlı, öz güven sahibi, girişimci ve günlük yaşamda karşılaştığı problemleri çözebilen ve benzeri niteliklerdeki bir bireyi tanımlamaktadır. Bu durum, günlük yaşantının birçok bölümünde de değişimi zorunlu kılmaktadır. Günümüzde kuruluşlar, “öğrenen örgütler” olabilmek için bir ihtiyaç duymakta ve “kendini geliştiren”, “yaşam boyu öğrenen” bireyleri işe alım sürecinde tercih etmektedirler. Bu noktada, eğitimin en önemli görevlerinden biri, toplumun ihtiyacı olduğu alanlarda nitelikli ve kendini geliştirebilen bireyleri yetiştirebilmektir (Açıkgöz, 2014: 4; Milli Eğitim Bakanlığı[MEB], 2018: 4).

1739 sayılı Millî Eğitim Temel Kanunu'nda belirlenmiş olan Genel Amaçlar ve Temel İlkeler doğrultusunda Matematik Dersi Öğretim Programı'nın ulaşmaya çalıştığı genel amaçlarda “Problem çözme sürecinde kendi düşünce ve akıl yürütmelerini rahatlıkla ifade edebilecek, başkalarının matematiksel akıl yürütmelerindeki eksiklikleri veya boşlukları görebilecek, araştırma yapma, bilgi üretme ve kullanma becerilerini geliştirebilecek” bireylerden bahsedilmektedir. Matematik öğreniminde çocuklar için ilk ve en açık amaç, bilgi ile donanarak kendilerini bugüne ve geleceğe hazırlamaları, her birinin farklı yeteneklerini keşfederek, bu yeteneklerini olabildiğince geliştirmelerine fırsat tanımaktır. Bunun yolu matematiksel becerileri kazanmaktan geçer. Burada amaç, matematiksel becerilere dayalı yetenekleri, gerçek yaşamın problemlerine uygulamalarını öğretmektir. Öğrencilerin hepsini bir matematikçi gibi yetiştirmek yerine, problem çözme becerilerini geliştirebilmek adına pratik yaptırmak, ilgi duydukları alanlarda yeteneklerini keşfedip kullanmalarına yardımcı olmak, daha yolun başındayken başarısızlık durgusunu tattırmak yerine, başarabilecekleri şeyleri göstermek,

kendilerine olan güvenlerini zedelemek yerine, güven duygularını çoğaltmak, matematiğe karşı pozitif duygular geliştirmelerine yardımcı olmak, matematiği sevdirmeye çalışmak öğrencilere problem çözme becerisini arttırmak için uygulanan adımlar olmalıdır. Öğrenci bu yollar ile kendi bilişsel sürecindeki bilgisini ve problem çözme becerisini geliştirebilecek, kendi öğrenme sürecini farkında olarak yönetebilecektir (Baykul, 2009: 85-86; Hacısalihoğlu ve diğerleri, 2003: 1; MEB, 2018: 8- 9).

Günümüzde birçok ülke, matematik öğretiminde öğrencilerine belirledikleri becerileri kazandırabilmeyi hedeflemektedir. Çeşitli problemleri çözebilmede;

1. Öğrencilerin kendi stratejilerini geliştirebilmeyi,
2. Geliştirdikleri bu stratejileri günlük hayatta karşılaştıkları problemlerin çözümünde kullanabilmelerini,
3. Kendi yaşantılarından aldıkları bu problemlerden örnek oluşturabilmelerini,
4. Bu örnekleri matematik dilinde ifade edebilmelerini,
5. Matematik dilinde ifade edilen bu problemleri çözebilmelerini,
6. Nasıl bir çözüm yolu izlediklerini anlatabilmelerini,
7. Çözüm süreçlerini kontrol edip hatalarını farkedebilmelerini,
8. Matematiği bu süreçlerde rahatça kullanabilmelerini,
9. Kullandıkları matematiksel kavramlar arasındaki ilişkiyi görebilmelerini,
10. Aynı matematiksel kavramları problem kurarken de kullanabilmelerini,
11. Problem çözerken ve kurarken matematiğin konularını ve özünü anlayabilmelerini hedeflemektedir.

Yukarıda sıralanan hedeflere ulaşabilmek için öğrencilerin “problemleri çözmeyi öğrenmeleri” yerine “problem çözmeyi” öğrenmeleri gerekmektedir (Baykul, 2009: 61-62).

Matematik, bilimde kullanıldığı kadar, günlük yaşantıda karşılaşılan problemleri çözmeye de kullanılan önemli araçlardan biridir. Bu kadar önemli bir araç olmasından dolayı matematik, okulöncesi dönemlerden başlayarak yükseköğretime kadar eğitim ve öğretim faaliyetlerinin her basamağında yer almaktadır. Ülkemizdeki ilkokulların iki önemli görevi vardır: İlki öğrencilere

günlük yaşantılarında kullanabilecekleri becerileri kazandırabilmek, ikincisi ise öğrenciyi geçeceği bir sonraki kademe olan ortaokullara en iyi şekilde hazırlamaktır (Baykul, 2009; 31).

Bu iki önemli hedefin gerçekleştirilmesinde matematik öğretiminin önemli bir rolü vardır. Buna rağmen ülkemizde matematik alanındaki akademik başarı genel olarak düşüktür ve öğrencilerin birçoğu matematik dersinden korkmaktadırlar. Bu olumsuzlukları aşabilmek için matematik derslerinde işlenecek kazanımların ve uygulanacak ders planlarının, beklenen amaçlara uygun olması gerekmektedir (Baykul 1991; Fidan ve Baykul 1991; 1992; MEB, 2003; aktaran: Baykul, 2009: 31).

Ülkemizde birçok öğrenci, matematiğin zor bir ders olduğunu düşünmektedir. Maalesef ki bu durum ilkokul yıllarında başlayıp sınıf seviyesi ilerledikçe artmaktadır. Bu durum öğrencide özgüven eksikliğine ve matematiği öğrenmek için yeterince zeki olmadıklarını düşünmelerine sebep olmaktadır. Sonuç olarak öğrenciler matematik dersinin ilgi alanlarında olmadığına karar vererek derse olan dikkat ve alakalarını kaybetmektedirler (Baykul, 2009: 40).

İlkokul düzeyinden başlamak üzere öğrencilere, matematik öğretiminin günlük yaşantımızın bir parçası olduğunu ve matematik ile uğraşmanın kendisinde var olan becerileri geliştirmek için uğraşılmaya değer bir araç olduğunun hissettirilmesi gerekmektedir. Öğrenciler, kendi bilişsel süreçlerinde, kendilerinin yapmış olduğu şeyleri daha iyi öğrenip unutmadıklarından, matematik öğretimi esnasındaki bilgileri de kendilerinin yapılandırabiliyor olması gerekir. Bu sebepten özellikle ilkokul öğrencilerinin, matematik öğreniminde basitten karmaşığa, kolaydan zora olacak şekilde tecrübeler yaşaması önemlidir. Küçük yaş grubu öğrencilerine matematik öğretimi yapılırken, soyut konuların somutlaştırılması, öğrencilerin farklı beceri ve yeteneğe sahip olduklarının unutulmaması ve konuların oyunlaştırılarak öğretimi önemlidir (MEB, 2015: 4).

Ülkemizdeki ilkokullarda uygulanan matematik öğretiminin, öğrencilerin günlük yaşamı ile ilişkisinin olmaması, konuların soyut kalması ve çocuğun öğrendiklerini kendi yaşamında nasıl kullanacağını bilememesi, problem çözme

sürecinde öğrencilere kazandırılacak becerilerin göz ardı edilerek sadece çözüm odaklı bir yaklaşımın olması, öğrencilerin çözdükleri problemler üzerinde yeterince düşünmemesi, probleme farklı bir bakış açısı ile çözüm yolları denememesi bu alandaki araştırmaların yoğunlaşmasına sebep olmaktadır (Verschaffel vd., 1999; aktaran: Altun, 2006: 226).

Senaryo Tabanlı Öğrenme (STÖ) ya da diğer adıyla, “problem-temelli öğrenim” veya “durum-temelli öğrenim”, öğrencilerin (ya da katılımcıların) dikkatli kurgulanmış, gerçekçi görevleri yaptıkları ya da problemleri çözdükleri bir yaklaşımdır. Öğrenciye sahip olduğu bilgileri, gerçek yaşam örnekleri yaşayarak kullanma olanağı sağlar. Bu da öğrencilerin, gerçek hayatta, problem çözme, karar verme, veri yorumlama ya da gözlem yapma becerilerini geliştirmesine yardımcı olur. Aynı zamanda bireylerin problem kurma becerisine sahip olmaları gerekir, böylelikle yeni bilgiler üretebilir ve kendi problemlerini oluşturabilirler. Öğrencilere problem çözme becerisi kazandırılırken bir yandan da problem kurma becerilerinin desteklenmesi, öğrencilerin, kendi yaşantılarında karşılaştıkları problemlerin farkında olarak, çözüm üretebilmelerine katkı sağlamaktadır. Problem kurma becerisinin bu derece faydalı olması, eğitim- öğretim süreçleri tasarlanırken problem çözmeye verilen önemin aynı derecede problem kurmayada verilmesini gerekli kılmaktadır. Böyle bir yaklaşımla, öğrencilerin süreçte aktif bir şekilde bilgiyi anlamlandırarak içselleştirmeleri söz konusu olabilir (Açıkgöz, 2014: 118; Clark, 2009: 84; Stewart ve Brown, 2008: 983; Turhan ve Güven, 2014: 219).

Dört işlem problemleri de denilen toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemlerine dayanan problemleri çocukların erken yaşlarda karşılaştıkları problemlerdir. Belirli bir soyutlama sürecine dayanan toplama, çıkarma, çarpma ve bölme problemlerinin tam olarak anlaşılması ve çocukların kendilerinden beklenen formel işlemleri gerçekleştirebilmeleri uzun zaman almaktadır. Bu nedenle bu problemler okul öncesi dönemden öğretilmeye başlanmakta ve ilkokulun son basamağına kadar farklı kazanımlarla işlenmektedir (Kubanç, 2012: 1-2).

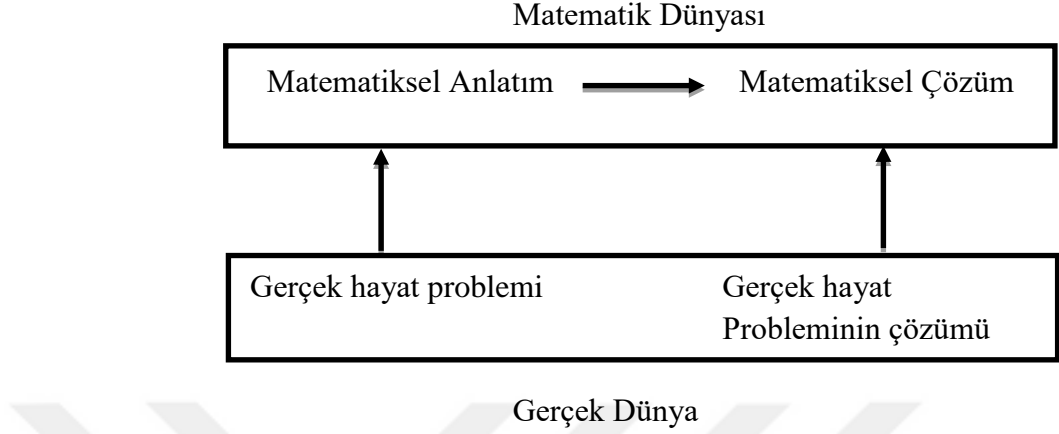
Öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirebilmek için onlara, farklı teknik ve stratejileri kullanılması gerekir. Öğretmen, öğrencilerine problem

çözmeyi öğretmede; öğrencilerde nasıl öğrenecekleri konusunda zorluklarla karşı karşıyadırlar. Bu zorluklardan en önemlisi, rutin problemlere verilen tek cevaplı yanıtlardır, yani tek amacın cevap vermek olmasıdır. Öğrenci, sadece cevap verme üzerine odaklandığı zaman, problem çözme sürecinde yardım alınması gereken noktaları ve süreçte kullanılması gereken teknikleri gözden kaçırmakta, kullanamamaktadır (Pesen, 2003: 52).

Matematik problemleri öğrencilerin dört işlemi kullanmalarını gerektiren durumlar olduğundan aşağıda belirtilen özellikleri taşıması gerekir;

1. Problemler, öğrencilerin günlük yaşantısından yani ev, okul, aile, sınıf hayatı ve çevresinde etkileşim içinde olduğu alanlardan alınmalıdır.
2. Problemler, öğrencinin çözmek isteyeceği nitelikte ve çözebileceği zorlukta olmalıdır.
3. Öğretmen, problemlerin öğrencinin günlük yaşamından olmasına ve problemin çözümü için gerekli ön bilgilerin daha önceden kazandırılıp kazandırılmadığına dikkat etmelidir.
4. Problemler, öğrencilerin gelişim seviyelerine uygun olacak şekilde, kolaydan zora ve basitten karmaşığa doğru sıralanmalı öğrencinin derse olan ilgisini kaybetmesine sebep olacak kadar basit veya zor olmamalıdır.
5. Problemler, açık ve net olmalı, öğrencide merak duygusu uyandırarak dikkatini çekmeli ve aynı zamanda da önceden belirlenmiş bir takım bilgileri kazandırabilmelidir. Matematik öğretimi esnasında, dört işlem problemlerinin yukarıda bahsedildiği gibi öğrencilerin kendi günlük yaşantılarıyla ilişkilendirilerek devam ettirilmesi çok önemlidir. “Gerçek hayat problemleri de” denilen günlük yaşantıdan alınan problemlerin çözüm aşamaları öğrencilere, farklı çözüm yolları ve stratejiler kullanılarak kazandırılmalıdır (Pesen, 2003: 52-53).

Gerçek hayatta karşılaşılan bir problem aşağıdaki şemaya uygun olarak çözülebilir:



Şekil 1: Problem Çözme Süreci (Altun, 2002: 87).

Öğrencinin karşılaştığı bütün gerçek hayat problemleri için Şekil 1’deki süreç kullanılabilir. Bu süreç şu şekilde açıklanabilir;

- Gerçek Hayat Problemi: Öğrencileri sinemaya götüreceğiz. Nasıl götürebiliriz?
- Problemin Matematiksel Anlatımı: Okulumuzda 3.sınıfta öğrenim görmekte olan 132 öğrenci vardır. Bu öğrencileri sinemaya götüreceğ olan minibüslerin her biri 12 kişiliktir. Öğrencilerin tamamını sinemaya götürmek için kaç minibüs gerekir?
- Matematik Probleminin Çözümü: $132 \div 12 = 11$
- Gerçek Hayat Probleminin Çözümü: 11 minibüs gerekir.

Okullarda kullanılan, matematik kitaplarındaki dört işlem problemlerinin çoğu “matematik dilinde ifade edilmiş” şekliyle verilir. Bu sebeple yukarıda belirtilen şemaya uygun değildir. Belirtilen süreçteki ilk aşama olan “gerçek hayat problemi” ve son aşama olan “gerçek hayat probleminin çözümü” göz ardı edilir. Dört işlem problemleri sadece “matematik dünyasında” çözülür öğrencinin gerçek yaşamından uzak kalır. Bu durum, matematik problemlerini öğrencilerin gözünde açıklanamaz, zor ve anlamsız bir süreç haline getirir (Altun, 2002: 87).

STÖ, öğrencilere kazandırılacak bilgi ve becerileri, onların günlük yaşantılarıyla ilişki kurarak öğrenmelerini sağlamayı amaçlayan bir yaklaşım olduğundan dolayı bu araştırmada, senaryo tabanlı öğrenme yaklaşımının ilkökul 3. sınıf öğrencilerinin rutin olmayan dört işlem problemleri çözme ve kurma becerilerine etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Bu amaç çerçevesinde araştırmanın hipotezi aşağıdaki gibidir:

H₀: STÖ yaklaşımının ilkökul 3.sınıf öğrencilerinin rutin olmayan dört işlem problemlerini çözme ve kurma becerilerine olumlu etkisi yoktur.

H₁: STÖ yaklaşımının ilkökul 3.sınıf öğrencilerinin rutin olmayan dört işlem problemlerini çözme ve kurma becerilerine olumlu etkisi vardır.

Araştırmanın ana hipotezine göre araştırmanın alt hipotezleri aşağıdaki gibidir: Senaryo tabanlı öğrenme yaklaşımına uygun etkinliklerin işlendiği deney grubu ile MEB kitaplarındaki etkinliklerin işlendiği kontrol grubu arasında;

1. rutin olmayan dört işlem problemlerini çözme becerileri arasında deney grubu lehine fark vardır.
2. rutin olmayan dört işlem problemlerini kurma becerileri arasında deney grubu lehine fark vardır.

Verschaffel vd.'ye (1999) göre ilkokullarda problem çözme öğretimi yapılırken, öğrencilerin günlük yaşamı ile ilişki kurdurulmamakta, konular soyut kalmakta ve anlaşılammaktadır. Öğrenciler çözdükleri problemler üzerinde düşünmemekte bu sebepten problemi anlamakta güçlük yaşamaktadırlar (Aktaran: Altun, 2006: 226).

Öğrencilerin problem kurma becerilerinin geliştirilmesi de en az problem çözme becerileri kadar önemlidir. Günlük yaşantılarında karşılaştıkları problemleri fark edip, daha iyi anlayabilmeleri öğrencilerin problem kurabilmelerine bağlıdır (Turhan ve Güven, 2014: 219).

Bu çalışmadan elde edilecek sonuçlardan hareketle, STÖ'yü kullanmak isteyen öğretmenlere örnek etkinlikler sunulmasının, öğrencilerin rutin olmayan

problemleri çözmeye ve kurma becerilerinin geliştirilmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Böylelikle MEB ders kitaplarında bulunan problem çözmeye ve kurma becerisini geliştirmeye yönelik etkinliklerle, STÖ yaklaşımına uygun etkinlikler karşılaştırılabilir ve ilgili kazanımların gerçekleştirilmesinde fayda sağlayabilir. Ayrıca, ulaşılabildiği kadarıyla, Türkiye’de ve yabancı alanyazında bu konuyla bire bir örtüşen bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu açıdan da düşünüldüğünde alanyazına gereken katkıyı yapacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın sayıltıları aşağıda belirtildiği gibi kabul edilmiştir.

1. Araştırmada kullanılan veri toplama araçlarının geçerliliğinde başvurulan uzman kanılarının yeterli olduğu,
2. Veri toplama araçlarının araştırmanın amacına uygun olduğu,
3. Araştırmacının veri toplama araçlarını değerlendirirken objektif olduğu,
4. Öğrencilerin, veri toplama araçlarına verdikleri cevaplarda samimi olduğudur.

Araştırmanın sınırlılıkları aşağıda belirtildiği gibidir.

1. Araştırmadan elde edilecek sonuçlar, 2017-2018 Eğitim-Öğretim yılı Kocaeli İli Başiskele ilçesinde bulunan özel bir ilkokulda 3.sınıfa devam eden 38 öğrenci,
2. 3. sınıf Matematik dersi,
3. Rutin olmayan problem çözmeye ve rutin olmayan problem kurma testinden elde edilen veriler,
4. Toplamda 9 hafta yapılan uygulama süreci ile sınırlıdır.

TANIMLAR

Senaryo Tabanlı Öğrenme: Kazandırılmak istenen becerilerin planlı bir şekilde sunulduğu, bu plan içerisine dahil edilen öğrencilerin bilgileri öğrenmesi esasına dayanan, günlük hayatta karşılaşılan ya da karşılaşılabilecek olaylara benzetilerek oluşturulan anlatım türüdür (Açıkgöz, 2014: 118; Altun, 2002: 34).

Problem: Kişinin bir sonuca ulaşmak için, o anki bilgi birikimi ile nasıl çözülmesi gerektiğini hemen bilemediği bir durumdur (Açıkgöz, 2014: 141; Reys, 1998: 69-71; aktaran: Pesen, 2003: 52).

Problem Çözme: Problem bir belirsizlik durumu olarak ele alındığında, problem çözme, belirsizliklerin giderilmesi demektir. Problem çözme sadece doğru sonuç bulma işlemi değil, geniş bir zihinsel süreç sonucunda bir yol bulma, güçlükten kurtulma eylemidir (Baykul, 2009: 60; Polya, 1997: 6-7).

Sıradan (Rutin) Problem: Bir problem durumu ile karşılaşıldığında, önceden çözülmüş ve öğrenilmiş bir problemdeki aşamalar kullanılarak veya hiçbir ekleme yapmadan belli adımlar takip edilerek, özel veriler yerleştirilerek çözüme ulaşıyorsa bu tür problemler rutin (sıradan) problemlerdir (Polya, 1997: 168).

Sıradışı (Rutin Olmayan) Problem: Bir kaç bilinen çözüm yolu denenerek çözülemeyen problemlerdir. Rutin problemlerin çözülebilmesi için öğrencilerin, matematiksel işlem becerilerini kullanmalarının yanında, verileri organize edip sınıflandırabilme, verilenler arasındaki ilişkileri fakedip çözüm sürecinde kullanabilme ve belirlenen işlemleri peş peşe yapabilmeleri gereklidir (Souviney, 1989: 66; aktaran: Altun, 2002: 85).

BİRİNCİ BÖLÜM

ALANYAZIN İNCELEMESİ

Bu bölümde, araştırılmak istenen konunun temel kavramlarının açıklanmasına ve benzer konularda yapılmış çalışmaların bulunduğu bilgilere yer verilmiştir.

1.1. SENARYO TABANLI ÖĞRENME YAKLAŞIMI

Senaryolar, insanlar ve onların aktiviteleri hakkındaki hikayelerdir (Carroll, 1999: 1-12). Senaryo Temelli Öğrenme (Scenario-Based Learning), aktif öğrenim için uygun bir yapı sağlayan efektif bir yaklaşımdır. Olay odaklı öğretim ile benzerlik göstermesine karşın STÖ’de, problemlerin belirli bir sıra ile sunulduğu, öğrencilerin çıkarım yapabilecekleri seçimlerin sunulduğu, gerçekçi içerikler kullanılır. STÖ şu anlayış üzerine kuruludur: Bir öğrencinin yetenek ve bilgiyi edinip sürdürebilmesi için öğrenci, tıpkı gerçek hayattaki gibi, kararlarının bir etki yarattığı veya başka yeni olaylara sebep olan, olayları değiştiren bir senaryoya konumlandırılmalıdır. Gerçek hayatta, her gün önümüze seçimler sunulur, kimisi iyi, kimisi kötü, kimisi fena değil ve kimisi de konuyla ilgisizdir. Yaptığımız seçimler bulunduğumuz durumu yükseltir, alçaltır veya hiçbir etki yaratmaz. Bu açıdan, STÖ deneyimsel öğrenmenin bir formudur. STÖ bağlamında senaryo, birtakım olayların sunulduğu ve olası seçeneklerin öğrencilerin bir sonuca varmalarına olanak sağladığı gerçekçi bir durumdur. Hatalar yapılabilir ve sonucunda ortaya çıkan senaryo, kullanıcının karar vermesini sağlar. Öğrenen veya bir kullanıcı tümüyle yanlış yolu izlese bile bir öğrenim gerçekleşir. Böylelikle, öğrenim körü körüne birtakım kuralları takip etmek veya bir rota üzerine öğrenmek değil, bir deneyim haline gelir (Mariappan vd., 2004: 1-7).

Senaryo Tabanlı Öğrenme, gerçek hayatta karşılaşılan durumları yansıtan ve belirli bir soruna yaklaşımda bulunurken gereken tüm kompleks bileşenleri içeren

pedagojik yaklaşımdır. Otantik senaryolarda katılımcılar onlara senaryoda sunulan, sorunlarla mücadele ederek öğrenirler. Bu da, öğrencinin içinde bulunduğu içerikte, içerik ile bilginin birbirinden bağımsız olmadığı fikriyle örtüşür. En iyi öğrenim koşulu, senaryoların gerçek hayata entegre oluşudur, böylelikle senaryonun kompleks oluşu, öğrencinin tüm yeteneklerinin gelişmesini ve edinmeleri gereken bilgiye sahip olmalarını sağlar. Senaryo ne kadar gerçekçi olursa, öğrenime katılan öğrenciler o kadar fazla öğrenirler. Öğretmenin perspektifinden ise, senaryo öğrenimi, anlatması zor, soyut konuların anlatımında kolaylık sağlayacaktır (Web 2).

Altun'a (2002) göre matematik dersinde kullanılan öğretim yöntemlerinden, (düz anlatım, tanımlar, buluş, analiz, gösterip-yaptırma, kurallar, deneysel etkinlikler ve oyunlarla öğretim) biri de senaryo tabanlı öğrenme yaklaşımıdır.

Senaryo Tabanlı Öğrenme, öğrencilere kazandırılması düşünülen bilgi ve becerilerin, örtülü olarak, günlük yaşantılarıyla ilişki kurularak, öğrenmenin gerçekleşmesini sağlamak ilkesine dayanır. Bu yaklaşımda dersi işlemeye başlamadan hedefin öğrenci ile paylaşılması zorunlu değildir. Aksine, hedef yaşantının içine emdirilmiş olarak verilir. İnsan çoğu kez seyrettiği bir filmin, izlediği bir maçın oyuncularını ile aynı duyguları paylaşır. İşte öğrencinin de senaryoya konu olan hikayedeki oyuncular gibi davranması, onunla aynı duyguları paylaşması mümkündür. Öğrencilerin içgüdüsel olarak STÖ ile ilgilendikleri gözlenmiştir; İnsanlar doğuştan senaristlerdir; dünyayı bu şekilde anlamlandırırız ve bu şekilde günlük hayatımızda hangi adımları atacağımıza karar veririz. Karşısına çıkarılan günlük yaşamın içinden alınan bu güçlükleri aşmak isteyen öğrenci böylece senaryoya dahil olmuş olur (Altun, 2002: 34; Van der Heijden, 2002: 117; aktaran: Şeker, 2016: 1-11).

Bahsi geçen senaryoların; problem çözme stratejilerine destek olduğu, öğrencilerin teorik bilgilerini gerçek hayatta uygulamaları için onları cesaretlendirdiği ve öğrenme zorluklarının üstesinden gelmek için yöntemler edinildiği belirlenmiştir. O halde, öğretmenlerin senaryo tabanlı metodları uygulamaya koyması ve nitelikli öğretimin gerçekleşmesi için öğrenciler ile eşzamanlı olan tartışmaları uygulamaya koyması tavsiye edilmiştir (Dieckmann ve

Krage, 2013; Oh ve Jonassen, 2007; Steeves, 2012; Dahlgren, Fenwick ve Hopwood, 2016; aktaran: Şeker, 2016: 1-11).

Birçok etkin öğrenme stratejisinin önemli parçalarından biri olan Senaryo Tabanlı Öğrenmede, interaktif senaryolar ya da olay odaklı dersler sırasında öğrenciler; yansıtıcı gözlemciler ya da aktif katılımcılardır. Bununla birlikte, araştırmaların gösterdiği ölçüde, daha güçlü bir teorik temele ve STÖ'nün zenginleştirilmesi için daha çeşitli ve pratik araçlara gereksinim duyulmaktadır (Norton vd., 2012, 1083-1102; Berragan, 2011; Crosby ve McKenzie, 2016; aktaran: Şeker, 2016: 1-11).

Senaryoyu, etkinlikten ayıran en önemli fark, senaryoda etkinliğin kazandırmaya çalıştığı bilgi ya da becerinin hayati bir olaya bağlanması ve asıl hedefin matematik yapmamak olmasıdır. Bu tür çalışmalarda matematik dolaylı yoldan öğretilmektedir. Bir senaryo, öğrencilerin ilgisini çekmeli, onları derse katılmaya teşvik etmeli, öğrenci düzeyine uygun olmalı ve öğrencinin bilgiyi kendi kendine öğrenmesine imkan sağlamalıdır (Altun, 2002: 34).

1.1.1. STÖ'nün Avantajları ve Özellikleri

Genellikle bir hikayenin ya da sıradan bir olayın (günlük hayatta ekseriyetle karşılaşılan problemler) anlatımı, spesifik bir olay örgüsüne, içeriğe ve karakterlere sahiptir. STÖ'de kullanılan senaryolar da belirtilen özellikleri taşımaktadır. Senaryo;

1. Oyunsal bir görünüme sahiptir.
2. Sunumu, öğrenenin perspektifinden gerçekleşir.
3. Öğrencinin rol değiştireceği bir “tetkileyici olaya” sahiptir.
4. Odak noktası, doğru cevaplardan ziyade performansın artırılmasıdır.
5. Teorik bilgileri eler.
6. Öğrencinin gerçek hayatta karşılaşacağı durumların yansımasıdır.
7. Grup çalışması gerektiren durumlarda öğrencilerin etkileşimini artırır.

Senaryo Tabanlı Öğrenme öğrencilerin;

1. Öğrenimlerdeki farklardan haberdar olmalarını,
2. Öğrenimlerdeki zorlukların üstesinden gelmelerini,
3. Belirli durumlarda, farklı davranış ve strateji geliştirmelerini sağlar (Web 2).

Açıkgöz'e (2014) göre, senaryo küçük öykücükler veya birkaç kişi arasında geçen konuşmalar şeklinde yazılabilir. Örneğin, coğrafya dersinde "a" şehirden "b" şehrine en kısa yoldan gitmek isteyen biri; tıpta, hastalıklar ve tedavi süreçleri; eğitimde, sınıfta veya günlük yaşantıda olup bitenler; hukukta, suçlularla ilgili yaşanan olaylar; yabancı dil derslerinde, iki kişi arasında yaşanan iletişimde veya telefon görüşmelerinde; biyolojide, canlıların yaşam şekilleri ve üremeleri ile ilgili konularda; istatistikte, olasılıklar üzerine senaryolar yazılabilir, üretilebilir.

Senaryo aracılığı ile öğrencinin günlük yaşantısı sınıf içerisine taşınır. Öğrencilerin sunulan problem durumu üzerinde düşünebilmelerine, öğrendiklerini günlük yaşamda gerçeğe benzer durumlarda kullanabilmelerine, hangi noktalarda bilgilerinin eksik olduğunu farkedebilmelerine ve gidermek için araştırma yapmalarına fırsat tanır. Senaryo Tabanlı Öğrenme yaklaşımına uygun ders planları ile çalışan öğrenciler çözümlenme, analiz ve sentez, değerlendirme, karar verme gibi pek çok üst düzey düşünme sürecini ve becerilerini de geliştirirler. Senaryonun öğrenciye belirtilen becerileri kazandırmada ve geliştirmede yardımcı olabilmesi için öncelikle uygun bir şekilde yazılmış olması, ardından uygun öğretim yöntemleri ile işlenmesi gerekmektedir. Başka bir ifade ile, senaryonun varlığından çok, iyi yazılması ve doğru şekilde uygulanması önemlidir. Aksi takdirde geleneksel öğretimden daha kötü sonuçlarla karşı karşıya kalınabilir (Açıkgöz, 2014: 118).

Açıkgöz'e (2014) göre, senaryonun yazımı ve kullanımı ile ilgili bazı önemli noktalar vardır, bunlara aşağıda değinilmektedir.

1.1.2. Senaryo Yazımı

1.1.2.1. Senaryonun Gerçeğe Uygunluğu ve Amacı

Senaryo günlük yaşantıdaki olaylarla ilişkilendirilerek oluşturulmalıdır. Bazen gerçek olaylarda kurgu, gerçek amaca uyması açısından birleştirilebilir. Ama tümüyle kurgulanan bir senaryo, öğrencinin dikkatini çekmeyebilir. Bunun yanında gerçek durumlarda kullanılması fırsatını da engelleyebilir. Senaryonun belli öğretimsel amaçlara hizmet etmesi gerekir. Seçilen amaç konu ile ilgili olmalı, öğrencileri tartışma sürecine katılmaya, düşünce üretmeye ve derse güdülenmeye teşvik etmeli yani öğrenme atmosferiyle uyumlu olmalıdır.

1.1.2.2. Senaryonun Biçimi, Biçemi ve İçeriği

Senaryoda, (a) başlık, (b) amaçlar, (c) anlatım, (d) kaynaklar bölümleri bulunmalıdır. Senaryonun uzunluğu; 1 sayfa olabileceği gibi 15-20 sayfa da olabilir. Senaryoda herhangi bir teknik, olay, kişi ve çözüm lehine görüşler yer almamalı, olay yansız, nesnel bir bakış açısı ile anlatılmalıdır. Senaryoda ilgili konunun başlıca kavramları ve ilkeleri sentezlenir. Özellikle ikilemlili durumların kullanılması, sürpriz olaylara yer verilmesi ve çözümü hemen bulunamayan problem durumlarına yer verilmesi senaryoyu daha ilgi çekici hale getirecektir. Öğrencilerden keşfetmelerini beklediğimiz ayrıntılar senaryonun içerisine konulabileceği gibi, senaryoya eklenmeyip öğretmen tarafından süreçte de hissettirilebilir.

1.1.2.3. Senaryonun Öğrenci Düzeyine Uygunluğu

İnsanlar bir konu ile ilgili temel bilgi ve kavramlara sahip değillerse o konuda tartışamazlar. Öğrencilerde süreçte tam olarak aynı şekilde düşünürler. Matematik dersini ilk defa gören bir öğrenci, ileri düzeydeki matematik problemleri hakkında fikir üretmekte zorlanır ve çözüm bulamaz. Böyle durumlarda basit senaryolar, ileri

düzeydeki öğrenciler için karmaşık senaryolar kullanılır. Senaryonun çok basit veya çok karmaşık olması, öğrencinin ilgisini kaybetmesine sebep olabilir. Senaryo, öğrencinin uğraşarak, önceki bilgilerini kullanıp, üzerine yeni bilgiler ekleyebileceği güçlükte olmalıdır.

1.1.2.4 Senaryonun Geliştirilmesi ve Kullanımı

Hafler'e (1997) göre, hangi yöntem uygulanırsa uygulansın, senaryo tabanlı öğrenme gerçekleşirken, kurgusal tartışmaların ve zaman kaybının önüne geçilebilmesi için, bazı aşamaların izlenmesi gerekir. Senaryo dört aşamada geliştirilir;

1. *Planlama:* Senaryonun ana temasına ve kavramlarına karar verilir.
2. *Yazma:* Senaryoya nasıl başlanacağı, ayrıntılara ve ana olay içerisinde yaşanılacak yan olaylardan bahsedilip bahsedilmeyeceğine, bilgilerin senaryo içerisinde nasıl verileceğine, anlatım biçimine ve nasıl bitirileceğine karar verilir.
3. *Uygulama:* Yazılan senaryo, düzeye uygun olmasına dikkat edilerek uygulanır.
4. *Düzeltilme:* Uygulama sonrası senaryoda fark edilen eksiklikler veya çikartılması gereken kısımlar tespit edilip, düzeltilir (Aktaran: Açıkgöz, 2014: 120).

Bu aşamaların, planlı bir şekilde yapılmasında yarar vardır. Öğrenme sürecinde beklenen hedeflere ulaşılabilmesi için, öğretmene düşen görevlerde önem arz etmektedir. Öğretmen; araştırma yapma ve tartışma sürecini, çözüm aşamalarını, kısacası, süreci kolaylaştıran kişidir. Öğretmenin bunu yapabilmesi için, öğrencilere problem durumunu rahatça tartışabilecekleri sakin ve huzurlu bir ortam oluşturmaya çalışması gerekir. Öğretmen, süreçte öğrencilerin sordukları soruları cevaplayarak tartışmaların toparlanmasına, öğrencilerin takıldıkları noktalardan kurtulmalarına ve bütün öğrencilerin sürece aktif bir şekilde katılmalarına yardımcı olur. Öğretmen, süreci yönetirken, bunu öğrencilere doğru yanıtı söyleyerek değil, onları araştırmaya, düşünmeye ve kaynaklara yönlendirmeye çalışarak yapmalı, öğrencilerin çok zorlandığı kısımlarda ipucu vermelidir (Açıkgöz, 2014).

Senaryolar geliştirilirken şu ölçütler göz önüne alınmalıdır;

1. Senaryolar rastgele kullanılmamalı süreç içerisinde kazandırılmak istenen öğretimsel hedeflere uygun hazırlanmalıdır. Öğrencileri güdüleme, süreci tartışma ve düşünce üretebilme konularında desteklerken, öğrenilen bilgilerin unutulmaması, sentezlenip uygulanabilmesine yardımcı olmalıdır.
2. Senaryo gerçek yaşama uygun olacak şekilde hazırlanmalı, ya yaşanmış olaylardan seçilmeli ya da yaşanabilecek bir olay kadar gerçek olmalıdır. Ancak senaryo bir yaşantıdan alınmış ise, etik kurallar çerçevesinde yaşantının nereden alındığı paylaşılmamalıdır. Tümüyle kurgudan oluşan senaryolar hem öğrencinin dikkatini çekmeyebilir hem de gerçek hayatta uygulanmasını zorlaştırabilir.
3. Senaryoda, öğrencilerin üzerinde düşünüp tartışamayacakları kadar karmaşık olaylar seçilmemelidir. Matematik öğrenmeye yeni başlamış olan öğrencilere, dört işlemin aynı anda kullanılacağı bir problem durumu verilir ise çözüm üretmez, ne yapacağını bilemez. Bu tür durumlarda senaryo, öğrencilerin ön bilgileri dikkate alınarak yaş gruplarına ve hazırbulunuşluluk düzeylerine uygun olacak şekilde kullanılmalı, üst sınıftaki öğrenciler için daha karmaşık senaryolar tercih edilmelidir.
4. Senaryo, bütün öğrencilerin dikkatini çekmeli ve süreç boyunca ilgilerini aktif tutabilmelidir.
5. Senaryo, öğrencileri süreç boyunca aktif tutmanın yanı sıra öğretmenide süreçte bir rehber konumuna getirebilmelidir.
6. Senaryo, bir yandan öğrencilere var olan ön bilgilerini kullandırmalı bir yandan da düşündürmelidir.
7. Senaryo, günlük yaşamda karşılaşılan olaylardan oluştuğundan öğrenciye karşılaşılabileceği problemleri çözmeye rehberlik etmeli, becerilerini geliştirmelidir.
8. Senaryonun ne kadar uzun olacağı; işlenen konunun zorluğuna, ayrılan süreye ve öğrenci düzeyine bağlı olarak değişiklik gösterebilir.
9. Senaryoyu ilgi çekici hale getirebilmek için sürpriz öğeler kullanılmalı, ikilemli durumlar yaratılmalı, çözümü net olmayan problemlere yer

verilmelidir. Eğer öğrenci beklenen ayrıntıları keşfedemezse öğretmen ayrıntılardan üstü kapalı bir şekilde bahsedebilir.

10. Senaryolar oluşturulurken hiçkimse veya hiçbir grup yararına görüş ve düşünce belirtilmemeli, tamamen yansız ve bütün öğrencilere hitap edecek şekilde senaryolar oluşturulmalıdır (Veznedaroğlu, 2005: 22,23).

Senaryo ne kadar iyi yazılmış olursa olsun, uygulama aşamasında uygun yöntem ve teknikler kullanılmazsa etkili sonuçlar doğurmayabilir. Örneğin, Senaryo Tabanlı Öğrenme yaklaşımına uygun işlenen bir derste, açıklamalar öğretmen tarafından yapılıyorsa, öğrenenler pasif alıcı durumunda olduklarından, geleneksel öğretime devam ediliyor demektir. Oysa, senaryo birçok yöntemle birlikte kullanılmaya elverişlidir. “Siz Olsaydınız Ne Yapardınız?” ve “Probleme Dayalı Öğrenme” gibi yöntemlerin yapısı senaryoya dayalıdır. “Siz Olsaydınız Ne Yapardınız” yönteminde, öğrenciler kendilerini senaryodaki kişi ve kişilerin yerine koyar. “Probleme Dayalı Öğrenme” de ise senaryo, özel öğretici eşliğinde küçük gruplarla gerçekleştirilen problem çözme oturumlarında kullanılır. Ayrıca, işbirlikli öğrenme yöntemlerinde, problemin çözümü küçük grup çalışmalarında arandığı için, senaryo üzerinde çalışılmaya uygun yöntemlerdir (Açıkgöz, 2014: 120).

1.2. PROBLEM NEDİR?

Kişinin bir sonuca ulaşmak için ne yapılması gerektiğini hemen bilemediği bir duruma problem denir. Bir problemin cevabı açık ve kolay bir şekilde bulunabiliyorsa gerçek anlamda bir problem olduğu söylenemez. Ayrıca bir durumun problem olarak değerlendirilebilmesi, öğrencinin daha önce karşılaşmamış olmasına bağlıdır (Baykul, 2009: 60; Reys, 1998: 69-71; aktaran: Pesen, 2003: 52).

Problemin üç temel özelliği vardır;

1. Birey için bir güçlüktür.
2. Birey tarafından çözümlenmesi gereken bir durumdur.
3. Birey çözmek için uğraştığı problem durumuyla ilk defa karşılaşmıştır ve herhangi bir hazırlığı yoktur (Altun, 2002: 83-84).

Problem, Sıradan (Rutin) Problemler ve Sıradışı (Rutin Olmayan) problemler olmak üzere ikiye ayrılır.

1.2.1. Sıradan (Rutin) Problemler

Matematik kitaplarında bulunan ve çözüm sürecinde dört işlem becerilerinin yeterli olduğu problemlere sıradan (rutin) problemler denir. Bir problem durumu ile karşılaşıldığında, önceden çözülmüş ve öğrenilmiş bir problemdeki aşamalar kullanılarak veya hiçbir ekleme yapmadan belli adımlar takip edilerek, özel veriler yerleştirilerek çözüme ulaşıyorsa rutin bir problemdir. Rutin problemler aynı zamanda hareket, kar-zarar, ortak iş görme, alış-veriş ve benzeri gibi günlük hayatın içinde bulunan dört işlem problemleridir. Öğrencilere günlük yaşantılarında kolaylık sağlayabilmek amacı ile öğretilen problem çözme becerilerinin, geliştirilebilmesi için sıradan problemlerin öğretimi önemlidir. Öğrencilere, problem çözme becerisi kazandırılırken rutin problemlerin kullanılması çok önemlidir fakat sadece bu tarz problemleri kullanmak problem çözme becerilerinin gelişimi için yeterli olmamaktadır (Altun ,2002: 85; Dedeoğlu, ty: 2-3; Polya, 1997: 168).

Rutin problemler, rutin olmayan problemleri çözmeye ilgili temel becerileri kazandırır. Rutin problemlerin çözümünde kullanılan bazı temel beceriler vardır. Bunlar;

1. Problem durumunda belirtilen, verilenleri ve isteneni yazabilme,
2. Probleme uygun biçimde şekil veya şema çizme,
3. Yapılması gereken işlemlerin kararlaştırılması ve matematik cümlesinin yazılması,
4. Sonuçların tahmin edilmesi,
5. Problem çözümünün tartışılması,
6. Problem kurma çalışmaları,
7. Problemi basitleştirmedir (Dedeoğlu, ty: 2-3).

1.2.2. Sıradışı (Rutin Olmayan) Problemler

Souviney'e (1989) göre sıradışı problemler bir kaç bilinen çözüm yolu denenerek çözülemeyen problemlerdir. Sıradışı problemler de, problemin konusu genelde öğrencinin günlük yaşantısında karşılaşılabileceği bir durumdur. Bu yönüyle bu tür problemlere “gerçek problem” veya “gerçek hayat problemi” de denir. Öğrenci bu tür problemleri kendi günlük yaşantısı ile ilişkilendirerek çözdüğünde, çevresindeki olayların bazı matematiksel kurallara bağlı olduğunu da fark etmiş olur. Bu durum ise öğrencilerin sadece problem çözme becerisini geliştirmekle kalmaz, matematik derslerine karşı olumlu tutum geliştirmelerine de yardımcı olur. Sıradışı problemler, genel bir probleme özel veriler eklenerek hemen çözülememesi bakımından sıradan problemlerden ayrılır. Sıradışı problemlerin çözülebilmesi için üstbilişsel becerilerin kullanılması, analiz ve sentez düzeyinde bir takım eylemlerin gerçekleştirilmesi, problem durumunda verilenleri sınıflandırma, organize edebilme ve çözüm aşamasında belirlenen işlemlerin peş peşe yapılabilmesi gerekir (Aktaran: Altun, 2002: 85-86).

Rutin olmayan problemlerin çözümünde bazen bir, bazen birden fazla problem çözme stratejisi kullanılabilir. Kullanılan stratejilere aşağıda yer verilmiştir;

1. Sistematik Liste Yapma

Bazı problemler “sistematik liste yapma” yolu ile çözülebilir. Verilen problem durumunun, ilk okumada nasıl çözüleceği açık değilse verilerin sistematik bir şekilde sıralanıp listelenmesi gerekebilir. Bu liste, bir yandan problem durumundaki bütün verileri göz önünde bulundurmamızı sağlarken, diğer yandan en uygun şekilde saymamıza yardımcı olur (Baykul, 2014: 77; Dedeoğlu, ty: 6). Örnek: 50 Lira, 100 Lira veya 200 Lira'lıklarla bütün paraları kullanmak şartı ile 750 Lira oluşturmak için hangi paralardan kaç tanesine ihtiyaç vardır?

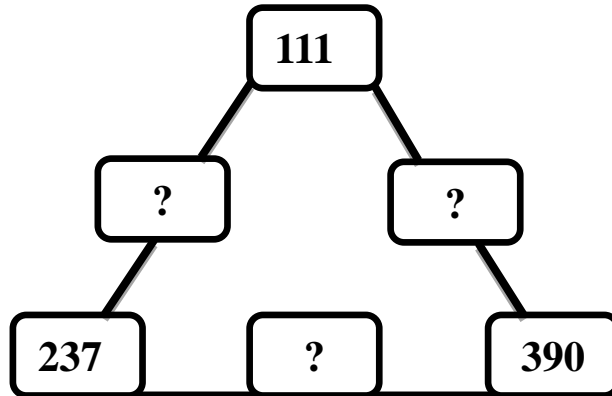
2. Tahmin ve Kontrol Etme

Bu stratejide problem durmu ile ilgili tahminler yürütülür, kontrol edilir, eğer sonuca ulaşılamazsa tahmine devam edilir. Öğrenci birden çok kez yanlış tahminler yapabilir. Bu süreç çok faydalıdır çünkü yaptığı her yanlış tahmin, doğru tahminler yapmasına fayda sağlayacaktır. İlk aşamada öğrencinin yaptığı tahminler bütün gerçeği göstermeyebilir ama en azından gerçeğin bir kısmını gösterecektir. Bu noktada kaçınılması gereken durum, problem durumundan uzak tahminlerin yapılmamasıdır (Baykul, 2014: 72; Dedeoğlu, ty: 7; Polya, 1997: 186). Örnek: Tavuk ve tavşanların bulunduğu bir kümeste toplam 114 ayak ve 43 baş vardır. Hayvanların kaç tanesi tavuktur?

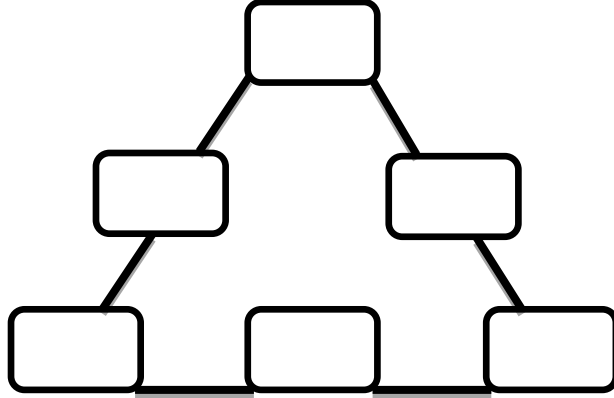
3. Diyagram Çizme

Diyagram çizmek, veriler arasındaki ilişkileri görmemizde fayda sağladığı gibi kavram karmaşasını da azaltır. Bu strateji, matematiksel ifadenin, öğrencinin zihninde, anlamlı hale gelebilmesine katkı sağlar (Hacısalıhoğlu vd., 2003: 78; Dedeoğlu, ty :9).

Örnek: Aşağıdaki diyagramda, kutulardaki soru işareti ile belirtilen sayılar, komşu iki sayının toplamına eşittir. Diyagramları tamamlayınız.



Şekildeki üçgenin üzerindeki dairelere 1, 2, 3, 4, 5, 6 sayılarını öyle yerleştiriniz ki her sıranın toplamı aynı olsun.



Örnek: 10 kişinin katıldığı bir toplantıda herkes yan yana sıralanıyor ve birbiriyle el sıkışıyor. Her biri sağındaki tüm kişilerin elini sıktığına göre toplam kaç el sıkışması olur?

4. Bağını Bulma

Oluşturulan bir problem veya dizideki kuralı bulmak amacı ile kullanılır (Dedeoğlu, ty: 10). Örnek: 150 ile 160 arasındaki çift doğal sayıların toplamı kaçtır? (150 ve 160 dahil)

5. Geriye Doğru Çalışma

Bazı problemlerde, bir olaylar dizisi ve olayın akışı ile ilgili bilgiler verilir, başlangıç olayı veya onunla ilişkili bazı bilgiler istenir. Bu tip problemlerde sondan başa doğru gitmek, problemi çözmeye doğru strateji olacaktır. Bazen olaylar yerine, bir dizi işlem de verilebilir, yine aynı şekilde sondaki işlemde, baştaki işleme doğru çözüm bulunabilir (Baykul, 2014: 78).

Örnek: Bugün annemle birlikte doktora gideceksiniz. Annem, “Evden saat kaçta çıkmalıyız?” diye soruyor. “Karar verebilmek için senin yardımına ihtiyacı var.” Doktora gitmeden önce uğramanız gereken yerler ve halletmeniz gereken işler var. Annem “Halletmemiz gereken işler neler?” diye soruyorsun. Şöyle diyor, “Yol

üstünde kuru temizlemeciye uğrayıp kıyafetlerimizi almalıyız, para çekmeliyiz, öğle yemeği yemeliyiz ardından doktora gidebiliriz.”

Annene “Tamam.” diyorsun. “Diyelim ki kuru temizlemeciye gitmek için 20 dakika, para çekmek için 10 dakika ve öğle yemeği için 45 dakika vakit ayırdık. İşlerimizi hallettikten sonra doktora gitmek için 20 dakikamız kalacak.” “Randevumuz saat kaçtıydı?” “Randevu 125 dakika sonra, ne zaman çıkmalıyız?”

6. Tablo Oluşturma

Bazı problemlerde iki değişken bulunur; bağımlı değişken ve bağımsız değişken. Bağımsız değişkenden verilen verilere göre, bağımlı değişkenin alacağı değerlerin bulunması gerekir. Bu durumda, her iki değişkene ait değerlerin bir tabloda gösterilmesi ve düzenlenmesi, aralarındaki ilişkinin daha net görülmesini sağlar (Altun, 2012; Baykul, 2014: 74; Dedeoğlu, ty: 13).

Örnek: Sınıfımızda sevilen kitap türlerini belirlemek amacıyla öğrencilere en çok hangi kitap türlerini okudukları soruldu, aşağıdaki cevaplar alındı.

1. Roman okuyanlar: Selim, Nisa, İrem, Zeynep, Ömür.
2. Şiir kitapları okuyanlar: Halil, Yusuf, Hakan, Ömer.
3. Masal okuyanlar: Gül, Sevde, Hümeysra, Saadet, Gizem, Fatih.
4. Tarih okuyanlar: Eymen, Kayra, Ayşe, Dilşad, Zeren, Buse.

Yukarıdaki verilere göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1. Her bir kitap türü kaç öğrenci tarafından okunmaktadır?
2. En çok ve en az okunan kitap türleri hangileridir?
3. Hangi kitap türleri eşit sayıda öğrenci tarafından okunmaktadır?

7. Muhakeme Etme

Muhakeme etme becerisi problem çözmenin hemen her aşamasında kullanılır. “Bu durumda şununla karşılaşırız” veya “Bu yoldan gidilirse, şu sonuç çıkarılabilir” ve benzeri ifadelerle, problem üzerinden muhakeme yapılmaya çalışılır (Baykul;

2014; 79: Dedeoğlu, ty: 6-15). rnek: Elinizde 5 litrelik ve 3 litrelik iki testi var. Bir nehirden bu kaplarla su almak suretiyle 4 litre suyu nasıl alırsınız?

8. Rol Yapma

Rol yapma, öğrencinin karşı karşıya kaldığı problem durumunu zebilmesi için olayları gerçekmiş gibi ele alıp kendisinden beklenenleri yerine getirmesidir. Problemden verilen durum, belirtildiği gibi yerine getirilirse, problem zlmüş olur. Rol yapma ile drammatizasyon karıştırılmamalıdır. Drammatizasyon yöntemi ile bir problem durumu zlemeyebilir ama rol yapma ile üzülür. Rol yapma stratejisi, tablo oluşturma stratejisi ile birlikte de kullanılabilir (Baykul, 2014; 74).

rnek: 5, 10 ve 25 kuruş kullanılarak kaç farklı şekilde 25 kuruş elde edilir?

Masaya 5, 10, 25 kuruş paralar konulur. Masaya gelecek öğrencilerden, kendisinden önce gelen arkadaşından farklı bir kombinasyon yapması beklenir. Masadaki paraları alıp farklı bir kombinasyonu göstermek suretiyle rolünü oynayan ğrenci, paraları tekrar masaya koyar. Bütün kombinasyonlar tamamlanana kadar süreç devam eder (Baykul, 2014; 74).

Yapılan araştırmalara göre öğrencilerin stratejileri etkili kullanabilmeleri için, onlara stratejinin tanıtılmasına gerek yoktur. Öğrenci doğrudan problem durumu ile karşılaştırılmalı ve farklı stratejileri seçip, alternatif yöntemler uygulayabilmeleri için onlara fırsat tanınmalıdır (Reys ve Suyman, 1995; aktaran: Altun, 2002: 91).

1.3. PROBLEM ÇÖZME

Problem çözüme, bütün öğrenme alanları ile ilişkili ve bu öğrenme alanlarında pekiştirilen temel bir beceridir. Matematiksel bir bilginin derinlemesine öğrenilmesi, pekiştirilmesi ve anlamlı şekilde tekrar uygulanabilmesi problem çözme becerilerinin geliştirilmesi ile mümkündür. Problem çözme sürecinde öğrenci akıl yürütme ve muhakeme yaparak problem durumunu çözerken aynı zaman da iletişim becerilerini kullanarak çözüm yolunu sınıf arkadaşları ile paylaşır (MEB, 2015: 6).

Problem çözme becerisi, insanların yaşamlarını devam ettirebilmek için öğrenmeleri gereken belki de en önemli ve en temel beceridir. Günlük yaşantısında insanlar ne gibi sorunlarla karşılaşacaklarını, hayatta karşılarına ne gibi zorluklar çıkacağını, süreçte nelere ihtiyacı olacağını önceden kestiremez. Bu nedenlerden ötürü, çağdaş eğitim kendi kendine yetebildiği gibi aynı zamanda toplum yararında gözetebilen, karşısına çıkan sorunlarla ve güçlüklerle mücadele edebilen ve kendine güvenen insanlar yetiştirmeyi hedeflemektedir. Problem çözme becerileri gelişmiş olan insanlar bilgiyi nasıl kullanacaklarını da bilirler bu becerileri gelişmemiş insanlar ise bilginin sadece yükünü taşır, hamallık yaparlar. Açıklanan sebeplerden ötürü, matematik öğretimi sürecinde problem çözme becerilerinin kazandırılması çok önemli bir konudur (Altun, 2002: 84).

Problem çözümede, NCTM (National Council of Teachers of Mathematics, USA - ABD'de, Matematik Öğretmenleri Milli Konseyi) Standartının Uygulanması 8 yaş ve 9 – 12 yaş için kazanılması gereken beceriler şu şekildedir;

8 Yaş için;

1. İçeriğini araştırmak için yaklaşımları kullanma,
2. Problemi formüle etme,
3. Stratejileri geliştirme ve geniş değişim alanına uygulama,
4. Sonuçların doğruluğunu sağlama ve yorumlama,

5. Çözümleri ve stratejileri yeni probleme uygulama için genelleştirme,
6. Güveni elde etme biçiminde sıralanabilir.

9 – 12 Yaş için;

1. Matematiğin içindeki ve dışındaki durumlarda yukarıdakilerin tümünün uygulanması,
2. Gerçek yaşamdaki matematiksel modellere işlemlerin uygulanması (Polya, 1957; aktaran: Hacısalihoğlu vd., 2003: 35).

Problem çözmeye, yüzme becerisi gibi taklit ve pratik yapılar kazanılabilecek bir beceridir. Yüzme öğrenen bir birey, öğreticinin yönlendirmelerini dinleyerek tıpkı onun yaptığı gibi el ve ayaklarını kullanmaya çalışır. Bu süreçte pratik yaparak yüzme becerisini geliştirir. Öğrenciler, problem çözme sürecini öğrenirken tıpkı yüzmeyi öğrenmek gibi öğretmenin problem durumunu nasıl değerlendirdiğini izler ve nasıl çözdüğünü taklit ederler. Yukarıdaki açıklamalardan da anlaşılacağı gibi öğrencilerinde problem çözme becerisini geliştirip, ilerletmek isteyen öğretmenler, öğrencilerine problemi sevdirmek için sabırla ve küçük adımlarla, taklit ve pratik yapmalarına uzun bir zaman dilimi ayırmalıdır. Bu süreçte aşağıda Tablo 1’de belirtilen adımlar izlenebilir (Polya, 1997: 6).

Tablo 1: Problem Çözmenin Dört Evresi

1 . Problemi Anlama	Bilinmeyen, koşulun ve verilerin nelerden oluştuğu, Problemde istenen koşulun mümkün olup olmadığı, Koşulun problemde isteneni bulmak için yeterli olup olmadığı, Koşulun gereğinden fazla veya çelişki olup olmadığı, Şekil çizip, işaretlendirmeler yapılarak koşulun kısımlara ayrılıp ayrılamayacağı ve bu durumları kağıda çizip çizemeyeceği sorulmalıdır.
2. Plan Hazırlama	Bu problem durumu veya bir benzeri ile daha önce karşılaşmış ve karşılaşılmadıkları, karşılaşmışlar ise aynı yöntemi kullanabilirler mi? Problem durumunu kendi sözcükleri ile yazabilirler mi? Problem durumunun bir kısmını çöze çalışıp diğer kısmı ile şimdilik ilgilenmeseler nereye kadar çözebileceklerini ve problemin nasıl değişeceğini, Problem durumunda, bilinmeyen bulunması için başka veriler bilip bilmediklerini ve tüm verilenleri kullanıp kullanmadıkları, Problem durumunda yer alan tüm konu ve fikirleri göz önünde bulundurup bulundurmadıkları sorulmalıdır.
3 . Planı Uygulama	Çözüm planı hazırlandıktan sonra her adımın uygulayabildiler mi ve bu adımların net bir şekilde doğru olduğunu görebildiler mi? Eğer doğru olduğunu düşünüyorlarsa bunu kanıtlayıp kanıtlayamayacakları sorulur.
4 . Geriye Bakma	Sonucu kontrol edip sorunun, daha farklı bir yöntem kullanılarak çözümlenip çözülemeyeceği, Sonucu veya yöntemi başka bir problem durumu için kullanıp kullanamayacakları sorulur.

Kaynak: Polya, 1997: xxxiii-xxxix

1. Problemi Anlama

Öncelikle verilen problemi anlamak gerekir, anlaşılmayan bir problemi çözmeye çalışmak mümkün değildir. İstemedikleri bir amaç için uğraşmak çocuklara sıkıcı gelebilir. Öğrenci problemi anlamakla kalmamalı, problemi çözümlenmeyi arzu etmelidir. Öğrencinin, problemin çözümüne karşı bir ilgisizliği varsa veya problemi

anlamakta güçlük çekiyorsa, bu problemin ya çok zor ya da çok kolay olması ile ilgili olabilir. İlk aşamada, problemin sözcüklerle ifade edilmiş biçimi anlaşılır olmalıdır. Öğretmen bunu bir dereceye kadar kontrol edebilir, öğrenciden problemi tekrarlamasını ister ve öğrencinin de problemi akıcı bir biçimde ifade edebilmesi gerekir. Tıpkı öğretmen gibi öğrencinin de problemin başlıca kısımlarını, verilerini, bilinmeyenini ve koşulunu gösterebilmesi gerekir. Bu sebepten öğretmenin, “Bilinmeyen nedir? Verilen ve istenenler nelerdir?” sorularını sormasını öğrencinin problemi daha iyi kavramasına yardımcı olabilir (Polya, 1997: 8-9).

2. Plan Hazırlama

Plan hazırlama aşamasında, veriler ile bilinmeyen arasındaki bağlantı bulunmaya çalışılır. Bağlantı açık bir şekilde görülemez ise yardımcı problemlerin düşünülmesi gerekecektir. Sonunda, çözüm sürecine ilişkin bir plan elde edilmelidir. Bir problemin çözümündeki temel adım, bir plan düşüncesinin kavranmasıdır. Bu düşünce yavaş yavaş ortaya çıkabilir. Ya da başarısız denemeler ve bir duraklama döneminden sonra ansızın, şimşek gibi “parlak bir fikir” oluşabilir. Gereken malzeme bir araya getirilmeden ev yapılması mümkün değildir. Matematiksel bir problemi çözebilmek için gerekli malzemeler ise, elimizdeki probleme ilişkin önceden çözülmüş problemler veya geçmişte edindiğimiz matematiksel bilginin belirli parçalarıdır. Zor olan nokta ise, genellikle elimizdeki problemle bir biçimde ilişkili, yani elimizdekiyle ortak noktası olan birçok problem bulunmasıdır. Önceden çözülmüş ve elimizdeki probleme çok benzeyen bir problem hatırlamakta başarılı olsak bile bu her zaman işe yaramayabilir. Bu noktada problemin başka bir şekilde nasıl ifade edileceği düşünülmelidir. Problemi değiştirmek, dönüştürmek ve çeşitlendirmek için çaba sarfedilir (Polya, 1997: 10-14).

3. Planı Uygulama

Belirlenen plan uygulanır. Öğrenci gerçekten kendi başına veya basit yönlendirmelerle bir plan oluşturabilmişse unutmaması kolay olmaz fakat planı dışarıdan, öğretmenin otoritesi ile bulmuş, kabullenmişse çabuk unutacaktır. Öğrenci planı kendi oluşturabilmişse sonraki aşamada asıl önemli olan, öğrencinin planındaki

her basamağın doğru olduğuna inanmasıdır. Burada öğretmen, Tablo 1’de bulunan soruları sorarak öğrencinin planındaki hataları görmesine veya planının hatasız olduğunu görmesine yardımcı olabilir (Polya ,1997: 15-16).

4. Geriye Bakma

Problem çözme becerisi yüksek olan öğrenciler bile problemi çözdükten sonra, sürecin bittiğini düşünür, kitaplarını kapatır ve başka birşey ile ilgilenmeye başlarlar. Bu noktada işin çok önemli ve eğitici bir aşamasını da gözden kaçırmış olurlar. Öğretmen ve öğrenci yeterince çalışarak her çözümün daha da iyileştirilebileceğinin farkında olmalıdır. Tamamlanan çözüme geri dönüp bakılarak tekrar düşünülmesi ve çözüme giden yolun tekrar incelenmesi çok önemlidir. Geriye bakıp kontrol edebilen öğrenciler, yaptıkları işlem sürecini ilginç bulurlar ve gerçekten iyi bir iş çıkardıklarının farkına varırlar. Bu nokta önemlidir çünkü öğrenci aynı çabayı göstererek başka problemleride çözebileceğini düşünür, matematik dersine ve problem çözme sürecine karşı olumlu tutum geliştirir. Öğretmen, geriye bakma sürecinde öğrencilerine, Tablo 1’de belirtilen soruları sorabilir (Polya, 1997: 17-22).

Yukarıdaki açıklamalar göz önüne alındığında matematik problemlerini çözmeye kullanılan kritik davranışlar aşağıdaki gibi sıralanabilir:

1. Problemdeki bilgilerden yola çıkarak verilen ve isteneni yazabilme,
2. Problemi, öğrencinin kendi ifadeleri ile açıklayabilmesi veya yazabilmesi
3. Problemi özetleyebilmesi,
4. Probleme uygun olacak şekilde şekil veya şema çizilebilmesi,
5. Problemin çözülebilmesi için bir plan yapılması, planda dört işlem problemlerine uygun matematik cümlesinin yazılabilmesi, çözümde uygulanacak işlem adımlarının sıralanabilmesi,
6. Problemin sonucunun tahmin edilmesi,
7. Yapılan planın uygulanması ve çözümün elde edilmesi,
8. Elde edilen çözümün, tahmin edilen sonuçla karşılaştırılması,

9. Çözümün kontrol edilmesi, plan uygulanırken yapılan hata varsa fark edilmesi ve giderilmesi,
10. Verilenlere uygun şekilde problem yazılması (Baykul, 2014: 83).

Matematik, matematikçiler ve günlük hayatta herkes tarafından kullanılan bir alettir. Bu yüzden öğrenciler matematikte kazandıkları bilgi ve becerileri, günlük hayatta nerede kullanacaklarını sorgularlar. Matematiğin gerçek hayat ile olan ilişkisinin anlaşılmasında, öğrencilerde özgüven geliştirmede ve öğrencilerin düşünme süreçleri ile ilgili bilgi edinilmesinde problem çözme oldukça önemli bir role sahiptir. Matematik öğretiminde problem çözme becerisine verilen önem sadece işlenen konuyu tüm yönleri ile en iyi şekilde anlatıp, öğretene bir araç olmasından kaynaklanmamaktadır. Öğrenciler, tıpkı matematikçilerin yaptıkları gibi matematiği soyut ve soyut olmayan günlük hayatta karşılaştıkları problemlerin çözümünde kullanabilirler. Bu sebeplerden ötürü problem çözme becerisi kazandırılırken öğrencinin günlük yaşantısından örneklere yer verilmesi önem taşımaktadır. Problem durumlarında geçen olayların gerçek hayattan seçilmesi veya en az onlar kadar gerçek olması, matematik öğretimi esnasında çözümün gerçek hayat ile ilişkilendirilmesine özellikle dikkat edilmelidir (Baykul, 2009: 30-35; MEB, 2015: 6).

İlköğretim matematik programında, problem çözme becerisinin amaçları şu ifadelerle açıklanmıştır:

1. Öğrenci matematik öğrenirken, analiz edebilmeli, problemleri her yönüyle inceleyebilmeli ve kavramları algılamak için problem çözmeyi kullanabilmelidir,
2. Karşılaştığı değişik problemler durumlarını çözerken farklı stratejileri ayrı ayrı veya bir arada kullanabilmelidir. “Deneme-yanılma, varsayım oluşturma, şekil-tablo kullanma, modelleme, problemi kendi cümleleri ile tekrardan yazabilme, sistematik liste yapabilme, geriye doğru çalışma, örüntü arama, tahmin ve kontrol , problemi basit hale getirebilme ve problemin bir kısmını çözme” gibi.
3. Çözüm sürecini ifade edebilme ve mantıklı olup olmadığını kontrol edebilme,
4. Matematiği günlük yaşamında anlamlı olacak şekilde kullanabilmek için kendine güvenme (Baykul, 2009: 48-49).

1.4. PROBLEM KURMA

Problem kurma, problem çözmeyi bir başka açıdan ele almaktır ve çok önemlidir. Öğrencinin problem kurma sürecinde geçirdiği aşamalar, problem çözme sürecini de daha iyi anlamasına yardımcı olur. Birçok eğitimci, problemi anlamanın, problemin çözümünü en çok etkileyen faktör olduğunu belirtmektedir. Özellikle problemi cevaptan yola çıkarak kuran bir öğrenci, cevabı bildiği için, problemde hangi işlemlere neden yer verdiğini kolayca anlar. Problem kurmayı başarabilen öğrencilerde, matematiğe karşı olumlu bir tutum gelişir ve korkuları azalır (Altun, 2002: 103; Cai, 2003; Jitendra, Griffin, Buchman ve Sczesniak, 2007; Karataş ve Güven, 2004; Stoyanova, 2005; aktaran: Katrancı, 2014: 3).

Öğrenci problem kurma aktivitesinin içindeyken, öğretmenin öğrencinin sahip olduğu kavramları ve kavram yanlışlarını tespit etmesi de kolaylaşacaktır. Birçok araştırmacı da problem kurmanın öğrencilerin düşünme süreçlerini, kavramsal algılarını, matematiğe karşı tutumlarını gözlemlenebilir hale getirmesi açısından, önemli gördüklerini belirtmişlerdir (English, 1997a; Lowrie, 1999; aktaran: Kurt, 2015: 6).

Problem kurma öğrencinin, problemlere ve durumlara eleştirel bakmasına yardımcı olur. Eleştirel düşünmenin gelişimi ile birlikte öğrenci farklı görüşler geliştirebilir ve problemler karşısında farklı stratejiler hatta hiç uygulanmamış stratejiler geliştirebilir. Bu yol öğrencilerin, problemleri ve yaşadıkları dünyayı matematiksel olarak sorgulamalarına yardımcı olur. Matematik yetenekleri, tümevarımsal ve tümdengelimli düşünce sistemleri gelişir. Kendi problemlerini oluşturabilen öğrenciler, karşılıklarına daha sonradan gelecek problemleri çözerken ilişki kurabilecek ve daha rahat çözüp, problemlere eleştirel yaklaşmayı öğreneceklerdir. Öğrencilerin bu becerilerinin geliştirilmesi için problem kurma etkinliklerinin de geliştirilmesi gereklidir (Ay, ty: 11).

Bunun için problem kurma etkinliklerinde aşağıdaki sorulardan faydalanılabilir;

1. Problemdaki temel düşünceler nelerdir?
2. Problemdaki temel düşünceye benzeyen düşünceleri nerelerde görebiliriz?
3. Problemi farklı bir yolla çözebilmek için bu bilgiyi nasıl kullanabiliriz?
4. Problemi çözebilmek için yeterli bilgiye sahip miyiz?
5. Daha farklı bir problem üretmek için bu bilgilerin tümüne ihtiyaç var mı?
6. Probleme verilen bilgilerin bir kısmını değiştirirsek, yeni problem nasıl olur?

Problem kurma etkinliklerinde, verilen durumlardan kendine özgü problem inşa etmeleri veya bir problemi değiştirerek yeni problem inşa edebilmeleri için öğrencilere fırsat tanınması gerekir (Ay, ty: 12).

1.4.1. Matematikte Problem Kurma

Matematikte problem kurma, öğrencinin kendi cümleleri ile bir problem durumu oluşturabilmesi veya verilen bir problemi farklı bakış açısıyla yeniden kurgulayabilmesini, düzenleyebilmesini gerektiren bir beceridir. 2015 Matematik Öğretim Programına göre, İlköğretim Matematik dersinin genel hedeflerinden biri “Çocuğun problem çözme becerisini geliştirebilme” olması yanında “Çocuğun problem kurma becerisini geliştirebilme” hedefi de vardır. Bu nedenle ki çocuğun problem kurma becerisine yönelik faaliyetlere de önem verilmelidir. Öğrencilere matematik eğitiminin, ilk yıllarından itibaren düzeylerine uygun olacak şekilde verilen, sayı ve işlemlerle problem kurlmaları istenmelidir. Böylelikle öğrencinin problem çözme eğilimi artacak ve problem çözme becerisi olumlu yönde gelişecektir. Öğrenciler problem metinlerini oluşturduktan sonra, sınıf arkadaşları ile öğretmen rehberliğinde problemlerin eksik veya hatalı yönlerini tartışabilmeli, çözümlenip çözülemeyeceği noktasında fikir yürütebilmelidir. Öğrencilere aşağıda verilen yöntemler kullanılarak problem kurdurulabilir (MEB, 2015: 6; Pesen, 2003: 61-62).

1. Model Verilerek Problem Kurma
2. Matematik Cümlesi Verilerek Problem Kurma
3. Problem Metninde Sayısal Veriler Eksik Bırakılarak Problem Kurma

MEB (2015) Matematik Öğretim Programına göre, öğrencilerin günlük yaşantısında karşılaşacağı bir problemde, matematiksel ifadeleri kullanması, modelleme yapması, kendi cümleleri ile matematiksel kurallara uygun problemler yazması veya bir problem durumunda eksik bırakılan verileri uygun şekilde tamamlayabilmesi, problem çözme becerilerinin gelişmesinde etkili olacak yollardır. Öğrencinin bilişsel süreçlerini kullanarak geliştirmesinde farklı stratejiler kullanması, öğretmen tarafından sorulan yansıtıcı sorular ve kontrol listeleri de etkilidir. Problem kurma sürecinde modelleme yönteminin yanı sıra öğrenciye bazı verileri eksik bırakılmış problem durumları sunulup tamamlanmasının yanı sıra, tamamen kurgunun öğrenciye ait olacağı problemler yazdırılması da önemlidir.

Bu yöntemler uygulanırken öğrencilerin kendi üstbilişsel süreçlerini izleyebilmeleri için öğretmenin “Hangi aşamadasın, daha farklı nasıl çözebilirsin?”, “Bu yolu neden seçtin, sence işe yarayacak mı?”, “Başka bir yol denersen şu bilgiyi de kullanabilir miydin?” gibi sorularla rehberlik etmesi önemlidir. Ayrıca çalışmaya başlamadan önce, öğrencilerin ön bilgilerinin kontrol edilmesi gerekirse hatırlatılması gerekir. Öğretmen, öncelikle ön bilgilerini öğrencilerine sorgulatmalıdır. Böylece öğrenciler, kendi yaptıkları şeyin farkına varacaklar ve kendi çalışmalarını izleyip, değerlendirme yapabileceklerdir (MEB, 2015: 6).

Problem kurma, problem çözme kadar önemli bir etkinlik olmasına hatta problem çözmeyi pek çok yönden desteklemesine rağmen sınıflarda daha az kullanılmakta ve problem kurma sürecine yönelik araştırmalara da az rastlanılmaktadır. Problem kurma etkinliklerinde, doğru problemin kurulması önemlidir fakat daha da önemli olan öğrencilerin süreçte yapmış oldukları hataları görebilmeleri, fark ettikleri hatalara muhakeme yolu ile çözüm üretebilmeleridir. Bu nokta da öğretmenin yönlendirmesi önem taşımaktadır fakat yaptığı hataları buldurmada öğretmen rehber konumunda olmalıdır. Bu süreci başarı ile tamamlayan öğrencilerin problem kurma becerileri gelişecektir (Işık, 2010: 5).

1.5. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

1.5.1. Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar

STÖ ile ilgili yurt içinde yapılan araştırmalar aşağıda verilmiştir:

Kemiksiz (2016) tarafından yapılan araştırmada, 6.sınıf Fen Bilimleri dersinde Senaryo Temelli Öğrenme yönteminin öğrencilerin akademik başarılarına, dersin kalıcılığına ve tutumlarına etkisini belirlemek amaçlanmıştır. Deneysel yöntem kullanılarak yapılan araştırmanın çalışma grubunu, İzmir ili Bornova ilçesinde bulunan bir ortaokulda öğrenim görmekte olan 99 öğrenci oluşturmaktadır. Okuduğunu anlama, tutum ve başarı bakımından birbirine denk dört sınıf alınarak, deney (50) ve kontrol (N=49) grupları random olarak belirlenmiştir. Altı hafta boyunca uygulanan araştırmanın başında öğrencilere, Kahramanoğlu (2000) tarafından geliştirilen Okuduğunu Anlama Testi, deneysel işlem öncesinde ve sonrasında Geban ve ark. (1994) tarafından geliştirilen Fen Bilimleri Tutum Ölçeği ve araştırmacı tarafından geliştirilen Akademik Başarı Testi uygulanmıştır. Araştırma sonucunda, Senaryo Tabanlı Öğrenme'nin Fen Bilimleri ders başarısı ve tutum üzerinde kalıcılığı sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Bakaç (2014) tarafından yapılan araştırmada, Senaryo Tabanlı Öğretim yönteminin, matematik dersi ölçme öğrenme alanındaki öğrenci başarısına etkisini tespit etmek amaçlanmıştır. İlkokul üçüncü sınıfa devam eden 42 öğrenciyle yapılan araştırmada, tek grup öntest-sontest deneysel desen kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak Matematik Dersi Başarı Testi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, STÖ'nün matematik dersindeki öğrenci başarısını arttırmada etkili olduğu, öğrencilerin öntest-sontest puanları arasında orta düzeyde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Kocayusuf (2014) tarafından yapılan araştırma, ilköğretim matematik eğitiminde yaşam temelli senaryolarla desteklenmiş tam öğrenme stratejisinin öğrenci başarısı ve tutumları üzerindeki etkisini tespit etmek amacıyla

gerçekleştirilen deneysel bir çalışmadır. Antalya ili Muratpaşa ilçesindeki bir özel okulda, 6.sınıfa giden 84 öğrenciyle yapılan araştırmada, araştırmacı tarafından geliştirilen “Akademik Başarı Testi (ABT) ve Matematik Tutum Ölçeği” veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Araştırma sonucunda gerçek yaşam senaryoları ile desteklenmiş tam öğrenme stratejisinin uygulandığı deney grubunda öğrenim gören öğrenciler ile öğretmen kılavuz kitabında yer alan etkinliklere dayalı öğrenim gören öğrencilerin sürecin başında uygulanan başarı testi ve tutum testi puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmazken deneysel uygulamadan sonra akademik başarı testinde bu fark deney gurubu lehine anlamlı bulunmuştur. Deney ve kontrol gruplarının öntest ve sontest puanlarının aritmetik ortalamaları karşılaştırıldığında ise akademik başarı testi puanlarında anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiş fakat tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Avcı ve Bayrak (2013) tarafından yapılan araştırmada, öğretmen adaylarının Senaryo Temelli Öğrenme (STÖ)’nün kullanımına ilişkin görüşlerinin incelenmesi amaçlanmış, süreç eylem araştırması şeklinde planlanmış ve altı öğretmen adayı ile yürütülmüştür. Fen Bilgisi Öğretmenliği son sınıfta okuyan 30 öğretmen adayından altısı seçilerek seminerler verilmiş, senaryolar hazırlanmış, senaryoların seçilen uygulama okullarında okuyan 6. ve 7.sınıf öğrencilerine uygulanmasından önce ve sonra öğretmen adaylarıyla görüşmeler yapılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşmeler ve uzmanların görüş ve önerileri doğrultusunda hazırlanan görüşme formları veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Araştırma sonuçları, STÖ’nün öğrencilere farklı bakış açısından bakabilmeyi öğrettiği, derse karşı daha ilgili oldukları, derslerde işlenen konuları günlük yaşamla daha kolay ilişkilendirebildikleri tespit edilmiştir.

Özsevgeç ve Kocadağ (2013) tarafından yapılan araştırmada, STÖ’nün öğrencilerin kalıtım konusundaki yanlışlarının giderilmesi üzerindeki etkilerini incelemek amaçlanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu, Giresun ilinde bulunan bir ilköğretim okulunda 8. sınıfta öğrenim gören 40 öğrenci oluşturmuştur. Nitel ve nicel araştırma metodları kullanılarak yapılan çalışmanın verileri, açık uçlu sorulardan oluşan Genetik Bilgi (GB) testi ve yarı yapılandırılmış mülakat kullanılarak toplanmıştır. Araştırma sonucunda, öğrencilerin çaprazlama kavramı ile ilgili kavram yanlışlarının, başarılı bir şekilde giderildiği, öğrenci ve öğretmenlerle yürütülen

mülakatlardan, öğrenme sürecinin öğrencilerin sosyal becerilerini ve öz güvenlerini arttırdığı tespit edilmiştir.

Kocadağ (2010) tarafından yapılan araştırmada, STÖ'nün genetik konusundaki kavram yanlışlarının giderilmesi üzerindeki etkisini incelemek amaçlanmıştır. Özel durum yönteminin kullanıldığı çalışmanın örneklemini, Şebinkarahisar İstiklal İlköğretim Okulu 8. Sınıfta öğrenim gören 40 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma verileri, Genetik Bilgi Testi (GB) ve mülakat metodu ile toplanmıştır. Araştırma sonucunda, STÖ'nün ilköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin, bilgi eksikliklerinin ve kavram yanlışlarının giderilmesi üzerinde etkili olduğu görülmüş, mülakat bulguları öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine karşı tutumlarının ve bireysel gelişimlerinin olumlu yönde geliştiğini ortaya koymuştur.

Yıldız (2010) tarafından yapılan çalışmada, Fen eğitiminde Probleme Dayalı Öğrenme senaryolarının çözümünde deney uygulamalarının öğrencilerin başarısına, tutumuna, bilimsel süreç becerilerine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada öntest-sontest deneysel model kullanılmıştır. Çalışma grubunu, İstanbul ili Güngören ilçesinde bulunan bir devlet okulunun 6C sınıfındaki 39 ve 6B sınıfındaki 39 öğrenci olmak üzere toplam 78 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışmada, öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini belirlemek için “bilimsel süreç becerileri testi” ; tutumu ölçmek için “tutum ölçeği”; başarılarını belirlemek amacıyla ise kaynak kitaplar ve uzman görüşü doğrultusunda araştırmacı tarafından hazırlanan “akademik başarı testi” kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, probleme dayalı öğrenme senaryolarının çözümünde deney uygulamalarının öğrencilerin akademik başarısı üzerinde deney grubu lehine olumlu yönde etkisi olduğu ancak probleme dayalı öğrenme senaryolarının tutum ve bilimsel süreç becerilerinin gelişimine etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Süğümlü (2009) tarafından yapılan araştırmada, dil bilgisi öğretiminde Senaryo Tabanlı Öğrenme yaklaşımının etkililiğini, kelime türleri örneği ile açıklamak amaçlanmıştır. Uygulama İstanbul ilinde, ilköğretim 6. sınıfta öğrenim görmekte olan 46 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırmada öntest-sontest kontrol gruplu deneme modeli kullanılmıştır. Deney grubuna, araştırmacı tarafından Türkçe

Dersi Programı'ndaki (2006), dil bilgisi kazanımları dikkate alınarak hazırlanan kelime türleri konusuyla ilgili senaryo metinleri oluşturulup uygulanmıştır. Araştırmada nicel ve nitel yöntemler birlikte kullanılmış, bilgi testi sonuçları nicel değerlendirme teknikleri, video kamera kayıtları nitel değerlendirme teknikleriyle yorumlanmıştır. Araştırma sonucunda, Senaryo Tabanlı Öğrenme yaklaşımının derse güdülenme ve katılım oranlarında, Türkçe dil bilgisi kavramlarını öğrenmede başarıyı arttırdığı görülmüştür.

Yaman (2005) tarafından, Senaryo Tabanlı Öğrenme yaklaşımına (STÖ) dayalı eğitimde drama yönteminin ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama başarılarına etkisinin belirlenmesi amacıyla yapılan deneysel çalışma, Adana ili Seyhan ilçesindeki üç devlet ilköğretim okulunda okuyan 196 5. sınıf öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Deney grubunda dersler STÖ'ye dayalı eğitimde drama yöntemi, kontrol grubunda ise tüm sınıf öğretimine dayalı geleneksel yöntemle göre işlenmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen "Okuduğunu Anlama Başarı Testi" kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, "okuduğunu anlama" başarı testi puanları açısından, deney ve kontrol grupları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu görülmüştür.

Problem çözme ile ilgili yurt içinde yapılan araştırmalar aşağıda verilmiştir:

Ebret (2015) tarafından yapılan çalışmada, Etkinlik Temelli Matematik öğretiminin 3. sınıf öğrencilerinin problem çözme becerilerine ve matematiğe ilişkin tutumlarına etkisini incelemek amaçlanmıştır. Araştırma öntest-sontest, deney kontrol gruplu deneysel modelde tasarlanmıştır. Çalışma grubunu, Konya ili merkezinde bulunan bir ilköğretim okulunun iki farklı şubesinde öğrenim görmekte olan öğrenciler oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak, rutin ve rutin olmayan problemleri çözebilme düzeylerini belirleme amacıyla "Problem Çözme Becerileri Değerlendirme Ölçeği" ve "Matematik Tutum Ölçeği" öntest ve sontest olarak kullanılmıştır. Araştırma sonuçları deney ve kontrol grubu öğrencilerinin problem çözme becerilerinde ve matematiğe ilişkin tutumlarında deney grubu lehine anlamlı bir artış olduğunu göstermiştir.

Kayapınar (2015) tarafından yapılan araştırma, Matematiksel Problem Çözme Stratejileri öğretiminin ilkokul 4.sınıf öğrencilerinin problem çözme performanslarına ve öz düzenleyici öğrenmelerine etkisini incelemek amacıyla yapılan deneysel bir çalışmadır. Bursa ili Yıldırım ilçesindeki bir ilkokulda, 4. sınıfa devam eden 56 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırmada kullanılan veriler, problem çözme stratejileri testi, matematik başarı testi ve öğrenmeye ilişkin motivasyonel stratejiler ölçekleri kullanılarak toplanmıştır. Verilerin analizinde SPSS programı ile bağımsız örneklem t testi, ilişkili örneklem t testi, Mann Whitney U testi, Wilcoxon İşaretli Sıralar testi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, deney grubundaki öğrencilerin öğretim sonucunda hem problem çözme stratejilerinden edindikleri puanlar hem de matematik başarı testinden edindikleri puanlarda, kontrol grubuna oranla daha yüksek bir artış olduğu görülmüştür. Elde edilen sonuçlar, problem çözme stratejileri öğretiminin öğrencilerin problem çözme performanslarını, matematik başarı durumlarını, bilişüstü öz düzenleme becerilerini ve öz yeterlik inançlarını olumlu şekilde etkilediğini göstermiştir.

Çelebi (2013) tarafından yapılan çalışmada, matematik problemlerinin çözümünde genellemeler yapmanın ve genellemelerin sınırlılıklarını irdelemenin problem çözme becerisi üzerindeki etkisini incelemek amaçlanmıştır. Çalışmada ayrıca problemlerin, matematiksel yapısı değiştirilerek bir önceki genellemenin geçersiz hale getirilmesi yoluyla farklılaştırıldığında öğrencilerin problem çözme başarılarına nasıl etki ettiği de incelenmiştir. Çalışma Bolu'da bir ilköğretim okulunda gerçekleşmiştir. Katılımcılar bu okulda öğrenim gören toplam 102 tane 6, 7 ve 8. sınıf öğrencisidir. Çalışmada deney - kontrol gruplu desen kullanılmış ve gruplar arası farklılıkları en aza indirmek için tüm gruplarda aynı öğretmenle çalışmıştır. Ölçme aracı olarak ön ve son testler kullanılmıştır. Testler açık uçlu problemlerden oluşmaktadır. Araştırma sonucunda, 6. sınıflarda ve 8. sınıflarda deney gruplarının başarılarının kontrol gruplarınıninkine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde arttığı görülmüştür. 7. sınıflarda kontrol grubunun puanında anlamlı bir artış görülmezken, deney grubunun puan artışının anlamlı düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Araştırma sonuçları incelendiğinde, kullanılan problem çözme yönteminin 6, 7 ve 8. sınıflarda öğrenci başarısını arttırdığı görülmüştür. Yöntem öğrencilerin

problemlerin matematiksel yapısını daha iyi anlamalarını ve problem çözme yeteneklerini geliştirmelerini sağlamaktadır.

Cankoy ve Darbaz (2010) tarafından yapılan araştırma, Problem Kurma Temelli Problem Çözme öğretiminin, problemi anlama başarısına etkisini araştırmak amacıyla yapılan deneysel bir çalışmadır. Seçkisiz yöntemle deney ve kontrol gruplarına ayrılan çalışma grubunu, KKTC'deki Lefkoşa İlçesi, merkezi bir ilkokulun 3. sınıfında okuyan 53 öğrenci oluşturmuştur. Araştırma verileri, deney grubuna uygulanan 10 haftalık problem kurma temelli problem çözme öğretimi sonucunda, uygulanan sonestler ve 3 ay sonrasında deney ve kontrol gruplarına uygulanan gecikmeli sonestler sonucunda elde edilmiştir. Araştırma sonucunda, deney grubunun uygulanan problemi anlama testinin tüm boyutlarında (problemi kendi cümleleri ile yazabilme, görselleştirme, niteliksel muhakeme etme) kontrol grubundan çok daha üst düzeyde başarı sergilediği tespit edilmiştir. Araştırmanın bir başka bulgusu, deney grubunun özellikle niteliksel akıl yürütmenin gerektiği sorularda kontrol grubuna göre çok daha üst düzeyde beceri sergilediğidir.

Problem kurma ile ilgili yurt içinde yapılan araştırmalar aşağıda verilmiştir:

Tertemiz (2017) tarafından yapılan araştırma, ilkokul öğrencilerinin matematik dersinde dört işlem becerisine dayalı kurdukları problemlerin incelenmesi amacıyla tarama modelinde gerçekleştirilmiş bir çalışmadır. Veri toplama aracı olarak her sınıf düzeyinde dört işlem becerisine dayalı işlemsel ifadelerin verildiği yarı yapılandırılmış ölçme araçları kullanılmıştır. Araştırma, iki büyük şehrin birer merkez ilkokullarına devam etmekte olan 65 birinci sınıf, 85 ikinci sınıf, 90 üçüncü sınıf ve 88 dördüncü sınıf öğrencisiyle gerçekleştirilmiştir. Çalışmada birinci sınıfta 327, ikinci sınıfta 595, üçüncü sınıfta 810, dördüncü sınıfta 880 olmak üzere toplam 2612 problemin analizi yapılmıştır. Araştırma bulgularına göre, tüm sınıflarda öğrencilerin çoğu toplama ve çıkarma işlemi matematik cümlelerine yönelik problem kurmada çarpma ve bölme işlemi matematik cümlelerine yönelik problem kurmaya göre daha başarılı olmuşlardır. Kurulan problemlerin daha çok sözel hikâye problemleri olduğu görülmüştür.

Şahal (2016) tarafından yapılan araştırma, problem kurma yaklaşımıyla işlenen tam sayılar konusunun öğrencilerin akademik başarılarına ve matematik tutumlarına etkisini araştırmak amacıyla gerçekleştirilmiş deneysel bir çalışmadır. İstanbul ilinde bulunan bir ortaokulun 6. sınıf öğrencileri ile çalışılmıştır. Uygulamada tam sayılar konusu başarı testi ve matematik tutum ölçeği kullanılmıştır. 69 katılımcıdan oluşan çalışma grubundan (deney grubu 34, kontrol grubu 35 öğrenci), uygulamaya katılacak öğrenciler seçilirken gönüllülük esas alınmıştır. Araştırma sonucunda, problem kurma yaklaşımının tam sayılar konusundaki akademik başarıyı deney grubu lehine olumlu yönde etkilediği tespit edilmiş, öğrencilerin matematik tutumları üzerinde kayda değer bir etkisinin olmadığı görülmüştür.

Kurt (2015) tarafından yapılan araştırma, problem kurma çalışmalarının 6. sınıf öğrencilerin matematik kavramlarını öğrenme düzeylerine etkisini araştırmak amacıyla gerçekleştirilen yarı deneysel bir çalışmadır. Ayrıca problem kurma çalışmalarının öğrencilerin matematiğe karşı olan tutumlarına etkisi de incelenmiştir. Araştırmanın örneklemini, İstanbul'un Avrupa yakasında bulunan bir devlet okulundaki iki tane 6. sınıf şubesinde öğrenim gören toplam 64 öğrenci oluşturmuştur. Seçilen gruplara uygulama öncesi ön kavram testi ve ön tutum ölçeği, uygulama sonrası son kavram testi ve son tutum ölçeği uygulanmıştır. Ayrıca öğrenilen bilginin kalıcılığını tespit etmek için uygulamadan 8 hafta sonra kavram testi, hatırlama testi adı altında tekrar uygulanmıştır. Deney grubunda dersler problem kurma temelli ve çözüme yaklaşımlı matematik öğretim yöntemi ile işlenirken, kontrol grubunda geleneksel yolla matematik öğretimi uygulanarak işlenmiştir. Araştırmanın sonucunda, problem kurma çalışmalarıyla yapılan matematik öğretiminin matematik kavramlarını öğrenme düzeyini, matematik tutumunu ve öğrenilen bilgilerin kalıcılığını anlamlı seviyede olumlu yönde etkilediği tespit edilmiştir.

Kubanç (2012) tarafından yapılan araştırmada, ilköğretim 1., 2. ve 3. sınıf öğrencilerinin matematikte dört işlem konusunda yaşadığı zorlukları ortaya çıkarmak amaçlanmaktadır. Araştırma verilerinin toplanmasında, çözümlenmesinde ve yorumlanmasında nitel araştırma yöntemi benimsenmiştir. Araştırma, Elazığ il

merkezinde bulunan bir ilkokulda gerçekleştirilmiştir. İki aşamadan oluşan araştırmaya, I. aşamada 468, II. aşamada 108 öğrenci katılmıştır. Araştırmanın verileri klinik görüşmeler, görüşmeciler günlüğü ve öğrencilerin çalışma yapraklarından elde edilmiş olup, verilerin analizinde ise belirli bölümlerden oluşan bir sınıflama kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, çocukların çıkartma işlemi gerektiren sorularda toplama işlemi gerektiren sorulara oranla daha çok zorluk yaşadığı görülmüş ve okulların başarı durumları ve öğrencilerin sınıf seviyeleri göz önüne alındığında zorluk yaşanan işlem türü yönünden anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Yine bu öğrencilerin çarpma işlemine göre bölme işleminde daha çok zorluk yaşadıkları saptanmıştır. Okulların başarı durumları göz önüne alındığında zorluk yaşanan işlem türü yönünden 2. sınıflarda anlamlı bir farklılık görülmezken, en başarılı okulda eğitim gören 3. sınıfların çarpma işleminde, en başarısız okulda eğitim gören 3. sınıfların ise bölme işleminde daha çok zorluk yaşadıkları görülmüştür. Öğrencilerin problemlere çözüm yolu geliştirirken daha çok anahtar sözcüklere göre hareket ettikleri belirlenmiştir. Öğrencilerin problemlere hatalı cevap vermelerinde daha çok bu anahtar sözcüklerle ilgili yaşadıkları kavram yanlışlarının olduğu saptanmıştır. Okulların başarı durumları ve öğrencilerin sınıf seviyeleri göz önüne alındığında öğrencilerin kavram yanlışlığı yaşadığı sözcük bakımından anlamlı bir farklılık görülmemiştir. İşlem sırasında yapılan hataların ise daha çok basamak ve gruplama kavramlarının bilinmemesi veya eksik bilinmesinden ve toplama, çıkartma, çarpma ve bölme işlemlerine ait kuralların birbirine karıştırılıp genellenmesinden kaynaklandığı görülmüştür.

Salman (2012) tarafından yapılan araştırma, ilköğretim matematik öğretiminde problem kurma çalışmalarının 6. sınıf öğrencilerinin problem çözme başarılarına ve tutumlarına etkisini incelemek amacıyla yapılan deneysel bir çalışmadır. Araştırmada verileri, araştırmacı tarafından hazırlanan, 20 maddeden oluşan Problem Çözme Başarı Testi ve Problem Çözme Tutum Envanteri ile toplanmıştır. Çalışmaya Tokat ili Zile ilçesindeki iki ilköğretim okulundan seçilen ikişer sınıftan toplam 95 altıncı sınıf öğrencisi katılmıştır. Problem çözme ve kurma etkinlikleri, deney grubu öğrencilerine (n=48) 10 hafta uygulanırken, problem çözme etkinlikleri, kontrol grubu öğrencilerine (n=47) iki hafta uygulanmıştır. Araştırma sonucunda, problem kurma çalışmalarının öğrencilerin problem çözme başarılarını

deney grubu lehine anlamlı düzeyde artırdığı; problem çözme adımlarındaki (plan yapma, planı uygulama, kontrol) başarılarında etkili olduğu; öğrencilerin matematiğe karşı tutumlarını artırdığı; öğrencilerin problem çözerken çözüme ulaşmada daha ısrarcı oldukları ve çözüme ulaşacaklarına dair kendilerine güvenlerinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca cinsiyetin problem kurma çalışmalarının problem çözme başarısına artırmasında anlamlı bir etkisinin olmadığı; babanın eğitim durumunun öğrencilerin problem çözme başarısını olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.



1.5.2. Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar

Hursen ve Faslı (2017) tarafından yapılan araştırmanın ana amacı, öğretmen eğitiminde Senaryo Tabanlı Öğrenimin ve reflektif öğrenim yaklaşımlarının verimini incelemektir. Senaryo tabanlı öğrenim ve reflektif öğretimin öğretmen adaylarının akademik kazanımları ve uygulamaya ve kendilerinin profesyonel yeterlik seviyeleri üzerine fikirlerine olan etkileri de aynı zamanda sorulmuştur. Bu araştırma hem niteliksel hem de niceliksel vasıfta olup, iki farklı gruba yürütülmüştür: Biri senaryo tabanlı öğrenim grubu ve diğeri de reflektif öğrenim grubudur. Ayrıca, araştırma Öğretim Pratiği dersi alan 62 öğretmen adayıyla yapıyor. Reflektif öğrenim grubu 30 öğretmen adayından oluşurken senaryo tabanlı öğrenim grubu 32 öğretmen adayından oluşmaktadır. 12 hafta süren uygulamalar Edmodo denilen eğitimsel sosyal ağlardan biriyle desteklenir. Araştırmanın bulguları senaryo tabanlı öğrenimin, öğretmen adaylarının akademik kazanımları açısından reflektif öğrenimden daha etkili olduğunu ortaya koymuştur. Bununla birlikte, her iki grubunda profesyonel öz-yeterlik algılarında kayda değer bir fark yoktur.

Proudfoot ve Kebritchi (2017) tarafından yapılan çalışma; Bilim, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik (STEM) eğitimini teşvik etmeyi amaçlamaktadır. STEM’le ilgili çeşitli müfredatlar, aktiviteler ve programlar vardır ama mobil laboratuvar öğrenim ortamında senaryo tabanlı e-öğrenim fırsatlarını değerlendirerek genişletilen bir STEM müfredatı örneği kısıtlıdır. Öğretim için senaryo tabanlı e-Öğrenim yaklaşımını uygulayan, türünün ilk örneği olan STEM Mobile Lab’a öğrencilerin katılımından sonra, 4 ilköğretim okulundan 12 öğretmene öğrencilerinin STEM eğitiminde mobil laboratuvar programının etkisi hakkındaki fikirleri soruldu. Yarı yapılandırılmış röportaj, öğrencilerin STEM ilgisi ve kazanımları üzerine senaryo tabanlı e-öğrenim Mobile Stem Lab programının etkilerine ilişkin fikirlerini öğrenmek niyetini barındıran sorular içermektedir.. Araştırma sonuçları, senaryo tabanlı e-Öğrenim Mobile STEM Lab’ın ilköğretim çağındaki öğrencilerin STEM derslerine olan ilgilerini ve kazanımlarını iyi yönde etkileyebileceğini ortaya koymuştur. Bu umut vadeden bulgu eğitimcilere öğrencilerinin bilim konusunda daha ilgili olmalarını ve notlarını yükseltmelerini sağlamak için bu yaklaşımın ve benzer programların kullanımının önerilmesi sonucuna götürüyor. Eğitimcilerin

senaryo tabanlı e-Öğrenim fırsatlarını dizayn edip yürürlüğe koyma gayretlerinin, öğrencilerin katılımının artmasına öncülük edeceği düşünülmektedir.

Siddiqui ve Akhtar (2007) tarafından yapılan bu çalışma, öğrenci öğrenimini geliştirmek için bir senaryo tabanlı eğitim aracının uygulanması ile ilgilidir. Simülasyon tabanlı eğitim ürünleri, gerçek bir sistemin dinamik davranışının görselleştirilmesi gibi özellikler sunan illüstratif araçlardan oluşan mükemmel bir settir. Böyle ürünler eğitimde büyük bir yarar sağlar ve en iyi öğrenci merkezli öğrenim metodolojilerinden biri olarak bilinir. Bu ürünler, öğrencilerin kritik düşünme ve karar verme gibi yeteneklerinin alıştırmalarını yapmalarına izin verir. Bu çalışmada, bir olay, senaryo tabanlı e-öğrenimin teknolojiye giriş niteliğinde ders olarak KFUPM (King Fahd University of Petroleum and Minerals)'da geliştirilmiş tedarik zinciri simülatörü şeklinde adlandırıldığı yerlerde sunulur. Ürün bir tedarik zincirini, materyallerin tedariki ve imalatçıdan müşteriye dönüşümü görevini yerine getiren tesis ve dağıtım ağını simüle eder. Ürün dört sömestr boyunca test edilmiştir, anketin sonuçları eğitmenler tarafından yürütülmüş ve öğrencilere sunulmuştur. Sonuçlar öğrenci öğrenimini geliştirmekte böylesine bir aracın faydalarını açık bir şekilde ortaya koymuştur.

İKİNCİ BÖLÜM

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeline, çalışma grubuna, veri toplama araçlarına ve verilerin çözümlenmesine ait bilgilere yer verilmiştir.

2.1. ARAŞTIRMANIN MODELİ

Araştırmada Senaryo Tabanlı Öğrenme yaklaşımının ilkökul 3.sınıf öğrencilerinin rutin olmayan dört işlem problemleri çözme ve kurma becerilerine etkisinin belirlenmesi amaçlandığından, yarı deneysel desenlerden ön-test son-test eşleştirilmiş kontrol gruplu desen kullanılmıştır. Deneysel desenler, temel amacı değişkenler arasında oluşturulan neden-sonuç ilişkisini test etmek olan ve doğrudan araştırmacının kontrolü altında, gözlenmek istenen verilerin üretildiği araştırma modelleridir. Eşleştirilmiş desende yansız atama yerine hazır gruplardan ikisi belli değişkenler üzerinden eşleştirilmeye çalışılır. Ancak eşleştirme çalışmaya dahil edilen grupların denk olduğunu garanti etmez. Bu ciddi bir sınırlamadır, ancak seçkisiz atamanın yapılamayacağı durumlarda kullanılan ciddi bir alternatif desendir. Ön-test son-test eşleştirilmiş kontrol gruplu desende, oluşturulmuş gruplardan biri deney, öteki kontrol grubu olarak kullanılır. Her iki grupta da deney öncesi ve deney sonrası ölçümler yapılır. Uygulama sürecinde ise etkisi test edilen deneysel işlem deney grubuna verilirken kontrol grubuna verilmez (Büyüköztürk vd., 2008: 151; Karasar, 2002: 87). Desenin simgesel görünümü Tablo 2’de verilmiştir:

Tablo 2: Ön-Test Son-Test Eşleştirilmiş Kontrol Gruplu Desen

Grup	Öntest	İşlem	Sontest	
D (Deney)	M	O ₁	X	O ₃
K (Kontrol)	M	O ₂		O ₄

Kaynak: Büyüköztürk vd., 2010: 151

Deneysel işlem öncesinde deney ve kontrol gruplarının başarı düzeyleri açısından denk olup olmadığının belirlenmesi amacıyla her iki gruba da rutin olmayan problemleri içeren ön-test uygulanmış ve grupların başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir. Grupların denkliliğini belirlemek için ayrıca 2016-2017 Eğitim-Öğretim döneminde belirli aralıklarla öğrencilere uygulanan altı adet deneme sınavı kullanılmıştır. Bu sınavlar T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Okul Başarısı Programlarına uygunluğu kabul edilen yayınevleri tarafından hazırlanan deneme sınavlarından oluşmaktadır. Bu sınavlar arasından araştırmacı tarafından 6 tanesi seçilerek Grup Denkliği Belirleme Testi oluşturulmuştur. Bu test oluşturulurken, seçilen deneme sınavlarında bulunan farklı öğrenme alanları ile ilgili sorular çıkartılmış sadece dört işlem problemleri ile ilgili sorular seçilmiştir. Oluşturulan bu test 2017-2018 bahar döneminde, 4 şubeden oluşan 3. sınıfların tamamına uygulanmıştır. Uygulanan sınav sonuçlarına göre, başarı düzeyi birbirine en yakın olan iki sınıf belirlenerek biri deney grubu diğeri kontrol grubu olacak şekilde atanmıştır.

Deney grubunda dersler Senaryo Tabanlı Öğrenme yaklaşımına uygun hazırlanan ders planları kullanılarak araştırmacı tarafından işlenmiştir. Kontrol grubunda ise derslerde Senaryo Tabanlı Öğrenme yaklaşımına uygun ders planları kullanılmamış olup, ilgili sınıfın sınıf öğretmeni tarafından dersler MEB kitaplarına bağlı kalınarak işlenmiştir. Yani olağan bir sürecin takip edildiği kontrol grubundan farklı olarak deney grubunda dersler, Senaryo Tabanlı Öğrenme yaklaşımı ile işlenmiştir.

2017-2018 Eğitim-Öğretim dönemi, 3. sınıflar matematik dersi yıllık planındaki “Doğal sayılarla toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemini gerektiren problemleri çözer ve kurar.” kazanımlarına ayrılan süre dikkate alınarak deney grubuna, Senaryo Tabanlı Öğrenme yaklaşımına uygun toplama, çıkarma ve çarpma işlemleriyle ilgili problem çözme ve kurma becerilerini geliştirmek amacıyla hazırlanan ders planları 2’şer hafta; bölme işlemi ders planları ise 3 hafta süresince uygulanmıştır. Yani dört işlem problemlerini çözme ve kurma becerilerini geliştirmeye yönelik hazırlanan ders planlarının uygulanmasını içeren deneysel işlem toplamda 9 hafta sürmüştür. Problem çözmeye ve problem kurmaya ayrılan hafta

sayısı gibi, ders saatleri de yine MEB tarafından belirlenen ölçütler ve matematik öğretimi alan uzmanlarının görüşleri doğrultusunda belirlenmiştir. 3. sınıflar matematik yıllık planına göre haftada 5 saat işlenen matematik derslerinin, 3 saatinde problem çözme becerisini geliştirmeye yönelik hazırlanan ders planları uygulanırken, 2 saatinde ise problem kurma becerisini geliştirmeye yönelik hazırlanan ders planları uygulanmıştır.

2.2. ÇALIŞMA GRUBU

Bu araştırmanın çalışma grubu, Kocaeli ili Başiskele ilçesinde bulunan bir özel okulda 2017-2018 eğitim-öğretim yılında 3. sınıfa devam etmekte olan 38 öğrenciden oluşmaktadır. Çalışma grubunu oluşturan öğrencilerin 18'i deney grubunda, 20'si kontrol grubunda yer almaktadır.

2.3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Araştırmada veri toplama aracı olarak deney ve kontrol gruplarının dört işlem becerilerini ölçmeye dönük rutin olmayan problem çözme ve problem kurma testleri kullanılmıştır. Problem çözme ve problem kurma testleri, ilgili alan uzmanlarının görüşleri alınarak araştırmacı tarafından hazırlanmıştır (Bkz. Ek II-VIII). Problem çözme testleri, Altun, 2012; Altun vd., 2006; Çalışkan-Dedeoğlu, 2018 ve Web 3 tarafından hazırlanmış olan testlerden yararlanılarak hazırlanmıştır. Hazırlanan problem çözme testleri uygulanırken deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilere 2 ders saati, problem kurma testleri için ise 1 ders saati süre verilmiştir. Gerek problem çözme gerekse problem kurma testleri deney ve kontrol gruplarının sınıf öğretmenlerinin gözetiminde yaptırılmıştır. Bu testlerden problem çözme testlerinin puanlanmasında Katrancı (2014) tarafından hazırlanan “Problem Çözmeyi Değerlendirme Rubriği”, problem kurma testlerinin puanlanmasında ise yine Katrancı (2014) tarafından hazırlanmış olan “Problem Oluşturmayı Değerlendirme Rubriği” kullanılmıştır (Bkz. EK IX-X-XI).

Testlerin yapı ve kapsam geçerliliği için matematik alan uzmanları ve 3. sınıf öğretmenlerinden uzman görüşü alınmıştır. Testin yapı geçerliğini belirlemenin bir

yolu da uzman görüşlerinin alınmasıdır. Bu amaçla geliştirilen teste ait maddeler, testin ölçmek istediği yapıyı ölçüp ölçmediğine ilişkin olarak uzmanlarca incelenir (Baykul, 2000: 221; aktaran: Kan, 2007: 62). Kapsam geçerliğini test etmede kullanılan mantıksal yollardan biri, uzman görüşüne başvurmaktır (Büyüköztürk, 2016: 180). Hazırlanan bir test, aynı dersi okutan başka öğretmenlere, testin ilgili olduğu konuyu iyi bilen kişilere (konu alanı uzmanlarına) ve ölçme değerlendirme uzmanlarına inceletilebilir (Tekin, 1977: 31).

Puanlayıcı güvenilirliğini sağlamak amacıyla ise testler, deney ve kontrol grubunun sınıf öğretmenleri ve bir matematik alan uzmanı tarafından aynı anahtar kullanılarak ve birlikte tartışılarak puanlanmıştır. Bir testin değişik kişilerce puanlanmasından elde edilen puanlar arasındaki tutarlılığa o testin puanlama güvenilirliği denir. Puanlama güvenilirliği, puanlamanın nesnel olmasına bağlıdır. Bir kişinin aldığı puan önceden hazırlanan cevap anahtarına bağlı kalınarak puanlandığı takdirde puanlayıcıdan puanlayıcıya değişmeyecektir (Tekin, 1977: 54).

2.4. VERİLERİN ÇÖZÜMLENMESİ

Verilerin çözümlenmesinde, deney ve kontrol gruplarındaki örneklem sayısının azlığından dolayı parametrik olmayan (non-parametrik) testler kullanılmıştır. Eymen'e (2007: 88) göre eğer örneklem büyüklüğü 30'dan az ise parametrik olmayan yöntemlerin kullanılması gerekir. Deney ve kontrol gruplarının öntestleri arasında ve sontestleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığının belirlenmesi amacıyla Mann-Whitney-U testi, yalnızca deney grubunun ön ve sontestleri ile yine yalnızca kontrol grubunun ön ve sontestleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığının belirlenmesi amacıyla Wilcoxon İşaretli Sıralar testi kullanılmıştır. Verilerin normal dağılım özelliği göstermediği, homojen olmayan ve örneklem büyüklüğünün 20'nin altında olduğu durumlarda Mann-Whitney U ve benzer biçimde Wilcoxon İlişkili İki Örneklem Testi kullanılması gerekir. Bu testler, ilişkisiz ölçümlerin söz konusu olduğu az denekli deneysel çalışmalarda puan dağılımının normal dağılım özelliği göstermediği durumlarda sıklıkla kullanılır (Büyüköztürk, 2008: 156; Eymen, 2007: 153). Verilerin analizi SPSS 13 programı ile yapılmıştır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde araştırmanın amacına yönelik olarak verilerin analizinden elde edilen bulgulara ve bu bulgulara ait yorumlara yer verilmiştir. Araştırmada öncelikle deney ve kontrol gruplarının tespit edilmesi amacıyla iki ayrı işlem gerçekleştirilmiştir.

3.1. Dört Ayrı Sınıfa Uygulanan Denklik Belirleme Testi Sonuçlarına İlişkin Bulgular:

Grup denkliği belirlemeye yönelik uygulanan deneme sınavı puanlarına ilişkin betimsel istatistikler Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3: Grup Denkliği Belirleme Betimsel İstatistikler

Şubeler	N	\bar{X}	SS	Min	Max
3A	18	16,56	5,58	9,00	28,00
3B	20	20,70	4,29	13,00	28,00
3C	21	21,86	5,16	13,00	29,00
3D	19	18,77	4,77	10,00	28,00

Tablo 3’e göre 3A ve 3D sınıflarının denklik belirleme testinden elde ettikleri puanların 3B ve 3C sınıflarına göre biraz daha düşük çıktığı görülmektedir. Senaryo Tabanlı Öğrenme yaklaşımının etkisinin daha da belirgin olarak ortaya çıkması için tercih edilen A ve D şubelerinin, puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığının test edilmesi amacıyla yapılan Mann-Whitney U Testi sonuçları Tablo 4’de verilmiştir:

Tablo 4: Grup Denkliği Belirleme Sınavı Mann Whitney-U Testi Sonuçları

Gruplar	N	$\bar{x}_{sıra}$	$\sum_{sıra}$	z	P
A	18	16,36	294,50		
D	19	21,50	408,50	-1,449	,147

Tablo 4'e göre A ve D sınıflarının denklik belirleme testinden elde ettikleri puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık yoktur ($p>.05$). Bu durumda bu iki grubun dört işlem becerileri açısından denk iki grup olduğu söylenebilir.

3.2. Deney ve Kontrol Gruplarına Uygulanan Problem Çözme Ön Testlere İlişkin Bulgular:

Deney ve Kontrol gruplarının problem çözme öntest puanlarına ilişkin betimsel istatistikler Tablo 5'de verilmiştir:

Tablo 5: Deney ve Kontrol Grubu Problem Çözme Öntest Betimsel İstatistikler

Boyutlar	N	\bar{X}	SS	Min	Max
Deney Öntest	18	32,17	11,47	14,00	64,00
Kontrol Öntest	20	28,90	7,10	21,00	46,00

Tablo 5'e göre deney grubunun öntest ortalaması ($\bar{X}=32,17$) kontrol grubu öntest ortalaması ($\bar{X}=28,90$) olduğu görülmektedir. Ortalamalar arasındaki bu farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığına yönelik yapılan Mann Whitney-U testi sonuçları Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6: Deney ve Kontrol Grubu Problem Çözme Öntest Mann Whitney-U Testi Sonuçları

Gruplar	N	$\bar{x}_{sıra}$	$\sum_{sıra}$	z	P
Deney	18	21,22	382,00		
Kontrol	20	17,95	359,00	-,908	,364
Toplam	38				

Tablo 6'ya göre deney ve kontrol grupları öntest puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunup bulunmadığını test etmek için yapılan Mann Whitney-U Testi sonucunda ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak $p > .05$ düzeyinde anlamlı bulunmamıştır. Bu durumda bu iki grubun problem çözme becerileri açısından denk iki grup olduğu söylenebilir.

3.3. Deney ve Kontrol Gruplarına Uygulanan Problem Kurma Ön Testlere İlişkin Bulgular:

Deney ve Kontrol gruplarının problem kurma öntest puanlarına ilişkin betimsel istatistikler Tablo 7'de verilmiştir:

Tablo 7: Deney ve Kontrol Grubu Problem Kurma Öntest Betimsel İstatistikler

Boyutlar	N	\bar{X}	SS	Min	Max
Deney Öntest	18	50,22	22,14	15,00	91,00
Kontrol Öntest	20	53,45	17,24	28,00	85,00

Tablo 7'ye göre deney grubunun öntest ortalaması ($\bar{X}=50,22$) kontrol grubunun öntest ortalaması ($\bar{X}=53,45$) olduğu görülmektedir. Ortalamalar arasındaki bu farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığına yönelik yapılan Mann Whitney-U testi sonuçları Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8: Deney ve Kontrol Grubu Problem Kurma Öntest Mann Whitney-U Testi Sonuçları

Gruplar	N	$\bar{x}_{sıra}$	$\sum_{sıra}$	z	P
Deney	18	18,61	335,00		
Kontrol	20	20,30	406,00	-,468	,640
Toplam	38				

Tablo 8'e göre deney ve kontrol grupları öntest puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunup bulunmadığını test etmek için yapılan Mann Whitney-U Testi sonucunda ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak $p > .05$ düzeyinde anlamlı bulunmamıştır. Bu durumda bu iki grubun problem kurma becerileri açısından denk iki grup olduğu söylenebilir.

3.4. Dört İşlem Problemlerini Çözme Becerileri Açısından Deney Grubunun Ön ve Sontest Puanları Arasında Anlamlı Bir Farklılık Olup Olmadığına İlişkin Bulgular:

Deney grubunun ön ve sontest puanlarına ilişkin betimsel istatistikler Tablo 9'da verilmiştir:

Tablo 9: Deney Grubu Problem Çözme Öntest-Sontest Betimsel İstatistikler

Boyutlar	N	\bar{X}	SS	Min	Max
Deney Öntest	18	32,17	11,47	14,00	64,00
Deney Sontest	18	53,94	14,00	33,00	83,00

Tablo 9'a göre deney grubunun öntest ortalamasının ($\bar{X}=32,17$), sontest ortalamasının ise ($\bar{X}=53,94$) olduğu görülmektedir. Ön ve sontestler arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına yönelik yapılan Wilcoxon testi sonuçları Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10: Deney Grubu Problem Çözme Öntest-Sontest Wilcoxon Testi Sonuçları

Puan	Gruplar	N	$\bar{x}_{sıra}$	$\sum_{sıra}$	z	P
	Azalanlar	0 ^(a)	,00	,00		
Deney Grubu Öntest-Sontest	Artanlar	18 ^(b)	9,50	171,00	-3,727 ^(a)	,00
	Eşit	0 ^(c)				
	Toplam	18				

Tablo 10'a göre deney grubunun problem çözme öntest-sontest puanları arasındaki fark sontest lehine istatistiksel olarak $p < .00$ düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Yani, yapılan deneysel uygulamalar sonucunda öğrencilerin problem çözme puanlarının anlamlı biçimde arttığı söylenebilir.

3.5. Dört İşlem Problemlerini Çözme Becerileri Açısından Kontrol Grubunun Ön ve Sontest Puanları Arasında Anlamlı Bir Farklılık Olup Olmadığına İlişkin Bulgular:

Kontrol grubunun ön ve sontest puanlarına ilişkin betimsel istatistikler Tablo 11'de verilmiştir:

Tablo 11: Kontrol Grubu Problem Çözme Öntest-Sontest Betimsel İstatistikler

Boyutlar	N	\bar{X}	SS	Min	Max
Kontrol Öntest	20	28,90	7,10	21,00	46,00
Kontrol Sontest	20	40,20	11,06	27,00	68,00

Tablo 11'e göre kontrol grubunun öntest ortalamasının ($\bar{X}=28,90$), sontest ortalamasının ise ($\bar{X}=40,20$) olduğu görülmektedir. Ön ve sontestler arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına yönelik yapılan Wilcoxon testi sonuçları Tablo 12'de verilmiştir.

Tablo 12: Kontrol Grubu Problem Çözme Öntest-Sontest Wilcoxon Testi Sonuçları

Puan	Gruplar	N	$\bar{x}_{sıra}$	$\sum_{sıra}$	z	P
Kontrol Grubu Öntest-Sontest	Azalanlar	0 ^(d)	,00	,00	-3,924 ^(a)	,00
	Artanlar	20 ^(e)	10,50	210,00		
	Eşit	0 ^(f)				
	Toplam	20				

Tablo 12'ye göre kontrol grubunun problem çözme öntest-sontest puanları arasındaki fark sontest lehine istatistiksel olarak $p < .00$ düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Yani, yapılan deneysel uygulamalar sonucunda öğrencilerin problem çözme puanlarının anlamlı biçimde arttığı söylenebilir.

Yukarıdaki bilgiler ışığında, hem deney hem de kontrol gruplarında problem çözme becerileri öntest ve sontestleri arasında sontestler lehine anlamlı farklılık olduğu söylenebilir. Ancak geçerli bir sonuca ulaşılabilmesi için deney grubu sontestleri ile kontrol grubu sontestleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığının belirlenmesi gerektiği söylenebilir.

3.6. Dört İşlem Problemlerini Çözme Becerileri Açısından Deney ve Kontrol Grupları Son Testleri Arasında Fark Olup Olmadığına İlişkin Bulgular:

Deney ve Kontrol gruplarının sontest puanlarına ilişkin betimsel istatistikler Tablo 13'de verilmiştir:

Tablo 13: Deney ve Kontrol Grubu Problem Çözme Sontest Betimsel İstatistikler

Boyutlar	N	\bar{X}	SS	Min	Max
Deney Sontest	18	53,94	14,00	33,00	83,00
Kontrol Sontest	20	40,20	11,06	27,00	68,00

Tablo 13'e göre deney grubunun sontest ortalaması ($\bar{X}=53,94$), kontrol grubunun sontest ortalaması ise ($\bar{X}=40,20$) olduğu görülmektedir. Ortalamalar arasındaki bu farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığına yönelik yapılan Mann Whitney-U testi sonuçları Tablo 14'te verilmiştir.

Tablo 14: Deney ve Kontrol Grubu Problem Çözme Sontest Mann Whitney-U Testi Sonuçları

Gruplar	<i>N</i>	$\bar{x}_{sıra}$	$\sum_{sıra}$	<i>z</i>	<i>P</i>
Deney	18	25,94	467,00		
Kontrol	20	13,70	274,00	-3,396	,001
Toplam	38				

Tablo 14'e göre deney ve kontrol grubunu oluşturan öğrencilerin dört işlem problemlerini çözme sontest puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Bu durumda, yapılan deneysel uygulama sonucunda, STÖ yaklaşımına uygun ders planlarının uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin dört işlem problemlerini çözme puanlarının, kontrol grubundaki öğrencilerin puanlarına göre anlamlı düzeyde arttığı söylenebilir.

3.7. Dört İşlem Problemlerini Kurma Becerileri Açısından Deney Grubunun Ön ve Sontest Puanları Arasında Anlamlı Bir Farklılık Olup Olmadığına İlişkin Bulgular:

Deney grubunun ön ve sontest puanlarına ilişkin betimsel istatistikler Tablo 15'de verilmiştir:

Tablo 15: Deney Grubu Problem Kurma Öntest-Sontest Betimsel İstatistikler

Boyutlar	<i>N</i>	\bar{X}	<i>SS</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
Deney Öntest	18	50,22	22,14	15,00	91,00
Deney Sontest	18	91,50	5,32	80,00	100,00

Tablo 15'e göre deney grubunun öntest ortalamasının ($\bar{X}=50,22$), sontest ortalamasının ise ($\bar{X}=91,50$) olduğu görülmektedir. Ön ve sontestler arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına yönelik yapılan Wilcoxon testi sonuçları Tablo 16'da verilmiştir.

Tablo 16: Deney Grubu Problem Kurma Öntest-Sontest Wilcoxon Testi Sonuçları

Puan	Gruplar	N	$\bar{x}_{sıra}$	$\sum_{sıra}$	z	P
	Azalanlar	0 ^(a)	,00	,00		
Deney Grubu	Artanlar	18 ^(b)	9,50	171,00	-3,727 ^(a)	,00
Öntest-Sontest	Eşit	0 ^(c)				
	Toplam	18				

Tablo 16'ya göre deney grubunun problem kurma öntest-sontest puanları arasındaki fark sontest lehine istatistiksel olarak $p<.00$ düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Yani, yapılan deneysel uygulamalar sonucunda öğrencilerin problem kurma puanlarının anlamlı biçimde arttığı söylenebilir.

3.8. Dört İşlem Problemlerini Kurma Becerileri Açısından Kontrol Grubunun Ön ve Sontest Puanları Arasında Anlamlı Bir Farklılık Olup Olmadığına İlişkin Bulgular:

Kontrol grubunun ön ve sontest puanlarına ilişkin betimsel istatistikler Tablo 17'de verilmiştir:

Tablo 17: Kontrol Grubu Problem Kurma Öntest-Sontest Betimsel İstatistikler

Boyutlar	N	\bar{X}	SS	Min	Max
Kontrol Öntest	20	53,45	17,24	28,00	85,00
Kontrol Sontest	20	70,30	13,63	40,00	93,00

Tablo 17'ye göre kontrol grubunun öntest ortalamasının ($\bar{X}=53,45$), sontest ortalamasının ise ($\bar{X}=70,30$) olduğu görülmektedir. Ön ve sontestler arasında anlamlı

bir farklılık olup olmadığına yönelik yapılan Wilcoxon testi sonuçları Tablo 18'de verilmiştir.

Tablo 18: Kontrol Grubu Problem Kurma Öntest-Sontest Wilcoxon Testi Sonuçları

Puan	Gruplar	N	$\bar{x}_{sıra}$	$\sum_{sıra}$	z	P
Kontrol Grubu Öntest-Sontest	Azalanlar	1 ^(a)	9,50	9,50	-3,441 ^(a)	,001
	Artanlar	18 ^(b)	10,03	180,00		
	Eşit	1 ^(c)				
	Toplam	20				

Tablo 18'e göre kontrol grubunun problem kurma öntest-sontest puanları arasındaki fark sontest lehine istatistiksel olarak $p < .00$ düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Yani, yapılan deneysel uygulamalar sonucunda öğrencilerin problem kurma puanlarının anlamlı biçimde arttığı söylenebilir.

Yukarıdaki bilgiler ışığında, hem deney hem de kontrol gruplarında problem kurma becerileri öntest ve sontestleri arasında sontestler lehine anlamlı farklılık olduğu söylenebilir. Ancak geçerli bir sonuca ulaşılabilmesi için deney grubu sontestleri ile kontrol grubu sontestleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığının belirlenmesi gerektiği söylenebilir.

3.9. Dört İşlem Problemlerini Kurma Becerileri Açısından Deney ve Kontrol Grupları Son Testleri Arasında Fark Olup Olmadığına İlişkin Bulgular:

Deney ve Kontrol gruplarının sontest puanlarına ilişkin betimsel istatistikler Tablo 19’da verilmiştir:

Tablo 19: Deney ve Kontrol Grubu Problem Kurma Sontest Betimsel İstatistikler

Boyutlar	N	\bar{X}	SS	Min	Max
Deney Sontest	18	91,50	5,32	80,00	100,00
Kontrol Sontest	20	70,30	13,63	40,00	93,00

Tablo 19’a göre deney grubunun sontest ortalaması ($\bar{X}=91,50$), kontrol grubunun sontest ortalaması ($\bar{X}=70,30$) olduğu görülmektedir. Ortalamalar arasındaki bu farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığına yönelik yapılan Mann Whitney-U testi sonuçları Tablo 20’de verilmiştir.

Tablo 20: Deney ve Kontrol Grubu Problem Kurma Sontest Mann Whitney-U Testi Sonuçları

Gruplar	N	$\bar{x}_{sıra}$	$\sum_{sıra}$	z	P
Deney	18	28,11	506,00		
Kontrol	20	11,75	235,00	-4,54	,00
Toplam	38				

Tablo 20’ye göre deney ve kontrol grubunu oluşturan öğrencilerin dört işlem problemlerini kurma sontest puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Bu durumda, yapılan deneysel uygulama sonucunda, STÖ yaklaşımına uygun ders planlarının uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin dört işlem problemlerini kurma puanlarının, kontrol grubundaki öğrencilerin puanlarına göre anlamlı düzeyde arttığı söylenebilir.

SONUÇ VE TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırma bulgularından elde edilen sonuçlara; sonuçların ilgili araştırmalarla karşılaştırılarak tartışılmasına, bu sonuçlardan yola çıkarak uygulayıcılara ve araştırmacılara yönelik yapılan önerilere yer verilmiştir.

1. SONUÇ VE TARTIŞMA

Senaryo Tabanlı Öğrenme yaklaşımının ilkökul 3. sınıf öğrencilerinin rutin olmayan dört işlem problemleri çözme ve kurma becerilerine etkisinin belirlenmesinin amaçlandığı bu çalışmada yarı deneysel desenlerden ön-test son-test eşleştirilmiş kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 2017-2018 Eğitim-Öğretim yılında Kocaeli’nde bir özel ilkökulda eğitimine devam eden 38 ilkökul üçüncü sınıf öğrencisinden oluşmaktadır. Deney grubunda dersler kontrol grubundan farklı olarak Senaryo Tabanlı Öğrenme yaklaşımı ile işlenmiştir. Veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen, deney ve kontrol gruplarının dört işlem becerilerini ölçmeye dönük rutin olmayan problem çözme ve problem kurma testleri kullanılmıştır. Araştırma bulgularına göre, dört işlem problemlerini çözme ve kurma son test puanları arasındaki fark deney grubu lehine anlamlı bulunmuştur. Araştırma sonucunda, deney grubunda Senaryo Tabanlı Öğrenme yaklaşımıyla işlenen derslerin, kontrol grubunda MEB kitaplarına bağlı kalınarak işlenen derslere göre öğrencilerin dört işlem problemlerini çözme ve kurma becerilerini daha fazla arttırdığı söylenebilir.

1. 1. Araştırmanın Birinci Hipotezine İlişkin Sonuç ve Tartışma

Bu kısımda “Senaryo Tabanlı Öğrenme yaklaşımına uygun etkinliklerin işlendiği deney grubu ile MEB kitaplarındaki etkinliklerin işlendiği kontrol grubu arasında rutin olmayan dört işlem problemlerini çözme becerileri arasında deney grubu lehine fark vardır” hipotezine ilişkin sonuç ve tartışmaya yer verilmiştir.

Araştırma sonucunda, deney ve kontrol gruplarının ayrı ayrı ön testleri ile son testleri arasında her iki grupta da anlamlı farklılıklar çıktığından dolayı, hem

STÖ'nün uygulandığı deney grubunda hem de olağan sürecin izlendiği kontrol grubunda yapılan etkinliklerin öğrencilerin problem çözme becerilerini olumlu yönde etkilediği söylenebilir. Burada gerek deney gerek kontrol grubunda öğrenci başarısında artış görülmesi olağan görülebilir. Çünkü her iki grupta planlı bir öğrenme etkinliği sürdürülmüştür. Ancak, araştırma hipotezi gereği her iki grubun son testleri arasında deney grubu lehine fark çıkması beklenmektedir. Yapılan analizler sonucunda, deney ve kontrol gruplarının son testleri arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık çıktığından dolayı, deney grubunda STÖ yaklaşımıyla işlenen derslerin, kontrol grubunda MEB kitaplarına bağlı kalınarak işlenen derslere göre öğrencilerin dört işlem problemlerini çözme becerilerini daha fazla arttırdığı söylenebilir. Bu durum araştırmanın birinci hipotezinin doğrulandığını göstermektedir. Bunun nedeninin, STÖ yaklaşımının öğrencilerin günlük yaşantılarından alınan olaylara dayanması, senaryoların giriş, gelişme ve sonuç bölümlerinin anlamlı bir bütünlük içerisinde olması ve öğrencinin senaryoya mümkün olduğunca dahil edilmesi olduğu söylenebilir. Bu bulgu aşağıdaki araştırma bulgularıyla paralellik göstermektedir.

Hursen ve Faslı (2017) tarafından yapılan çalışmada, Senaryo Tabanlı Öğrenimin, öğretmen adaylarının akademik kazanımları açısından reflektif öğrenimden daha etkili olduğu, Kemiksiz (2016) tarafından yapılan deneysel çalışmada, Senaryo Tabanlı Öğrenme'nin Fen Bilimleri ders başarısı ve tutum üzerinde kalıcılığı sağladığı, Ebret (2015) tarafından deneysel çalışmada, öğrencilerin problem çözme becerilerinde ve matematiğe ilişkin tutumlarında deney grubu lehine anlamlı bir artış olduğu, Kayapınar (2015) tarafından yapılan deneysel çalışmada, problem çözme stratejileri öğretiminin öğrencilerin problem çözme performanslarını, matematik başarı durumlarını, bilişüstü öz düzenleme becerilerini ve öz yeterlik inançlarını deney grubu lehine etkilediği, Bakaç (2014) tarafından tek grup öntest-sontest deneysel desen kullanılarak yapılan çalışmada, senaryo tabanlı öğrenme yönteminin matematik dersindeki öğrenci başarısını arttırmada etkili olduğu, Kocayusuf (2014) tarafından yapılan deneysel çalışmada, gerçek yaşam senaryoları ile desteklenmiş tam öğrenme stratejisinin uygulandığı deney grubunun akademik başarı testi puanlarında anlamlı farklılık bulunduğu, Avcı ve Bayrak (2013) tarafından yapılan çalışmada, STÖ'nün öğrencilere farklı bakış açısından

bakabilmeyi öğrettiği, derse karşı daha ilgili oldukları, derslerde işlenen konuları günlük yaşamla daha kolay ilişkilendirebildikleri, Çelebi (2013) tarafından, matematik problemlerinin çözümünde genellemeler yapmanın ve genellemelerin sınırlılıklarını irdelemenin problem çözme becerisi üzerindeki etkisini incelemek amacıyla yapılan deneysel çalışmada, 6. ve 8. sınıflarda deney gruplarının başarılarının kontrol gruplarınıninkine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde arttığı görülmüştür. 7. sınıflarda kontrol grubunun puanında anlamlı bir artış görülmezken, deney grubunun puan artışının anlamlı düzeyde olduğu, kullanılan problem çözme yönteminin 6, 7 ve 8. sınıflarda öğrenci başarısını arttırdığı, Kubanç (2012) tarafından, ilköğretim 1., 2. ve 3. sınıf öğrencilerinin matematikte dört işlem konusunda yaşadığı zorlukları ortaya çıkarmak amacıyla nitel araştırma yöntemi kullanılarak yapılan çalışmada, çocukların çıkarma işlemi gerektiren sorularda toplama işlemi gerektiren sorulara oranla daha çok zorluk yaşadığı, yine bu öğrencilerin çarpma işlemine göre bölme işleminde daha çok zorluk yaşadıkları, Siddiqui ve Akhtar (2007) tarafından yapılan çalışmada, öğrenci öğrenimini geliştirmekte kullanılan senaryo tabanlı eğitim aracının faydalı olduğu, Yaman (2005) tarafından, STÖY'e dayalı eğitimde drama yönteminin okuduğunu anlama başarısına etkisinin belirlenmesi amacıyla yapılan deneysel çalışmada, “okuduğunu anlama” başarı testi puanları açısından, deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu sonuçlarına varılmıştır.

1. 2. Araştırmanın İkinci Hipotezine İlişkin Sonuç ve Tartışma

Bu kısımda “Senaryo Tabanlı Öğrenme yaklaşımına uygun etkinliklerin işlendiği deney grubu ile MEB kitaplarındaki etkinliklerin işlendiği kontrol grubu arasında rutin olmayan dört işlem problemlerini kurma becerileri arasında deney grubu lehine fark vardır” hipotezine ilişkin sonuç ve tartışmaya yer verilmiştir.

Araştırma sonucunda, deney ve kontrol gruplarının ayrı ayrı ön testleri ile son testleri arasında her iki grupta da anlamlı farklılıklar çıktığından dolayı, hem STÖ'nün uygulandığı deney grubunda hem de olağan sürecin izlendiği kontrol grubunda yapılan etkinliklerin öğrencilerin problem kurma becerilerini olumlu yönde etkilediği söylenebilir. Burada gerek deney gerek kontrol grubunda öğrenci

başarısında artış görülmesi olağan görülebilir. Çünkü her iki grupta planlı bir öğrenme etkinliği sürdürülmüştür. Ancak, araştırma hipotezi gereği her iki grubun son testleri arasında deney grubu lehine fark çıkması beklenmektedir. Yapılan analizler sonucunda, deney ve kontrol gruplarının son testleri arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık çıktığından dolayı, deney grubunda STÖ yaklaşımıyla işlenen derslerin, kontrol grubunda MEB kitaplarına bağlı kalınarak işlenen derslere göre öğrencilerin dört işlem problemlerini kurma becerilerini daha fazla arttırdığı söylenebilir. Bu durum araştırmanın ikinci hipotezinin doğrulandığını göstermektedir. Bunun nedeninin, asıl amacın matematik yapmaktan ziyade senaryo yazmak olması, oluşturdukları senaryoların kendi yaşantılarında karşılaşılabilecekleri birçok durum ve olaydan esinlenilerek yazılması olduğu söylenebilir (Altun, 2002: 34). Böylelikle öğrencilerin günlük hayatlarında karşılaştıkları problemlerle matematik arasında ilişki kurabildikleri söylenebilir. Bu bulgu aşağıdaki araştırma bulgularıyla paralellik göstermektedir.

Tertemiz (2017) tarafından tarama modelinde yapılan çalışmada, tüm sınıflarda öğrencilerin çoğu toplama ve çıkarma işlemi matematik cümlelerine yönelik problem kurmada, çarpma ve bölme işlemi matematik cümlelerine yönelik problem kurmaya göre daha başarılı oldukları ve kurulan problemlerin daha çok sözel hikâye problemleri olduğu, Proudfoot ve Kebritchi (2017) tarafından yapılan bu çalışma, senaryo tabanlı e-Öğrenim Mobile STEM Lab'in ilköğretim çağındaki öğrencilerin STEM derslerine olan ilgilerini ve kazanımlarını iyi yönde etkilediği, Şahal (2016) tarafından yapılan deneysel çalışmada, problem kurma yaklaşımının tam sayılar konusundaki akademik başarıyı deney grubu lehine olumlu yönde etkilediği, Kurt (2015) tarafından yapılan yarı deneysel çalışmada, problem kurma çalışmalarıyla yapılan matematik öğretiminin matematik kavramlarını öğrenme düzeyini ve öğrenilen bilgilerin kalıcılığını deney grubu lehine olumlu yönde etkilediği, Özsevgeç ve Kocadağ (2013) tarafında yapılan çalışmada, öğrencilerin çaprazlama kavramı ile ilgili kavram yanılgılarının olduğunu ve ilgili problemleri çözmekte sorun yaşadıklarını, STÖ süreci sonrasında ise bu öğrenme problemlerinin başarılı bir şekilde giderildiği, öğrenme sürecinin öğrencilerin sosyal becerilerini ve öz güvenlerini arttırdığı, Salman (2012) tarafından yapılan deneysel çalışmada, problem kurma çalışmalarının öğrencilerin problem çözme başarılarını deney grubu

lehine anlamlı düzeyde arttırdığı; problem çözme adımlarındaki başarılarında etkili olduğu, Cankoy ve Darbaz (2010) tarafından yapılan deneysel çalışmada, deney grubunun uygulanan problemi anlama testinin tüm boyutlarında, özellikle niteliksel akıl yürütmenin gerekli olduğu sorularda kontrol grubundan çok daha üst düzeyde başarı sergilediği, Kocadağ (2010) tarafından yapılan çalışmada, STÖ'nün ilköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin, bilgi eksikliklerinin ve kavram yanlışlarının giderilmesi üzerinde etkili olduğu, Yıldız (2010) tarafından yapılan deneysel çalışmada, PDÖ senaryolarının çözümünde deney uygulamalarının, öğrencilerin akademik başarısı üzerinde deney grubu lehine olumlu yönde etkisinin olduğu, Süğümlü (2009) tarafından yapılan deneysel çalışmada, STÖ yaklaşımının derse güdülenme ve katılım oranlarında, Türkçe dil bilgisi kavramlarını öğrenmede başarıyı arttırdığı sonuçlarına varılmıştır.

2. ÖNERİLER

2.1. Araştırmacılara Öneriler

1. Farklı derslerde ve farklı çalışma grupları üzerinde de Senaryo Tabanlı Öğrenme yaklaşımına uygun araştırmalar yürütülebilir.

2.2. Uygulayıcılara Öneriler

1. Matematik dersi öğretim program/planlarında STÖ'ye dayalı etkinliklere yer verilmelidir.
2. Matematik derslerinde STÖ ile ilgili hizmetiçi eğitim verilebilir.
3. Öğretmenler matematik derslerinde STÖ'ye dayalı etkinlikler yapmaları konusunda özendirilebilir.
4. Öğretmenler matematik derslerinde rutin olmayan problem çözme ve kurma becerilerini geliştirmeye yönelik etkinlikler yapmaları konusunda özendirilebilir.
5. Öğrencilerin STÖ yaklaşımına uygun kurduğu problem örnekleri diğer öğrenciler tarafından da görülebileceği ortamlarda sergilenebilir.

KAYNAKÇA

1.Kitaplar

Açıkgöz, Kamile Ün (2014). Aktif Öğrenme. İzmir: Kanyılmaz Matbaası.

Açıkgöz, Kamile Ün (2016). Etkili Öğrenme ve Öğretme. İzmir: Kanyılmaz Matbaası.

Altun, Murat (2002). Matematik Öğretimi. Bursa: Alfa Yayıncılık.

Altun, Murat (2012). İlköğretim 2. kademe (6, 7, 8. sınıflarda) Matematik Öğretimi. Bursa: Alfa Aktüel Yayınları.

Baykul, Yaşar (2009). İlköğretimde Matematik Öğretimi. Ankara: Pegem Akademi.

Büyüköztürk, Şener, Ebru Kılıç Çakmak, Özcan Erkan Akgün vd. (2008). Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Pegem Akademi.

Büyüköztürk, Şener (2016). Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı. Ankara: Pegem Akademi.

Kan, Adnan (2009). “Ölçme Araçlarında Bulunması Gereken Nitelikler.” Şu kitapta: Ed. Hakan Atılğan. Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme. Ankara:Anı Yayıncılık, 23-80.

Karasar, Niyazi (2002). Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

MEB (2015). İlkokul Matematik Dersi Öğretim Programı (1, 2, 3 ve 4. Sınıflar). Ankara: MEB Yayınları.

MEB (2018). Matematik Öğretim Programı İlkokul ve Ortaokul (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8.sınıflar). Ankara: MEB Yayınları.

Hacısalihoğlu, H. Hilmi, Şeref Mirasyedioğlu, Ahmet Akpınar (2003). İlköğretim 1-5 Matematik Öğretimi. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.

Pesen, Cahit (2003). Eğitim Fakülteleri ve Sınıf Öğretmenleri İçin Matematik Öğretimi. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Polya, George (1997). “Nasıl Çözmeli?” (Çev. Feryal Halatçı). İstanbul: Sistem Yayıncılık.

Tekin, Halil (1977). Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme. Ankara: Mars Matbaası.

2. Makaleler, Bildiriler, Diğer Basılı Yayınlar

Altun, Murat (2006). “Matematik Öğretiminde Gelişmeler.” Eğitim Fakültesi Dergisi, XIX (2), 223-238.

Altun, M., Çiğdem Arslan (2006). “İlköğretim Öğrencilerinin Problem Çözme Stratejilerini Öğrenmeleri Üzerine Bir Çalışma.” Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, XIX (1), 1-21.

Arıkan, E. E., Hasan Ünal (2013). “İlköğretim 2. Sınıf Öğrencilerinin Matematiksel Problem Kurma Becerilerinin İncelenmesi.” Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 2(2), 305-325.

Avcı, D. E., Eda Burcu Bayrak (2013). “Öğretmen Adaylarının Senaryo Temelli Öğrenmeye İlişkin Görüşlerinin İncelenmesi: Bir Eylem Araştırması.” Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İlköğretim Online Dergisi, 12(2), 528-549.

Bakaç, Ebru (2014). “Senaryo tabanlı öğretim yönteminin matematik dersindeki öğrenci başarısına etkisi.” Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi: Teori ve Uygulama [Journal of Education and Humanities: Theory and Practice], 5(9), 3-17.

Bayrak, E., Dilek Erduran Avcı (2013). “Öğretmen Adaylarının Senaryo Temelli Öğrenmeye İlişkin Görüşlerinin İncelenmesi: Bir Eylem Araştırması.” İlköğretim Online, 12(2), 528-549.

Cankoy, O., Sıtkıye Darbaz (2010). “Problem Kurma Temelli Problem Çözme Öğretiminin Problemi Anlama Başarısına Etkisi.” Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education) 38, 11-24.

Caroll, John M. (1999). “Five Reasons for Scenario-Based Design.” Proceedings of the 32nd Hawaii International Conference on System Sciences. Virginia Tech Blacksburg, 1-12.

Clark, Ruth (2009). “Accelerating expertise with scenario based learning.” Learning Blueprint. Merrifield, VA: American Society for Teaching and Development, 84.

Çelebi, Özhan (2013). 8.Sınıflar Matematik Problemlerinin Çözümünde Genellemeler Yapmanın Ve Genellemelerin Sınırlılıklarını İrdelemenin Problem Çözme Becerisi Üzerindeki Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Ebret, Abdullah (2015). Etkinlik Temelli Matematik Öğretiminin 3. Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Becerilerine Ve Matematiğe İlişkin Tutumlarına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Hursen,Ç.,Faslı,F.G.(2017). “Investigating the Efficiency of Scenario Based Learning and Reflective Learning Approaches in Teacher Education.” European Journal of Contemporary Education, 2017, 6(2), 264-279.

Işık, Özgür (2010). İlköğretim 4., 5. Ve 6. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Problem Kurma Etkinliği Bakımından İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sivas.

Katranç, Yasemin (2014), İşbirliğine Dayalı Öğrenme Ortamlarında Problem Oluşturma Çalışmalarının Matematiksel Anlamaya Ve Problem Çözme Başarısına Etkisi. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Kayapınar, Aslıhan (2015). Matematiksel Problem Çözme Stratejileri Öğretiminin İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Performanslarına Ve Öz Düzenleyici Öğrenmelerine Etkisi. Doktora Tezi, Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.

Kemiksiz, Canan (2016). Fen Bilimleri Dersinde Senaryo Temelli Öğrenme Yönteminin Akademik Başarı, Tutum Ve Kalıcılığa Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bolu.

Kocadağ, Yasemin (2010), Senaryo Tabanlı Öğrenme Yönteminin Fen-Genetik Konusundaki Kavram Yanılgılarının Giderilmesi Üzerindeki Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Kocayusuf, Ayşe Gül(2014). İlköğretim Matematik Eğitiminde Yaşam Temelli Senaryolarla Desteklenmiş Tam Öğrenme Stratejisinin Öğrencilerin Öğrenme Ürünleri Üzerine Etkisi.Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Antalya.

Kubanç, Yasemin (2012). İlköğretim 1., 2. Ve 3. Sınıf Öğrencilerinin Matematikte Dört İşlem Konusunda Yaşadığı Zorluklar Ve Çözüm Önerileri. Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.

Kurt, Vildan (2015). Problem Kurma Çalışmalarının 6.Sınıf Öğrencilerinin Matematik Kavramlarını Öğrenme Düzeylerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Mariappan, J., Angela Shih, Peter G Schrader(2004).” Scenario-Based Learning Approach in Teaching Statics.” Proceedings of the 2004 American Society for Engineering Education Annual Conference and Exposition. California State Polytechnic University, Pomona, 1-7.

Özsevgeç, L. C., Yasemin Kocadağ (2013). “Senaryo Temelli Öğrenmenin Öğrencilerin Kalıtım Konusundaki Yanılgılarının Giderilmesi Üzerindeki Etkileri.” Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education), 28(3), 83-96.

Proudfoot, D. E., Mansureh Kebritchi(2017). “Scenario-Based Elearning And Stem Education: A Qualitative Study Exploring The Perspectives Of Educators.” (IJCRSEE) International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education 5(1), 7.

Salman, Eftal (2012). İlköğretim Matematik Öğretiminde Problem Kurma Çalışmalarının Öğrencilerin Problem Çözme Başarısına Ve Tutumlarına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Erzincan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzincan.

Süğümlü, Üzeyir (2009). Dil Bilgisi Öğretiminde Senaryo Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Etkililiği: Kelime Türleri Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.

Salman, Eftal (2012). İlköğretim Matematik Öğretiminde Problem Kurma Çalışmalarının Öğrencilerin Problem Çözme Başarısına Ve Tutumlarına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Erzincan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzincan.

Siddiqui, A. ; Mehmood Khan; Sohail Akhtar (2007). “Supply chain simulator: A scenario-based educational tool to enhance student learning. Department of Systems Engineering”. King Fahd University of Petroleum and Minerals, 31261 Dhahran, Saudi Arabia.

Norton, G., Mathew Taylor, Terry Stewart, Greg Blackburn, Audrey Jinks, Bahareh Razdar (2012). “Designing, developing and implementing a software tool for scenario based learning.” Australasian Journal of Educational Technology, 28(7), 1083-1102.

Şahal, Muhammet (2016), Problem Kurma Yaklaşımı İle İşlenen Tam Sayılar Konusunun Öğrencilerin Akademik Başarısına Ve Matematik Tutumlarına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Şeker, Meral (2016). “Scenario-Based Instruction Design as a Tool to Promote Self-Regulated Language Learning Strategies.” journals.sage.com/home/sgo, 1–11.

Tertemiz, N., Süleyman Erkan Sulak (2013). “İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Problem Kurma becerilerinin incelenmesi.” İlköğretim Online, 12(3), 713-729.

Tertemiz, Neşe Işık (2017). “İlkokul Öğrencilerinin Dört İşlem Becerisine Dayalı Kurdukları Problemlerin İncelenmesi.” Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 15(1), 1-25.

Turhan, B., Meral Güven (2014). “Problem Kurma Yaklaşımıyla Gerçekleştirilen Matematik Öğretiminin Problem Çözme Başarısı, Problem Kurma Becerisi Ve Matematiğe Yönelik Görüşlere Etkisi.” Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 43(2), 217-234.

Veznedaroğlu, H. Mine (2005). Senaryo Temelli Öğrenmenin Öğretmen Adaylarının Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Tutum Ve Öz Yeterlik Algısına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.

Yaman, Banu (2005). “Senaryo Tabanlı Öğrenme Yaklaşımına (Stöy) Dayalı Eğitimde Drama Yönteminin, İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama Başarılarına Etkisi.” Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 14(2) , 465-482.

Yıldız, Nazan (2010). Fen Eğitiminde Probleme Dayalı Öğrenme Senaryolarının Çözümünde Deney Uygulamalarının Öğrencilerin Başarısına, Tutumuna Ve Bilimsel Süreç Becerilerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

3. Elektronik Kaynaklar

Ay, Mehmet. (t.y). Erişim: 29.04.2018,
http://www.academia.edu/9581285/problem_kurma

Web1:

<https://www.massey.ac.nz/massey/fms/AVC%20Academic/Teaching%20and%20Learning%20Centres/Scenario-based-learning.pdf?7644891A6B03909876741F5A310B4BCC>

Web 2:

http://www.click4it.org/index.php/Scenario-Based_Learning

Dedeoğlu, Nuray Çalışkan. (t.y). Erişim: 29.04.2018,
http://content.lms.sabis.sakarya.edu.tr/Uploads/51717/31928/rutin_olan_olmayan_problemler.pdf

Eymen, Erman. (2007). SPSS 15.0 Veri Analiz Yöntemleri.
www.istatistikmerkezi.com/30.05.2018

Stewart, T.M. ve Brown, M.E. (2008). “Developing interactive scenarios: The value of good planning, whiteboards and table-based schemas” . Proceedings ascilite Melbourne, Massey University, Melbourne.
<http://www.ascilite.org.au/conferences/melbourne08/procs/stewart.pdf>

EKLER

EK I - ARAŞTIRMA ONAYLARI



T.C.
BAŐSKELE KAYMAKAMLIĞI
İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 90574516-605.01-E.1805308

25.01.2018

Konu : Araştırma İzni
(Dilek TEMUR)

DAĞITIM YERLERİNE

İlgi : a) İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nün 24/01/2018 tarihli ve 1776096 sayılı yazısı.

Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü Temel Eğitim Anabilim Dalı Sınıf Öğretmenliği Yüksek Lisans öğrencisi Dilek TEMUR' un “ Senaryo İle Öğretim Yönetiminin İlkokul 3. Sınıf Öğrencilerinin 4 İşlem Problemleri Çözme ve Kurma Becerilerine Etkisi” konulu araştırma çalışmasını İlçemiz ilkokullarında uygulama talebinin uygun görüldüğüne ilişkin, 24/01/2018 tarih ve 1751224 sayılı ilgi yazı ve Valilik Onayı ekte gönderilmiş olup söz konusu anket çalışmasının Okul Müdürlüğü'nün sorumluluğunda yapılması hususunda;

Gereğini bilgilerinize rica ederim.

Hülya YELOK YAŐA
Müdür a.
Şube Müdürü

Eki:

- 1-İlgi yazı ve ekleri
- 2-Valilik Onayı

Dağıtım:

- Tüm Resmi /Özel İlkokul Müdürlüklerine



**T.C.
KOCAELİ VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü**

Sayı : 99332089/605.01/1751224

24/01/2018

**Konu: Araştırma İzni
(Dilek TEMUR)**

VALİLİK MAKAMINA

Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü Temel Eğitim Anabilim Dalı Sınıf Öğretmenliği Yüksek Lisans öğrencisi Dilek TEMUR' un “ Senaryo İle Öğretim Yönetiminin İlkokul 3. Sınıf Öğrencilerinin 4 İşlem Problemleri Çözme ve Kurma Becerilerine Etkisi” konulu araştırma çalışmasını İlimiz ilkokullarında uygulama talebi, ilgili Üniversitenin 18/12/2017 tarih ve 24488 sayılı yazıları ile bildirilmektedir.

Adı geçenin söz konusu çalışmasına esas olmak üzere, ekte sunulan çalışmayı İlimiz İlkokullarında uygulama talebi komisyonumuzca uygun görülmüş olup, İlçe Millî Eğitim Müdürlükleri ve okul müdürlüklerinin denetim ve gözetiminde çalışmayı yapmaları Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.

**Fehmi Rasim ÇELİK
Millî Eğitim Müdürü**

**OLUR
..../01/2018**

**Ahmet BÜYÜKÇELİK
Vali a.
Vali Yardımcısı**



T.C.
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu



Sayı : 10017888-050.99/
Konu : Dilek TEMUR

REKTÖRLÜK MAKAMINA

İlgi : Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğünün 27/11/2017 tarih ve 93259 sayılı yazısı.

Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulunun 08/12/2017 tarih ve 2017/08 no lu toplantısında alınan 2 sıra sayılı kararı aşağıda sunulmuştur.

Gereğini bilgilerinize arz ederim.

Prof.Dr. Recep TARI
Kurul Başkanı

Karar No 2: Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğünün 27.11.2017 tarih ve 93259 sayılı yazısı ve ekleri görüşüldü. Temel Eğitim Anabilim Dalı sınıf öğretmenliği 155265006 nolu yüksek lisans öğrencisi Dilek TEMUR'un "Senaryo İle Öğretim Yönteminin İlkokul 3.Sınıf Öğrencilerinin Dört İşlem Problemleri Çözme ve Kurma Becerilerine Etkisi" konulu tez çalışmasını adı geçen okulda yürütmesinin, **bilimsel araştırma ve yayın etiği açısından bir sakınca olmadığına oy birliği ile karar verildi.**

EK :

Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğünün 27/11/2017 tarih ve 93259 sayılı yazısı.

Mevcut Elektronik İmzalar

RECEP TARI (Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu - Kurul Başkanı) 11/12/2017 13:18

EK II - Rutin Olmayan Toplama ve Çıkarma Problem Çözme Testi

1) Farkı 194 olan 2 doğal sayının toplamı en az kaç olur?(0 rakamı kullanılmayacaktır)

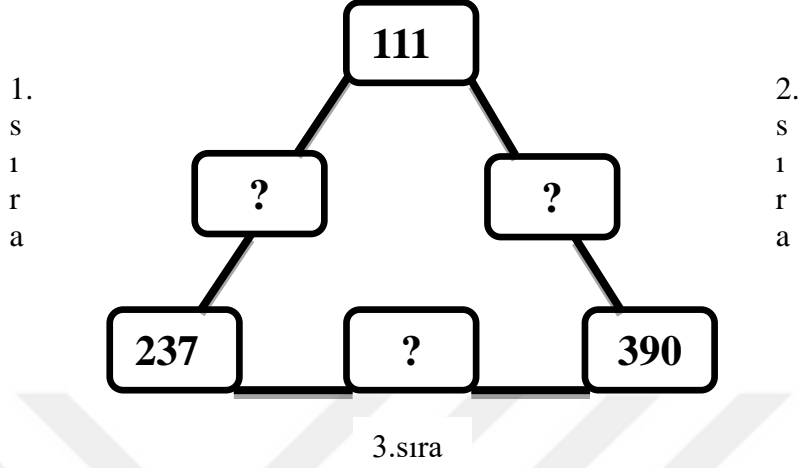
2) Bir araç her defasında bir önceki yolun 60 km fazlası kadar yol almaktadır. Bu araç 1.safhada 94 km yol aldığına göre acaba 2. 3. ve 4. safhalarda toplam kaç km yol alır?

3) 10 kişinin katıldığı bir toplantıda herkes yan yana sıralanıyor ve birbiriyle el sıkışıyor. Her biri sağındaki tüm kişilerin elini sıkıştığına göre toplam kaç el sıkışması olur?

4) 100 m derinliğindeki bir kuyunun dibinde bulunan bir kanguru kuyudan çıkabilmek için çabalamaktadır. Her sıçrayışında 40m yükseliyor, duvar kaygan olduğu için 10m geri kayıyor. Kaçınıcı sıçrayışta kuyudan çıkar?

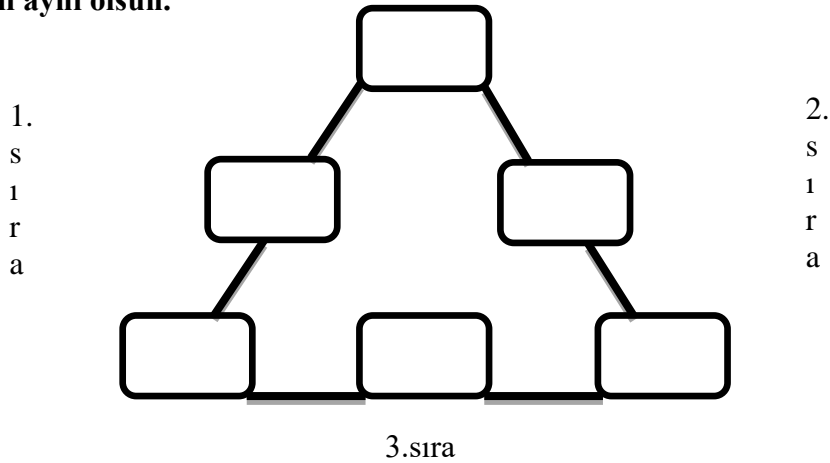
5) Bir manavda bulunan 270 elmanın önce 145'i, sonra da kalan elmaların 102'si satıldı. Manava akşamüzeri 310 adet elma daha geldi. Geriye toplamda kaç elma kalmıştır?

6) Aşağıdaki diyagramda, kutulardaki soru işareti ile belirtilen sayılar, komşu iki sayının toplamına eşittir. Diyagramları tamamlayınız.



Yukarıdaki diyagramda 1.,2. Ve 3.sıradaki sayıların toplamı birbirinden farklıdır.

Şekildeki üçgenin üzerindeki dairelere 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 rakamlarını kullanarak yazacağınız 3 basamaklı sayıları öyle yerleştiriniz ki, her sıranın toplamı aynı olsun.



7) 150 ile 160 arasındaki çift doğal sayıların toplamı kaçtır?(150 ve 160 dahil)

8) 50 Lira, 100 Lira veya 200 Lira'luklarla bütün paraları kullanmak şartı ile 750 Lira oluşturmak için hangi paralardan kaç tanesine ihtiyaç vardır?

9) Üç kardeş 185 elmayı paylaşmıştır. Büyük kardeş elmanın 110 eksigini, ortanca kardeş büyük kardeşin aldığı elmaların 16 fazlasını alıyor. Küçük kardeşe kaç adet elma kalmıştır?

10) Günlük ortalama 800 adım yürüyen bir sporcu 2.gün ilk günden 259 adım eksik,3.gün bir önceki günden 324 adım eksik yürüyor. 2. ve 3. günde toplam kaç adım yürümüştür?

11) Aşağıda iki doğal sayının farkları verilmiştir. Üç basamaklı en az 2'şer doğal sayı yazınız.

Fark:180

Fark:125

Fark:210

12) Bir tavuk çiftliğindeki tavukların sayısı her ay bir öncekinin 80 fazlasıdır. 3 ay sonra çiftlikteki tavuk sayısı 490 ise, başlangıçta kaç tavuk vardı?

13) İki direk arasındaki uzaklık 125 metredir. Uzaktaki direk 50 metre ileriye, yakındaki direk 80 metre geriye doğru kaydırılırsa aralarındaki uzaklık ne olur?

14) Aktarmalı seyahat eden bir uçak ilk seferinde 412 yolcu alıp 190 yolcu indirmiştir,2.seferinde 168 yolcu alıp 75 yolcu indirmiştir. Uçak 3.seferine başlamadan önce uçakta toplam kaç yolcu vardır?

15) 310 ile 316 arasındaki tek sayıların toplamı, 341 ile 345 arasındaki çift sayıların toplamından ne kadar fazladır?

16) Bugün annen seni doktora kontrole götürecektir. “Ne zaman çıkmamız gerekir?” diye soruyor. “Karar vermem için bana yardım et”. Her zaman yapılacak bir işi olduğundan annene “Yolda nerelere uğramamız gerekiyor?” diye soruyorsun. Sana şu şekilde cevap veriyor. “Alışveriş merkezinde kuru temizlemeciye gitmem gerekiyor ve öğle yemeği yemeliyiz. Sonra doktora gidebiliriz” Ona “Tamam” diyorsun, diyelim ki alışveriş merkezine gidip park etmek için 20 dakika, kuru temizlemeci için 10 dakika, öğle yemeği için 45 dakika harcayacağız. Bundan sonra doktora gitmek için 20 dakikaya ihtiyacımız olacak. Randevumuz ne zamandı? ” .

“Randevu 125 dakika sonra, ne zaman çıkmalıyız?”

EK III - Rutin Olmayan Çarpma ve Bölme Problem Çözme Testi

1) Sayılardan biri iki basamaklı olmak üzere çarpımı 48 olan 2 doğal sayı yazınız.

2) Bir kümeste toplam 87 ayak vardır. Kümeste tavşanlar ve tavuklar yaşamaktadır, kümeste tavukların yarısı kadar tavşan olduğuna göre kaç tavuk vardır?

3) Bir araç her defasında bir önceki yolun 2 katı kadar yol alarak üç safhada 77 km yol gitmiştir. Bu araç acaba 1., 2. ve 3. safhalarda kaç km yol almıştır?

4) Bir yol boyunca 5 metre arayla kazık çakmak suretiyle çit çekilmek isteniyor. 95 metrelik çit için kaç kazığa ihtiyaç vardır?

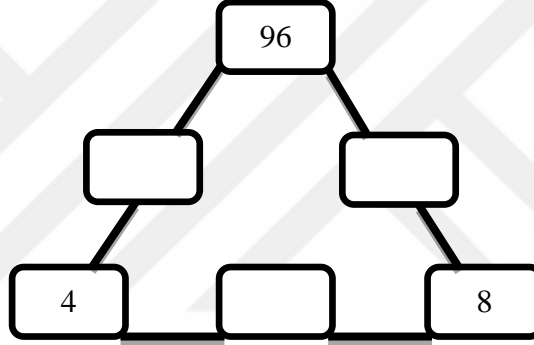
5) Tanesi 2 TL 70 krş olan kalemlerden 6 tane ve 1 TL 60 krş olan defterlerden 5 tane alan bir öğrenci 20 TL para ödemiştir. Ödediği para yeterli midir? (100 krş = 1TL)

6) Üç kardeş 24 elmayı paylaşmak için birlikte şöyle bir oyuna karar verdiler. En büyük kardeş elmaların yarısını aldı, ortanca kardeşte büyük kardeşin aldığı elma sayısının yarısını aldı, geriye kalan elmaları da küçük kardeş aldı. Büyük kardeş elmalarının yarısını diğer iki kardeşine eşit şekilde paylaştırdı. Ardından küçük ve ortanca kardeşte elmalarının yarısını büyük kardeşe verdi. Büyük kardeşin elma sayısı kaçtır?

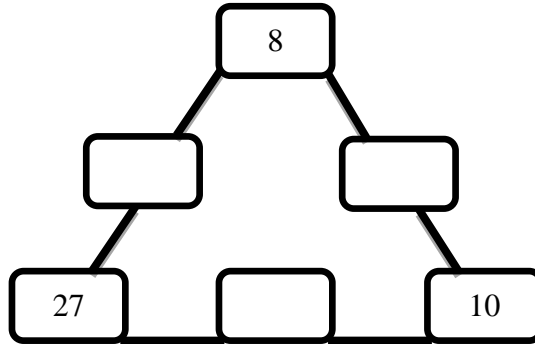
7) Bir sepette bulunan 72 elmanın önce çeyreği ($1/4$ 'ü), sonra kalan elmaların yarısı ($1/2$ 'si) satıldı. Geriye kaç elma kalır?

8) İbrahim Bey çocuklarını ve torunlarını sinemaya götürür. Biletlerin fiyatları çocuklar için 5 TL ve yetişkinler için 7 TL'dir. İbrahim Bey 74 TL harcadığına göre sinemaya kaç çocuk ve yetişkin gitmiştir?

9) Aşağıdaki diyagramda, kutulardaki soru işareti ile belirtilen yerlere, komşu iki sayının bölümünün iki katı yazılacaktır. Diyagramları tamamlayınız.



Aşağıdaki diyagramda, kutulardaki soru işareti ile belirtilen yerlere, komşu iki sayının çarpımının yarısı yazılacaktır. Diyagramları tamamlayınız.



10) 5 TL, 10 TL ,25 TL ve 50 TL ile bütün paraları kullanmak şartı ile 750 Lira oluşturmak için hangi paralardan kaç tanesine ihtiyaç vardır?

11) 64 kırmızı bilye, 28 siyah bilye, içindeki bilye sayısı eşit olacak şekilde torbalara konacaktır. En fazla kaç tane torba gereklidir?

12) Bir gece Enes'in karnı acıkır mutfağa gider ve orada bir tas dolusu kiraz bulur. Çok aç olduğundan kirazların altıda birini ($\frac{1}{6}$ 'sını) yer. Aynı gece, Enes'in babası da uyuyamaz ve karnı açılmıştır oda mutfaktaki kirazları görür ve kalan kirazların dörtte birini ($\frac{1}{4}$ 'ünü) yer. Yine aynı gece Enes'in annesi de uyanır kalan kirazların yarısını ($\frac{1}{2}$ 'sini) yedi ve geriye 8 kiraz kaldı. Enes bulduğunda kaç tane kiraz vardı?

13) Çarpımı 24 olan 2 doğal sayının toplamı en az kaç olur?

14) Mehmet amcanın 4 tane ineği var. Her bir ineği günde 2 litre süt veriyor ve Mehmet amca bu sütleri satarak geçimini sağlıyor. Mehmet amca 1 litre sütü 8 TL'ye sattığına göre bir ayda kaç TL para kazanır? (1ay 30 gün olarak alınmalıdır.)

EK- IV Toplama İşlemi Problem Kurma Ön-Sontest

Öntest ve Sontest 1



Verilenler:

Bir dakikada

Kayra 95 kelime,

Hümevra 112 kelime,

Nisa 160 kelime,

Enes 143 kelime ve

Selim 217 kelime okumaktadır.

Yer:3/A Sınıfı

Konu: Kelime Yarışması

**Zaman: Perşembe günü serbest
etkinlik dersi**

Problemler Yazalım:

1) _____

2) _____

Öntest ve Sontest 2



Verilenler:

Kişiler:

Gizem 165 atlama,

Sevde 203 atlama,

İrem 190 atlama,

Eymen 167 atlama,

Yusuf 89 atlama

Yer: Okul Bahçesi,

Etkinlik :İp atlama,

Zaman: Öğle arası

Problemler Yazalım:

1)

2)

EK V- Çıkarma İşlemi Problem Kurma Çalışması Öntest

Çıkarma İşlemi Öntest 1



110 Matematik sorusu
134 Hayat Bilgisi sorusu
203 Fen Bilimleri sorusu
140 Türkçe sorusu



Matematikten 83 doğru
Hayat Bilgisinden 103 doğru
Fen Bilimlerinden 190 doğru
Türkçeden 101 doğru

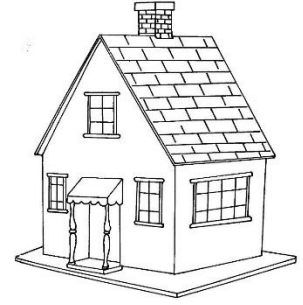
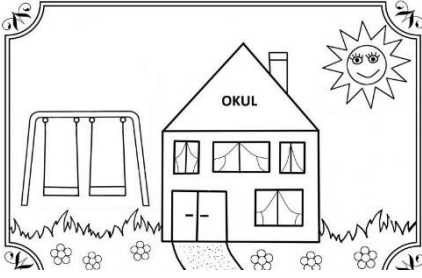
Yukarıda verilen bilgileri kullanarak aşağıya çıkarma işlemi problemleri yazınız.

Problem Kuralım 1:

1) _____

2) _____

Öntest 2



480 dakika okulda geçiyor

30 dakika serviste

80 dakika evde dinlenme



45 dakika yemek

130 dakika da ders çalışma ve ödev

Yukarıda verilen bilgilerden faydalanarak aşağıya çıkarma işlemi problemleri yazalım.

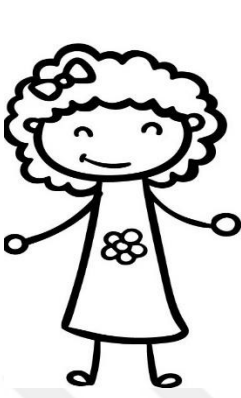
Problem Kuralım 1:

1) _____

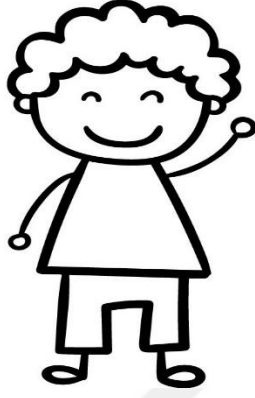
2) _____

EK VI - Çıkarma İşlemi Problem Kurma Çalışması Sontest

Sontest 1



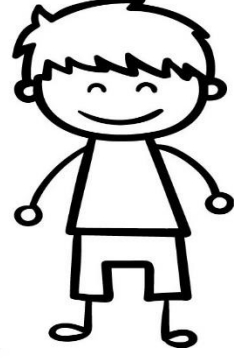
Ayşe 196 bilye



Yusuf 200 bilye



Zeynep 320 bilye



Ömür 390 bilye

Yukarıda verilen bilgileri kullanarak aşağıya üç basamaklı sayıları kullanarak çıkarma işlemi problemleri yazınız.

Problem Kuralım 1:

1) _____

2) _____

Sontest 2



3/A sınıfı 458 TL

3/B sınıfı 230 TL

3/C sınıfı 177 TL

3/D sınıfı 262 TL

Yukarıda verilen bilgileri kullanarak aşağıya üç basamaklı sayıları kullanarak çıkarma işlemi problemleri yazınız.

Problem Kuralım 1:

1) _____

2) _____

EK VII - Çarpma İşlemi Problem Kurma Ön-Sontesti

Öntest ve Sontest 1



- Domatesin kilosu 5 TL,
- Salatalığın kilosu 7 TL,
- Patlıcanın kilosu 6 TL,
- Biberin kilosu 8 TL,
- Fasulyenin kilosu 9 TL,
- Siyah zeytinin kilosu 13 TL,
- Yeşil zeytinin kilosu 15 TL.

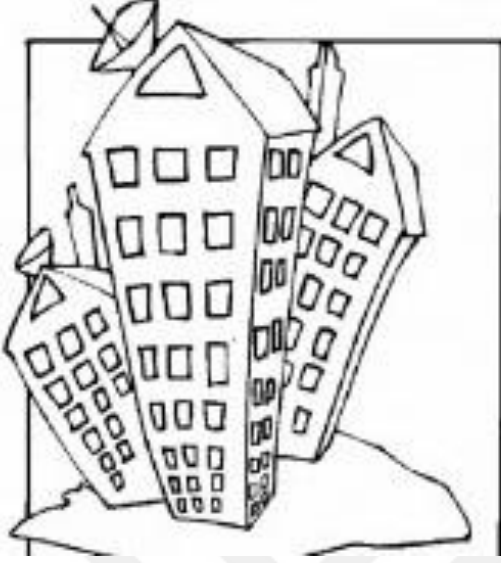
Yukarıda verilen bilgileri kullanarak aşağıya çarpma işlemi problemleri yazınız.

Problem Kuralım 1:

- 1) _____

- 2) _____

Öntest ve Sontest 2



Verilenler :

Ali,

8 katlı bir apartman,

Apartmanın 5.katı,

**Apartmanın her katında 2 tane
merdiven,**

Her merdivende 7 basamak,

Okul servisi.

Yukarıda verilen bilgileri kullanarak aşağıya çarpma işlemi problemleri yazınız.

Problem Kuralım 1:

1) _____

2) _____

EK VIII - Bölme İşlemi Problem Kurma Ön-Sontesti

Öntest - Sontest 1



Verilenler;

(Bambu bitkisi her ay eşit uzunlukta uzamaktadır)

İkinci ayın sonunda 96 cm uzunluğunda,

5 ay,

205 cm

Yukarıda verilen bilgileri kullanarak aşağıya bölme işlemi problemleri yazınız.

Problem Kuralım 1:

1) _____

2) _____

Öntest - Sontest 2



Verilenler;

5 tavuk,

**Haftada 60
yumurta,**

1 ay,

200 yumurta

Yukarıda verilen bilgileri kullanarak aşağıya bölme işlemi problemleri yazınız.

Problem Kuralım 1:

1) _____

2) _____

EK IX - Problem Çözmeyi Değerlendirme Rubriği

Problem Çözmeyi Değerlendirme Rubriği (PÇDER)	
Puan	ÖLÇÜT (Çalışmalar aşağıda belirtilen özellikleri taşıyorsa yanda belirtilen puan verilecektir)
5	<p>Uygun strateji seçilmiş fakat seçilen stratejiyi uygularken hata yapılmıştır. Bu hata, problemi anlamadığı için veya kavram yanlışlığı olduğu için değildir (Örneğin; strateji uygulanırken işlem hatasının olması, problemde verilen sayıların yanlış görülmesi ile işlemlerin bu sayılara göre yapılması gibi).</p> <p>Uygun strateji seçilmiş, uygulanmış ve doğru sonuca ulaşılmıştır fakat sonuçta “sadeleştirme” gibi işlemler yapılmamıştır.</p> <p>Uygun strateji seçilmiş, uygulanmış ve doğru sonuca ulaşılmıştır. Problem çözme basamaklarına uygun bir şekilde çözülmüştür.</p>
4	<p>Uygun strateji seçilmiştir fakat problem yanlış anlaşıldığı için sonuç yanlıştır. Uygun strateji seçilmemiştir fakat doğru sonuca ulaşılmıştır.</p> <p>Uygun strateji seçilmiş ve uygulanmıştır fakat sonuç yazılmamıştır.</p>
3	<p>Sonuç doğru olmasına rağmen çözüm anlaşılammamaktadır.</p> <p>Uygun strateji seçilmiş, problem çözülmeye başlanmış fakat işlemler yarıda bırakılmıştır.</p> <p>Uygun strateji seçilmiştir fakat yanlış uygulandığı için doğru sonuca ulaşılamamıştır. Uygun strateji seçilmemiş, problem bu şekilde çözülmüş ve doğru sonuca ulaşılmıştır.</p>
2	<p>Sadece doğru sonuç bulunmaktadır.</p> <p>Uygun strateji seçilmemiş, problem bu şekilde çözülmüş ve yanlış sonuca ulaşılmıştır. Problem çözülmeye başlanmış fakat bu başlangıç doğru sonuca ulaşmamaktadır.</p>
1	<p>Herhangi bir işlem yapılmamıştır. Sadece yanlış sonuç yazılmıştır.</p> <p>Problemde verilen sayılarla rastgele işlemler yapılmıştır (Problemde verilen sayılarla rastgele dört işlem yapılmıştır).</p>

EK X – Problem Çözme Yeterlilik Değerlendirme Rubriği (PÇDER) Kullanım Yönergesi

Araştırmacı veya öğretmen;

- 1.Hazırlayacağı sınavın soru sayısına karar vermelidir.
- 2.Her sorunun rubrikten alabileceği maksimum puan 5'tir. Buna göre her soruya ait katsayı belirlenmelidir. Katsayı belirlenirken sorunun ayırt ediciliği, zorluk ve önem derecesi dikkate alınmalıdır.
- 3.Bir hesaplama cetveli oluşturulmalıdır.
- 4.Oluşturulan hesaplama cetveline uygun olarak değerlendirme yapılmalıdır.

Aşağıda rubrik kullanımına ilişkin olarak bir örnek verilmiştir.

Örneğin; 7 soruluk bir sınav hazırlanmış olsun. Bu bağlamda hesaplama cetveli aşağıdaki şekilde yapılabilir.

Soru No	Katsayı	Rubrik Puanı (Max.)	Rubrik Puanı x Katsayı
1	1	5	5
2	1	5	5
3	1	5	5
4	2	5	10
5	1	5	5
6	2	5	10
7	1	5	5
8	1	5	5
9	1	5	5
10	1	5	5
11	2	5	10
12	1	5	5
13	1	5	5
14	1	5	5
15	1	5	5
16	2	5	10
			100

Bu örnekte 4, 6, 11 ve 16. Soruların katsayısı 2, diğer soruların katsayısı ise 1 olarak belirlenmiştir. Bu bağlamda aşağıda örnek bir hesaplama verilmiştir.

Soru No	Katsayı	Öğrencinin Rubrikten Aldığı Puan	Öğrencinin Rubrikten Aldığı Puan x Katsayı
1	1	4	4
2	1	5	5
3	1	3	3
4	2	4	8
5	1	2	2
6	2	1	2
7	1	4	4
8	1	3	3
9	1	2	2
10	1	5	5
11	2	2	4
12	1	3	3
13	1	5	5
14	1	4	4
15	1	1	1
16	2	1	2
			57

Öğrencinin bu sınavdan 57 puan almış olduğu görülmektedir.

EK XI - Problem Oluşturmayı Değerlendirme Rubriği

Problem Oluşturmayı Değerlendirme Rubriği'nin (PODER) Son Hali

Problem Oluşturmayı Değerlendirme Rubriği (PODER)		Problem No:		Katsayı	Puan	
Öğrencinin Adı-Soyadı:						
I Problem Metni (Dil ve Anlatım)	1 Problem metni, açık ve anlaşılır değildir. <input type="radio"/>	2 Problem metni, kısmen anlaşılırdır. <input type="radio"/>	3 Problem metni, anlaşılır fakat istenen belli değildir. <input type="radio"/>	4 Problem metni, açık, net ve anlaşılırdır. <input type="radio"/>	7	
II Problem Matematik İlkeleriyle Uyumu	0 Problem, matematik ilkelerine uygun değildir. <input type="radio"/>	1 Problem, matematik ilkelerine kısmen uygundur (yanlış kavram kullanımı gibi). <input type="radio"/>	2 Problem, matematik ilkelerine uygun fakat gerçek hayata yönelik değildir. <input type="radio"/>	3 Problem, matematik ilkelerine ve gerçek hayata uygundur. <input type="radio"/>	8	
III Problem Türü/Yapısı	1 Basit alıştırma türündedir. <input type="radio"/>	2 Alıştırma türündedir. <input type="radio"/>	3 Basit normal/sözel problem türündedir. <input type="radio"/>	4 Normal/sözel problem türündedir. <input type="radio"/>	6	
IV Problem Çözülebilirliği	0 Problemdeki veriler ve bilgiler, problemin çözümü için yeterli değildir. <input type="radio"/>	1 Problemde verilenler yeterli olmasına rağmen çok karmaşık olduğundan çözülemez. <input type="radio"/>	2 Problem çözülebilir fakat veriler hatalıdır/eksiktir. <input type="radio"/>	3 Problemdeki veriler ve bilgiler tam ve uygun olduğundan problem çözülebilir. <input type="radio"/>	8	
NOT: II ve IV numaralı boyutlardan sıfır alan problemler değerlendirilmeye alınmayacaktır.					Toplam Puan	

EK XII – Senaryo Tabanlı Öğrenme Yaklaşımına Uygun Ders Planı Örnekleri

Toplama İşlemi Problem Çözme

Hayvanat Bahçesi Gezisi



Sonbahar mevsiminin son ayındayız. Havalarda iyice soğumaya başladı. Bu sabah okula gelirken azıcık üşüsem de öğleden sonra hayvanat bahçesine geziye gideceğimiz için çok ama çok heyecanlıyım. En yakın arkadaşlarım Ali ve İrem ile son bir haftadır her teneffüs gezide neler yapacağımızı konuşuyoruz.

Öğretmenimiz hayvanat bahçesinde birçok türden hayvanlar olduğunu söyledi.

Bizde acaba sincap var mıdır, acaba kaplumbağa var mıdır diye birbirimize sorular sorup iyiden iyiye meraklanıyorduk. Nihayet o büyük gün geldi.

Sınıf arkadaşlarım ve öğretmenimle birlikte okulumuzun önünde bekleyen servise sırayla binip heyecan içinde yola çıktık. Hayvanat bahçesinin kocaman demir parmaklıkları olan kapısından içeri girdik. Etrafımı meraklı gözlerle izliyor hiçbir detayı kaçırmak istemiyordum. Birden sağ tarafımda bir hayvanın bağırdığını duydum. Hemen o tarafa döndüm kafeste bir sürü maymun vardı. Durumu fark eden hayvanat bahçesi görevlisi bana “Korkmana gerek yok, kafesten çıkıp sana zarar veremez” dedi. Biraz ilerde ki kafeslerde birçok farklı türden hayvan vardı. Görevli amca bir yandan kafesleri gösteriyor bir yandan bize ilginç bilgiler veriyordu.

“Sevgili Çocuklar, hayvanat bahçemizde kelaynak, ak pelikan gibi 352 farklı kuş türü; kaplumbağa, yılan gibi 15 adet sürüngen; palamut, sazan, siranit gibi 283 farklı balık türü, tavşan, yarası gibi 120 farklı memeli türü ve 80 adet farklı türlerden hayvanlar vardır.” Birçok farklı kuş türünü, balık türünü hayatımda ilk defa görüyordum. Hepsinin çok farklı özellikleri vardı eve gidince araştırmak istediğim bir sürü hayvan türü olmuştu.

Görevli amca anlatmaya devam ediyordu;

“Parkta bulunan hayvanların yıllık beslenme giderleri oldukça fazla, hayvanlar günde ortalama 361 kg sebze, 110 kg canlı yem, 300 kg ot, 100 kg et yiyorlar”

Vooov diye bir ses çıktı sınıftan cidden hayvan beslemenin zahmetli ve ilgi isteyen bir süreç olduğunu anlıyordum. Kafeslerin önünden geçerken hayvanların aslında doğal ortamlarında daha mutlu olabilecekleri geliyordu aklıma tam o sırada servisimize doğru yaklaştığımızı fark ettim.

Büyük bir keyifle geçen hayvanat bahçesi gezimiz bittikten sonra yardımcıları için görevli amcaya teşekkür edip öğretmenimizle birlikte servisimize bindik. Serviste oturup acaba bir daha ne zaman buraya gelip daha fazla vakit

geçirebilirim diye kendi kendime düşünmeye başladım. Bu kadar keyif alacağımı hiç tahmin etmemiştim.

Aşağıdaki soruları yukardaki metne göre cevaplayınız.

1)Verilen bilgilerden hareketle hayvanat bahçesinde toplam kaç hayvan vardır?

2)Hayvanat bahçesindeki balık türleri ile kuş türlerinin toplamı kaçtır?

3)Hayvanat bahçesindeki memeli türü 40 eksik balık türü 20 fazla olsaydı toplam hayvan sayısı kaç olurdu?

4)Hayvanat bahçesindeki hayvanlar günde toplam kaç kg yemek yiyorlar?

Bölme İşlemi Problem Çözme Çalışması

Terzi Ali Bey ve Yusuf



Ara tatilde babasına yardımcı olmak isteyen Yusuf babasının terzi dükkanında çalışmaya başlar. Yusuf;

- “Baba bu kumaşların hepsini nasıl dikip kıyafet haline getiriyorsun?” diye sordu.

- Babası; “Oğlum, ben burdaki 2 metre kumaştan bir elbise dikiyorum. Ölçülerde önemli tabiki eğer bir çocuğa kıyafet

dikilecekse 1 metre kumaş yeterli olurken, eğer bir yetişkine kıyafet dikeceksem 2 metre kumaşa ihtiyacım oluyor. Dediğim gibi ölçülere göre değişiyor.” dedi. Babası, Yusuf’un sorularına cevap verirken dükkana gelen bir müşteri kendisine etek diktirmek istediğini söyledi. Yusuf’unda yardımı ile hemen ölçüleri alıp işe başlayan Ali Bey 5 metre kumaştan pileli bir etek dikti. Ali Bey’e teşekkür edip eteğini alan müşterinin çok sevdiğini gören Yusuf , babasının çok güzel bir mesleği olduğunu düşündü.

Yukarıdaki metne göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1) 5 metre kumaştan bir etek diken Ali Bey 95 metre kumaştan kaç etek diker?

2) Ali Bey maddi durumu zayıf olan bir 3.sınıf öğrencisine 3 metre kumaş kullanarak okul forması dikti. Geriye kalan 66 metre kumaştan ihtiyacı olan kaç öğrenciye daha okul forması dikebilir?

3) Ali Bey dükkanının orta rafında bulunan 60 metre kumaşın çeyreğini gün boyu dükkana gelen müşterilere satmıştır. Ali Bey kaç metre kumaş satmıştır?

Çıkarma İşlemi Problem Kurma Çalışması

Kitap Kurdu Çocuklar



Yusuf bir haftada 430 sayfa

Yusuf haftanın ilk 4 günü 120 sayfa



Ayşe bir haftada 645 sayfa

Ayşe haftanın ilk 4 günü 306 sayfa

Yukarıda verilen bilgilerden faydalanarak aşağıya çıkarma işlemi problemleri yazalım.

Problem Kuralım 1:

1) _____

2) _____

Çarpma İşlemi Problem Kurma Çalışması



Köy peynirinin 2 kilosu 76 TL

Annesi 5 kilo almak istiyor

Pazar kahvaltısı

Ervan

Yukarıda verilen bilgileri kullanarak aşağıya çarpma işlemi problemleri yazınız.

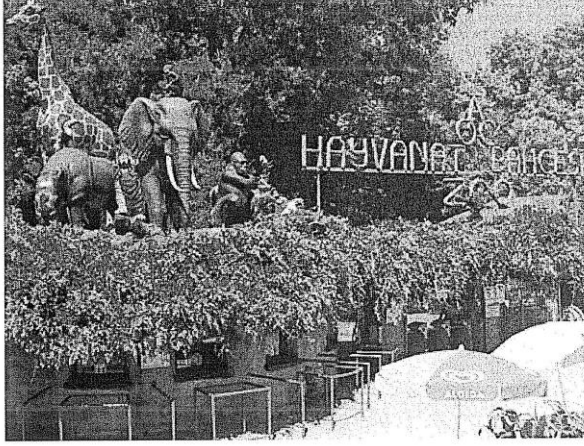
Problem Kuralım 1:

1) _____

2) _____

EK XIII -Senaryo Tabanlı Öğrenme Yaklaşımına Uygun Ders Planlarının Uygulanması - Öğrencilerin Çözdükleri ve Kurdukları Problem Örnekleri

1. Toplama İşlemi Problem Çözme Örnekleri



Sonbahar mevsiminin son ayındayız. Havalar iyice soğumaya başladı. Bu sabah okula gelirken azcık üşüsem de öğleden sonra hayvanat bahçesine geziye gideceğimiz için çok ama çok heyecanlıyım. En yakın arkadaşlarım Ali ve İrem ile son bir haftadır her teneffüs gezide neler yapacağımızı konuşuyoruz. Öğretmenimiz hayvanat bahçesinde birçok türden hayvanlar

olduğunu söyledi. Bizde acaba sincap var mıdır, acaba kaplumbağa var mıdır diye birbirimize sorular sorup iyiden iyiye meraklanıyorduk. Nihayet o büyük gün geldi.

Sınıf arkadaşlarım ve öğretmenimle birlikte okulumuzun önünde bekleyen servise sırayla binip heyecan içinde yola çıktık. Hayvanat bahçesinin kocaman demir parmaklıkları olan kapısından içeri girdik. Etrafımı meraklı gözlerle izliyor hiçbir detayı kaçırmak istemiyordum. Birden sağ tarafımda bir hayvanın bağırdığını duydum. Hemen o tarafa döndüm kafeste bir sürü maymun vardı. Durumu fark eden hayvanat bahçesi görevlisi bana “Korkmana gerek yok, kafesten çıkıp sana zarar veremez” dedi. Biraz ilerde ki kafeslerde birçok farklı türden hayvan vardı. Görevli amca bir yandan kafesleri gösteriyor bir yandan bize ilginç bilgiler veriyordu.

“Sevgili Çocuklar, hayvanat bahçemizde kelaynak, ak pelikan gibi 352 farklı kuş türü; kaplumbağa, yılan gibi 15 adet sürüngen; palamut, sazan, siranit gibi 283 farklı balık türü , tavşan, yarası gibi 120 farklı memeli türü ve 80 adet farklı türlerden hayvanlar vardır.”

Birçok farklı kuş türünü, balık türünü hayatımda ilk defa görüyordum. Hepsinin çok farklı özellikleri vardı eve gidince araştırmak istediğim bir sürü hayvan türü olmuştu.

Görevli amca anlatmaya devam ediyordu;

“Parkta bulunan hayvanların yıllık beslenme giderleri oldukça fazla, hayvanlar günde ortalama 361 kg sebze,110 kg canlı yem, 300 kg ot, 100 kg et yiyorlar”

Voov diye bir ses çıktı sınıftan cidden hayvan beslemenin zahmetli ve ilgi isteyen bir süreç olduğunu anlıyordum. Kafeslerin önünden geçerken hayvanların aslında doğal ortamlarında daha mutlu olabilecekleri geliyordu aklıma tam o sırada servisimize doğru yaklaştığımızı fark ettim.

Büyük bir keyifle geçen hayvanat bahçesi gezimiz bittikten sonra yardımları için görevli amcaya teşekkür edip öğretmenimizle birlikte servisimize bindik. Serviste oturup acaba bir daha ne zaman buraya gelip daha fazla vakit geçirebilirim diye kendi kendime düşünmeye başladım. Bu kadar keyif alacağımı hiç tahmin etmemiştim.

Aşağıdaki soruları yukarıdaki metne göre cevaplayınız.

1) Verilen bilgilerden hareketle hayvanat bahçesinde toplam kaç hayvan vardır?

$$\begin{array}{r} 852 \\ 15 \\ 283 \\ 120 \\ \pm 80 \\ \hline 850 \end{array}$$

farklı hayvan türü vardır.

$$\begin{array}{r} 852 \\ 15 \\ 283 \\ 120 \\ \pm 80 \\ \hline 850 \end{array}$$

farklı hayvan türü vardır.

2) Hayvanat bahçesindeki balık türleri ile kuş türlerinin toplamı kaçtır?

$$\begin{array}{r} 283 \rightarrow \text{balık} \\ + 352 \rightarrow \text{kuş} \\ \hline 635 \end{array}$$

farklı tür

$$\begin{array}{r} 852 \\ + 283 \\ \hline 635 \end{array}$$

farklı hayvan türü vardır.

3) Hayvanat bahçesindeki memeli türü 40 eksik balık türü 20 fazla olsaydı toplam hayvan sayısı kaç olurdu?

$$\begin{array}{r} 850 \\ - 40 \\ \hline 810 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 810 \\ + 20 \\ \hline 830 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 850 \\ - 40 \\ \hline 810 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 810 \\ + 20 \\ \hline 830 \end{array}$$

4) Hayvanat bahçesindeki hayvanlar günde toplam kaç kg yemek yiyorlar?

$$\begin{array}{r} 361 \text{ kg sebze} \\ 140 \text{ kg canlı yem} \\ 300 \text{ kg ot} \\ + 100 \text{ kg et} \\ \hline 801 \end{array}$$



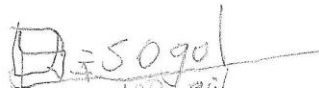
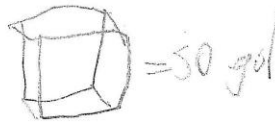
Öğretmenler gününde 3/A sınıfı olarak öğretmenimizle birlikte diğer öğretmenlere küçük bir sürpriz hazırlamaya karar verdik. Bu sebepten sınıf başkanımız ve başkan yardımcımız okul idaresi ile görüştü. Öğretmenler gününde öğretmenlerimize bir sürü gül almayı en sevilen fikir olarak seçtik. Üstelik sadece kendi okulumuzdaki

öğretmenlere değil, mahallemizdeki bir diğer okul olan Kaptan İlkokulu ve Ortaokulunda bulunan öğretmenlere de gül dağıtacaktk.

24 Kasım sabahı bütün sınıf heyecan içerisindeydik. Böyle bir sorumluluğu üstlenmek ve bizler için emek veren öğretmenlerimizi gülümsetmek için acele ediyorduk. Nihayet öğretmenimiz sınıfa geldi ve “Çocuklar sipariş verilen güller geldi haydi bahçeye gidip alalım” dedi. Bütün arkadaşlarım ve ben sırayla bahçeye inip kamyonundan güllerimizi aldık güller paketlenmiş haldeydi. Her karton kutuda 50 adet gül vardı. Bir karton ben bir karton da arkadaşım İrem aldı. Öğretmenimiz bu iki karton gülü Kaptan Okuluna götürmemizi istedi. Kaptan İlkokulu ve Ortaokulunda toplamda 85 öğretmen vardı. 2 karton gülün yeteceğini hesap ettikten sonra yola koyulduk. Güllerimizi hızlıca karşı kaldırıma geçerek diğer okula götürüp bıraktık. Gülleri alan güvenlik görevlisi abi bize gülümseyerek şeker ikram etti ve teşekkür etti.

İrem’le birlikte okula geldiğimizde okulumuzda bulunan 64 öğretmenin hepsi güllerini almış gözüküyordu. Öğretmenimiz fazladan 36 gülün daha olduğunu söyledi. Müdür Bey böyle bir organizasyon da bulunduğumuz için bu güllerden 30 tanesini 3/A sınıfı olarak bize dağıttı. Hepimiz çok sevindik ve öğretmenler günü kutlaması için konferans salonuna doğru yürümeye başladık. İnsanları gülümsetmeyi her zaman sevmişimdir ama bugün benim için ayrıca önemliydi. Çünkü öğretmenimiz bizimle gurur duyduğunu söylemişti.

1) Öğretmenler gününde 3/A sınıfına dağıtılan güllerde dâhil olmak üzere toplamda kaç tane gül dağıtılmıştır?



$$\begin{array}{r} 85 \\ + 36 \\ \hline 121 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 120 \\ + 36 \\ \hline 156 \end{array}$$

2) Kaptan İlkokuluna götürülen güllerin sayısı, 3/A sınıfına dağıtılan güller dahil olmak üzere İrem ve arkadaşının kendi okulunda dağıtılan güllerin sayısından kaç fazladır?

$$\begin{array}{r} 115 \\ - 64 \\ \hline 51 \text{ fazla} \end{array} \quad \begin{array}{r} 84 \\ - 64 \\ \hline 20 \end{array} \quad \begin{array}{r} 85 \\ + 30 \\ \hline 115 \end{array}$$

3) İrem ve arkadaşının kendi okulu ile Kaptan Okulundaki toplam öğretmen sayısı kaçtır?

$$\begin{array}{r} 85 \\ + 94 \\ \hline 179 \end{array}$$

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

1) Öğretmenler günü kutlaması için tutulan konferans salonuna 345 bayan öğretmen ve 230 erkek öğretmen gelmişti. Öğretmenlerin 300'ü emekliydi, 168'i sınıf öğretmeni diğerleri ise branş öğretmenleriydi.

1.1) Konferans salonuna toplamda kaç öğretmen gelmiştir?

$$\begin{array}{r} 345 \\ + 230 \\ \hline 575 \end{array}$$

1.2) Branş öğretmenlerinin sayısı kaçtır?

$$\begin{array}{r} 300 \\ + 168 \\ \hline 468 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 575 \\ - 300 \\ \hline 275 \\ - 168 \\ \hline 107 \end{array}$$

1.3) Emekli öğretmen ve sınıf öğretmenlerinin sayısı kaçtır?

$$\begin{array}{r} 300 \\ + 168 \\ \hline 468 \end{array}$$

1.1 Toplama İşlemi Problem Kurma Örneği



Verilenler:

Futbol topu: 330 adet

Basketbol topu: 209 adet

Voleybol topu: 165 adet

Golf topu: 130 adet

Tenis topu: 126 adet

Yer: Top Fabrikası

Konu: Üretim

Zaman: Birgün

Problem Yazalım:

1) Birgün Top Fabrikasında "her gün" birçok top üretilmektedir. Bu fabrikada bir günde üretilen büyük topun sayısı (Futbol, Basketbol ve voleybol) topları kaç adet topun sayısından (Tennis ve golf) toplarında kaç fazladır?

2) Top Fabrikasında birgünde üretilen topun kaç adet top üretilmektedir?

3- Bir günde üretilen futbol topundan tenis topunun kaç katı üretilmektedir? Ayrıca üretilen golf topunun kaç adet üretilmektedir?

4- Top Fabrikasında birgünde üretilen top sayısının sayı değeri ile üretilen basketbol topunun sayı değeri toplamı kaçtır?

2. Çıkarma İşlemi Problem Çözme Örnekleri



İrem okul başkanı seçildikten sonra başkan olabilmek için verdiği vaatlerden birini yerine getirmek için çalışmalara başladı. Okul kantini ile ilgili araştırma yaparak kantine hangi gün kaç öğrencinin gittiğini tespit etti. Kantinde oluşan uzun kuyruklara çözüm bulmak isteyen İrem yaptığı araştırma sonucunda şu bilgilere ulaştı.

Kantin günlerinde, okul kantininde alışveriş yapan öğrenci sayısının daha fazla olduğu dikkatini çekti.

Yenidoğan İlkokulu'nda Pazartesi, Çarşamba ve Cuma günleri kantin günü yapılıyordu.

Pazartesi günü 1. ve 2. Sınıfların kantin günüydü. 1.sınıflardan 105 öğrenci, 2.sınıflardan 140 öğrenci kantine geliyordu.

Çarşamba günü 3. ve 4. Sınıfların kantin günüydü. 3. Sınıflardan 140 öğrenci ve 4.sınıflardan 90 öğrenci kantine geliyordu.

Cuma günü anaokullarının kantin günüydü ve toplam 175 öğrenci kantine geliyordu.

Yenidoğan İlkokulu'nda günde 8 saat ders ve 7 kez tenefüs yapılıyor. İrem çözüm yolu olarak okul idaresi ile görüştü ve her tenefüs kantine en fazla 35 öğrencinin gelmesini istedi. Küçük sınıflardan başlamak üzere her tenefüs 35 kişi kantine gelerek alışveriş yapacak, böylelikle uzun kuyruklar oluşmayacaktı. Okul başkanının bulmuş olduğu bu çözüm tüm okul tarafından takdir edildi ve uygulandı. İrem başkan ise okul idaresi ve arkadaşları tarafından övülmenin, takdir edilmenin mutluluğunu yaşıyordu.

Aşağıdaki soruları yukarıdaki metne göre cevaplayınız.

1) Pazartesi günü 1. tenefüs bittiğinde kantinde alışveriş yapacak kaç 1.sınıf öğrencisi kalmıştır?

$$\begin{array}{r} 105 \\ - 35 \\ \hline 70 \end{array}$$

2) Pazartesi günü kantin günü olan 2.sınıf öğrencileri 1.sınıf öğrencilerinden kaç kişi fazladır?

$$\begin{array}{r} 140 \\ - 105 \\ \hline 35 \end{array}$$

3) Pazartesi kantin günü yapan öğrencilerin sayısı, Cuma günü kantin günü yapan öğrencilerin sayısından ne kadar fazladır?

$$\begin{array}{r} 105 \\ + 110 \\ \hline 215 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1245 \\ - 175 \\ \hline 1070 \end{array}$$

4) Çarşamba günü kantin günü olan 4. Sınıf öğrencileri 3. sınıf öğrencilerinden kaç kişi fazladır?

$$\begin{array}{r} 0110 \\ - 30 \\ \hline 080 \end{array}$$

5) Çarşamba günü ikinci teneffüs bittiğinde kantinde alışveriş yapmayan kaç 3.sınıf öğrencisi kalmıştır?

$$\begin{array}{r} 35 \\ + 35 \\ \hline 70 \end{array} \quad \begin{array}{r} 0110 \\ - 70 \\ \hline 040 \end{array}$$

6) Çarşamba kantin günü yapan öğrencilerin sayısı, Cuma günü kantin günü yapan öğrencilerin sayısından ne kadar fazladır?

$$\begin{array}{r} 940 \\ + 90 \\ \hline 1030 \end{array} \quad \begin{array}{r} 123010 \\ - 175 \\ \hline 121260 \end{array}$$

ÖLÇME DEĞERLENDİRME

1) Kırtasiye alışverişi yapan Halil ve Bedir okulda ihtiyaç duydukları malzemeleri alıyorlar. Halil kendisine okul çantası, geometrik şekiller, coğrafya haritası ve abaküs alıyor. Kasaya toplamda 250 TL veren Halil 38 TL para üstü alıyor.

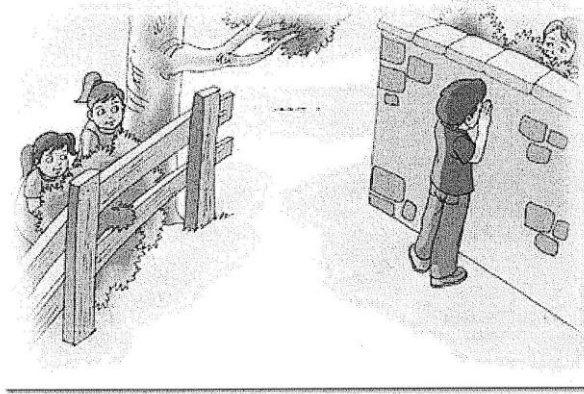
Bedir ise kendine akıl oyunları, boş zamanlarında oynayabileceği bir kaç oyuncak, okuma kitapları ve kalem alıyor. Kasaya 300 TL veren Bedir 41 TL para üstü alıyor.

1.1) Halil ve Bedir ayrı ayrı kaç TL para harcamışlardır?

$$\begin{array}{r} 250 \\ - 38 \\ \hline 212 \\ \text{Halil} \end{array} \quad \begin{array}{r} 300 \\ - 41 \\ \hline 259 \\ \text{Bedir} \end{array}$$

1.2) Halil'in harcadığı para, Bedir'in harcadığı paradan kaç eksiktir?

$$\begin{array}{r} 259 \\ - 212 \\ \hline 47 \end{array}$$



Merhaba ben Kahraman. Bugün kü oynayacağımız oyun saklambaç. Bütün arkadaşlarım ve ben bir çember oluşturduk. Şimdi havaya bir küp atacağız, küpün her bir yüzünde 1,2,3,4,5,6 rakamlarından biri var. Küp yere düşmeden herkes aklında tuttuğu sayıyı söyleyecek ve oyun kuran kişi ebeyi seçecek.

İki kişi bile ebe olabilir sınır koymuyoruz...

Küp havaya atıldı ve Selim ile Ömer ebe seçildi. Onlar ağaca yaslanıp 50'ye kadar sayarken her birimiz mahalleye dağılıp bir köşeye saklandık. Canan 141.caddedeki çöp kutusunun içine girdi.

Ali'nin uzun uzun koştuğunu saklandığım 325 numaralı dairenin camından görebiliyordum. Gidip üzerinde 254 yazan sokak lambasının arkasındaki çukura girdi. O kadar heyecanlandım ki kalbim küt küt atıyor sanki yerinden fırlayacakmış gibi "bu oyunu ben kazanmalıyım" diye içimden tekrar edip duruyorum. Selim kalenin yanından uzaklaşmadan yakın yerlerden ebelemek için bizi ararken Ömer, Canan'a giderek yaklaşıyordu. Bu sırada yavaş yavaş 320 numaralı dairenin önüne doğru geldim. Selim'in arkasını bana doğru dönmesini bekliyorum tam o anda kaleye koşup sobeleyebileceğim.

Ben beklerken karşıdan Ali'nin koşarak geldiğini gördüm. Selim fark etmedi bile. Ömer fark edip koştu ama yakalayamadı Ali kaleye girdi ve sobeledi, oyunu kazandı. O çukurdan nasıl çıkıp buraya kadar koştuğuna anlayamadım ama oyunu kazanmasına sevindim. Gidip Ali'yi tek tek tebrik ettik. Bu sefer küpü Ali havaya atacaktı ve ebeyi o seçecekti. Saklandığımız yerleri daha iyi seçmemiz gerektiğine karar verdikten sonra oyuna yeniden başladık.

Aşağıdaki soruları metinde verilen bilgilere göre cevaplandırınız.

1) Kahraman'ın saklandığı dairelerin toplamı Canan'ın saklandığı cadde numarasından ne kadar fazladır?

$$\begin{array}{r} 645 \\ -141 \\ \hline 504 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 325 \\ +320 \\ \hline 645 \end{array}$$

2) Saklambaç oynayan çocukların saklandığı yerlerin numaraları toplamı, Ali'nin saklandığı sokak lambasının numarasından ne kadar fazladır?

$$\begin{array}{r} 645 \\ -254 \\ \hline 391 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 147 \\ +786 \\ \hline 933 \end{array}$$

3) Ebeyi seçmek için havaya atılan küpün üzerindeki rakamları kullanarak yazılabilecek en büyük ve en küçük doğal sayının farkı kaçtır?

$$\begin{array}{r} 654 \\ -123 \\ \hline 531 \end{array}$$

En b.: 654
en k.: 123

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

1) Lunaparkta görevli olan babasına yardım eden Enes içeriye giren ve çıkan kişilerin listesini tutuyor. Öğleye kadar parka 168 kişi girmiş ve 40 kişi çıkmıştır. Öğleden sonra ise 210 kişi ve 2 otobüsle gelen 80 ilkokul öğrencisi de parka girmiş ve 126 kişi çıkmıştır.

Parkta kaç kişi kalmıştır?

$$\begin{array}{r} 168 \\ -40 \\ \hline 128 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 128 \\ +210 \\ -80 \\ \hline 258 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 3888 \\ -492 \\ \hline 3396 \end{array}$$

2) Gizem ve kardeşi birlikte kitap okuma yarışını yapıyorlar. Günün sonunda kimin kitabında daha az sayfa kalırsa oyunu o kişi kazanacaktır. Gizem 520 sayfalık romanının 334 sayfasını okumuştur. Kardeşi ise 410 sayfalık romanının 225 sayfasını okumuştur. Oyunu kim kazandı?

$$\begin{array}{r} 520 \\ -334 \\ \hline 186 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 410 \\ -225 \\ \hline 185 \end{array}$$

2.1. Çıkarma İşlemi Problem Kurma Örnekleri



Yusuf bir haftada 430 sayfa

Yusuf haftanın ilk 4 günü 120 sayfa



Ayşe bir haftada 645 sayfa

Ayşe haftanın ilk 4 günü 306 sayfa

Yukarıda verilen bilgilerden faydalanarak aşağıya çıkarma işlemi problemleri yazalım.

Problem Kuralım 1:

1) Ayşe'yle Yusuf kitap okuma yarışması

yapırsa. Her hafta sayfası okunuyor. Yarışmayı kazanıyorsa

Ayşe haftanın ilk 4 günü 306 sayfa, bir haftada 645 sayfa

okuyorsa Yusuf ise haftanın ilk 4 günü 120 sayfa bir haftada

306 sayfa ise yarışmayı kazanan kimdir?

2) Her hafta kitap okuyorsa kimdir?

.....

.....

.....

.....

1) 412 birinci sınıf öğrencisi, ilk ay 115 öğrenci, okuma-yazma öğreniyorlar, ikinci ay 90 öğrenci, okuma-yazmayı birinci sınıfa başlamadan bilen 20 öğrenci

Yukarıda verilen bilgilerden faydalanarak aşağıya çıkarma işlemi problemleri yazalım.

1.1) 412 birinci sınıf öğrencisi ilk ay 115 okuma-yazma öğreniyorlar. İkinci ay 90 öğrenci okuma-yazma öğrenmiştir. Okuma-yazmayı birinci sınıfa başlamadan bilen 20 öğrenci olduğuna göre okuma-yazma bilmeyenlerin sayısı kaçtır?

2) Aşağıda verilen çıkarma işlemlerindeki üç basamaklı sayıları kullanarak çıkarma işlemi problemi yazalım

2.1) $367 - 413 = ?$

Sabah manava 413 elma geliyor. Akşam 367 tanesi satılıyor. Geriye kaç kalır?

2.2) $678 - 136 = ?$ $542 - 160 = ?$

Ayşe ile Faye kitap okuma yarışması yapıyorlar. Ayşe 678 sayfalık kitabı bir haftada 136 sayfasını okuyor. Faye ise 542 sayfalık bir kitabın bir haftada 160 sayfasını okuyor. Buna göre geriye en az sayfası kalan kimdir?

3. Çarpma İşlemi Problem Çözme Örnekleri



Güzel Köy İlkokulu'nda haftada 3 gün Okul Sütü dağıtımı yapılmaktadır. Okul sütü dağıtımı sırasında görevlilere yardımcı olma sırası bu hafta 3/A sınıfındadır. 3/A sınıfının başkanı İrem ve başkan yardımcısı Nisa yanlarına yardımcı olması için Enes, Kayra ve Eymen arkadaşlarını alarak süt dağıtımına başladılar. Okulda 1.sınıflardan 7 şube, 2.sınıflardan 6 şube, 3.sınıflardan 9 şube ve 4.sınıflardan 5 şube bulunmaktadır. Bu şubelere haftanın üç günü birer koli süt dağıtılmaktadır. İrem 1. Sınıflara, Enes ve Nisa 2.sınıflara, Kayra 3.sınıflara ve Eymen 4. Sınıflara sütlerini götürmeye karar vererek iş bölümü yaptılar. Okulun en alt katında bulunan yemekhanesinden aldıkları sütleri önce saydılar. Kolilerin şube sayısı kadar olup olmadığına baktılar. Her şubeye bir koli süt olduğunu tespit ettikten sonra okul hemşiresinin de gözetiminde sütlerin son kullanma tarihlerini kontrol ettiler. Son kullanma tarihlerinin geçmediğinden emin olan 3/A sınıfı her kolide 30 tane bulunan haftanın ilk sütlerini dağıtmaya başladılar.

Metne göre aşağıdaki soruları cevaplandırınız

1) İrem 1.sınıflara kaç tane süt dağıtmıştır?

$$\begin{array}{r} 30 \\ \times 7 \\ \hline 210 \end{array} \quad \text{210 Süt}$$

2) Enes ve Nisa 2.sınıflara kaç tane süt dağıtmışlardır?

$$\begin{array}{r} 30 \\ \times 6 \\ \hline 180 \end{array} \quad \text{180 Süt}$$

3) Kayra 3.sınıflara kaç tane süt dağıtmıştır?

$$\begin{array}{r} 30 \\ \times 9 \\ \hline 270 \end{array} \quad \text{270 Süt}$$

4) Eymen 4.sınıflara kaç tane süt dağıtmıştır?

$$\begin{array}{r} 30 \\ \times 5 \\ \hline 150 \end{array} \quad \text{150 Süt}$$



Yusuf, Cuma günün gelmesini heyecanla bekliyordu. Cuma günü okul çıkışı dedesi ile sebze haline gideceklerdi. Dedesi manavda satabilmek için elma, portakal, mandalin, muz ve kivi alacaktı. Yusuf ilk defa hale gidecek ve alışveriş yapacaktı. Bu yüzden okul arkadaşlarına sürekli bundan

bahsediyordu. Nihayet Cuma günü geldi ve Yusuf dedesi ile birlikte evlerine yakın bir bölgede bulunan İzmit meyve sebze haline gittiler. Hal gerçekten çok büyüktü ve içinde çeşit çeşit meyveler ve sebzeler vardı. Ayrıca Yusuf bu ürünlerin fiyatlarının çok ucuz olduğunu farkettili. Dedesi etrafa bakan Yusuf'a , " Benim güzel torunum halde çeşit çeşit meyve sebze uygun fiyata satılır. Biz burdan alıp manav tezgahımıza koyarız. Ordan da ihtiyacı olan insanlar gelip satın alırlar" dedi. Yusuf ve dedesi halde, her kasada 27 tane bulunan 5 kasa elma, her kasada 33 tane bulunan 8 kasa mandalin, her kasada 28 tane bulunan 6 kasa portakal, her kasada 42 tane bulunan 5 kasa muz ve her kasada 50 tane bulunan 7 kasa kivi aldılar.

Aldıkları meyveleri dedesinin kamyonuna yükledikten sonra manav dükkanlarına doğru yola çıktılar. Yusuf pazartesi günü okuldaki arkadaşlarına dedesi ile halde yaşadıklarını ve halin ne olduğunu anlatacaktı.

Yukarıdaki metne göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1) Yusuf ve dedesi halden kaç tane elma aldılar?

$$\begin{array}{r} \textcircled{27} \\ \times 5 \\ \hline 135 \end{array}$$

2) Yusuf ve dedesi halden kaç tane mandalin aldılar?

$$\begin{array}{r} \textcircled{23} \\ \times 8 \\ \hline 264 \end{array}$$

3) Yusuf ve dedesi halden kaç tane portakal aldılar?

$$\begin{array}{r} \textcircled{23} \\ \times 6 \\ \hline 168 \end{array}$$

4) Yusuf ve dedesi halden kaç tane muz aldılar?

$$\begin{array}{r} 42 \\ \times 5 \\ \hline 210 \end{array}$$

5) Yusuf ve dedesi halden kaç tane kivi aldılar?

$$\begin{array}{r} 50 \\ \times 7 \\ \hline 350 \end{array}$$

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

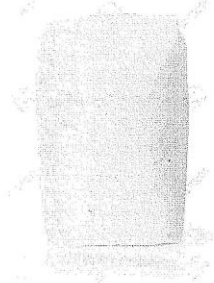
1)



Mahallemizin manavına öğleden sonra 7 kasa domates geldi. Her bir kasada 20 kg domates bulunduğu göre manava toplam kaç kilogram domates gelmiştir?

$$\begin{array}{r} 20 \\ \times 7 \\ \hline 140 \end{array}$$

2)



Bir toptancı günde 370 paket tuz satmaktadır. Bir paket tuz 5 kg olduğuna göre toptancı günde kaç kilogram tuz satmaktadır?

$$\begin{array}{r} 370 \\ \times 5 \\ \hline 1850 \end{array}$$

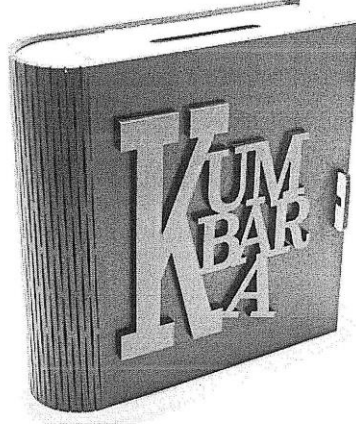
3)



Litresi 48 TL olan zeytinyağından 16 litre alan Hatice teyze kasada kaç TL ödemiştir?

$$\begin{array}{r} 48 \\ \times 16 \\ \hline 288 \\ + 480 \\ \hline 768 \end{array}$$

3.1. Çarpma İşlemi Problem Kurma Örnekleri



Ozan ile Ebru iki kardeş,
Kumbara,
Ozan'ın haftalığı 45 lira,
Ebru'nun haftalığı 25 liradır.
Ozan her hafta 18 lira,
Ebru her hafta 13 lira biriktirip kumbaralarına
atmaktadır.

Yukarıda verilen bilgileri kullanarak aşağıya çarpma işlemi problemleri yazınız.

Problem Kuralım 1:

1).....Ozan.....ile.....Ebru.....iki.....kardeş.....ile.....çarpma.....işlemi.....kumbaralarına.....para.....atmakta-
dır.....Ozan'ın.....haftalığı.....45.....lira.....Ebru'nun.....haftalığı.....25.....liradır.....Ozan.....her
hafta.....18.....lira.....Ebru.....her.....hafta.....13.....lira.....biriktirip.....kumbaralarına.....attığına
göre.....3.....haftada.....kumbaralarında.....kaç.....lira.....olur?.....

2).....Ozan.....ve.....Ebru.....haftalıklarını.....2.....haftada.....kumbaralarına
.....atanırsa.....kumbarada.....kaç.....tl.....olur?.....



Verilenler :

Selim'lerin yaşadığı 14 katlı apartman,

Apartmanın her katında 6 daire,

Apartmanın her katında 4 kamera,

Her dairede 2 banyo,

Yukarıda verilen bilgileri kullanarak aşağıya çarpma işlemi problemleri yazınız.

Problem Kuralım 1:

1).....Selim'lerin.....yaşadığı.....14.....katlı.....apartmanın.....her.....katında.....6.....daire,
.....apartmanın.....her.....katında.....4.....kamera,Her.....dairede.....2.....banyo
.....vardır..Buna.....göre.....14.....katlı.....2.....banyo.....olduğuna.....göre.....14
.....katlı.....kaç.....banyo.....vardır?.....
.....
.....
.....

2)Buna.....göre.....apartmanın.....her.....katında.....4.....kamera.....olduğuna
.....göre.....14.....katında.....toplam.....kaç.....kamera.....vardır?.....
.....
.....

1)



Halil İbrahim 3.sınıf,
Abisi 7.sınıf başlayacak,
Kırtasiye alışverişi,
Tanesi 75 Kr olan kalemlerden 8 tane,
Tanesi 50 Kr olan silgiden 5 tane,
Tanesi 5 TL olan defterlerden 12 tane

Yukarıda verilen bilgileri kullanarak aşağıya çarpma işlemi problemleri yazınız.

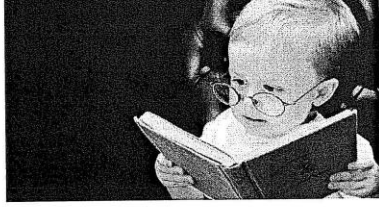
1)

Halil ve abisi yeni sınıflara başlayacakları için kırtasiye alışverişi yapacaklar.
Halil ve abisi Tanesi 75 Kr olan kalemlerden
Tanesi 50 Kr olan silgiden 5 Tanesi 5 TL olan
defterden 12 tane aldıklarında toplam kaç TL ödemişlerdir?

2)

Defterin Tanesi 5 TL olan ve 20 tane
defter aldıkları için kaç TL deftere para ödemişlerdir?

1)



Her gün 45 sayfa

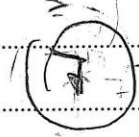
Kitap kurdu Mert

2 hafta sonra

Yukarıda verilen bilgilerden hareketle aşağıya çarpma işlemi problemleri yazınız.

1)

Kitap kurdu Mert her gün 45 sayfa okumaktadır. her kitabı 90 sayfa olduğuna göre 2 hafta sonra kaç kitap bitirir?



2)

Verilenler;

Aslan ailesi,

Günde ortalama 350 adım yürümektedir,

2200 hafta da,



2)

Aslan ailesi günde ortalama 350 adım hareket ederken 2200 hafta boyunca kaç adım yürürler?

4. Bölme İşlemi Problem Çözme Örnekleri



Kayra'nın doğum günü için annesi Nesrin Hanım dört katlı doğum günü pastası yaptı. Kayra en yakın arkadaşlarını akşam eve çağırarak ve hep birlikte doğum gününü kutlayacaklardı. Kayra arkadaşlarını eve davet edeceği için çok mutluydu. Cuma günü çağıracağı arkadaşlarını belirlemiş ve hafta sonunda tek tek aramıştı. Kayra'nın doğum günü kutlaması için en yakın arkadaşları olan Ömer, Halil, Tuana, Erva, Eymen, Nisa, Selim ve Enes gelecektlerdi.

Nihayet arkadaşları birer ikişer gelmeye başladı. Kayra pastasının mumlarını kocaman bir nefes alarak bir üfleyişte söndürdü. Bütün arkadaşları onu uzun uzun alkışlayıp yeni yaşını kutladılar. Nesrin teyze pastanın 1. katını 6 dilim , 2. katını 12 dilim, 3.katını 18 dilim ve 4. katını 36 dilim olacak şekilde kesti. 18 dilim pastayı komşulara ve annelere ikram eden Nesrin teyze kalan dilimleri Kayra ve arkadaşlarına eşit şekilde paylaştırdı. Bir sürü pasta yiyen Kayra ve arkadaşları pasta bittikten sonra gece boyu oyun oynadılar.

Yukarıdaki metne göre aşağıdaki soruları cevaplandırınız.

1) Nesrin teyze doğum günü pastasını komşulara ve annelere ikram ettikten sonra kalan pastayı eşit şekilde Kayra ve arkadaşlarına verdi. Kayra ve arkadaşları kaç dilim pasta yediler?

$$\begin{array}{r} 54 \\ - 54 \\ \hline 00 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 54 \\ + 12 \\ \hline 66 \end{array}$$

(6 dilim)

2) Nesrin teyze komşulara ve annelere pasta ikram etmeseydi Kayra ve arkadaşları her biri eşit pasta yiyecek şekilde kaç dilim pasta yerlerdi?

$$\begin{array}{r} 72 \\ - 72 \\ \hline 00 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 54 \\ + 18 \\ \hline 72 \end{array}$$

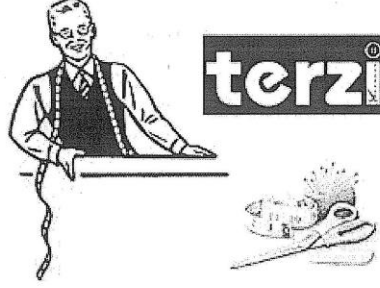
(8 dilim)

3) Kayra, Eymen, Enes ve Selim pastanın 4. katını eşit şekilde paylaştıklarına göre her biri kaç dilim yemiştir?

$$\begin{array}{r} 36 \\ - 36 \\ \hline 00 \end{array}$$

(9 dilim)

1)



Ara tatilde babasına yardımcı olmak isteyen Yusuf babasının terzi dükkanında çalışmaya başlar. Yusuf;

- Baba bu kumaşların hepsini nasıl dikip kıyafet haline getiriyorsun? , diye sordu.

Babası;

- Oğlum, ben burdaki 2 metre kumaştan bir elbise dikiyorum. Ölçüler önemli tabiki. Eğer bir çocuğa kıyafet dikeceksem 1 metre kumaş yeterli olurken eğer bir yetişkine kıyafet dikeceksem 2 metre kumaşa ihtiyacım oluyor. Dediğim gibi ölçülere göre değişiyor. dedi.

Babası, Yusuf'un sorularına cevap verirken dükkana gelen bir müşteri kendisine etek diktirmek istediğini söyledi. Yusuf'un da yardımı ile hemen ölçüleri alıp işe başlayan Ali Bey 5 metre kumaştan pileli bir etek dikti. Ali Bey'e teşekkür edip eteğini alan müşterinin çok sevindiğini gören Yusuf , babasının çok güzel bir mesleği olduğunu düşündü.

Yukarıdaki metne göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1) 5 metre kumaştan bir etek diken Ali Bey 95 metre kumaştan kaç etek diker? ✓

$$\begin{array}{r} 95 \\ 5 \overline{) 95} \\ \underline{50} \\ 45 \\ \underline{45} \\ 00 \end{array}$$

19 etek diker.

2) Ali Bey maddi durumu zayıf olan bir 3.sınıf öğrencisine 3 metre kumaş kullanarak okul forması dikti. Geriye kalan 66 metre kumaştan ihtiyacı olan kaç öğrenciye daha okul forması dikebilir? ✓

$$\begin{array}{r} 66 \\ 3 \overline{) 66} \\ \underline{30} \\ 36 \\ \underline{36} \\ 00 \end{array}$$

22 öğrenciye forma diker.

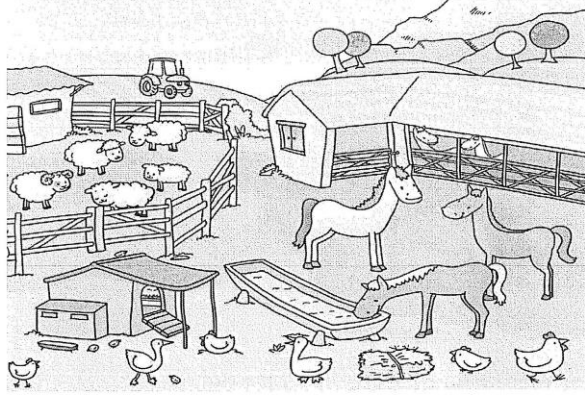
3) Ali Bey, 60 metre kumaşın çeyreğini gün boyu dükkana gelen müşterilere satmıştır. Ali Bey kaç metre kumaş satmıştır? ✓

$$\begin{array}{r} 60 \\ 4 \overline{) 60} \\ \underline{15} \\ 45 \\ \underline{45} \\ 00 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 60 \\ 4 \overline{) 60} \\ \underline{15} \\ 45 \\ \underline{45} \\ 00 \end{array}$$

15 m kumaş satmıştır.

4.1. Bölme Problem Kurma Örnekleri



Verilenler;
Hüseyin dede,
Çiftlik,
48 adet at,
Atların yarısı ($1/2$) kadar tavuk,
40 adet koyun,
Koyunların dörtte biri ($1/4$) kadar
inek,

Yukarıda verilen bilgileri kullanarak aşağıya bölme işlemi problemleri yazınız.

Problem Kuralım 1:

1) Hüseyin dedenin çiftliğinde 48 at

olduğuna göre tavuklarda atların $1/2$ si

olduğuna göre kaç tavuk vardır?

2) Hüseyin dedenin çiftliğinde 40 koyun

varsa koyunların $1/4$ kadar da inek varsa

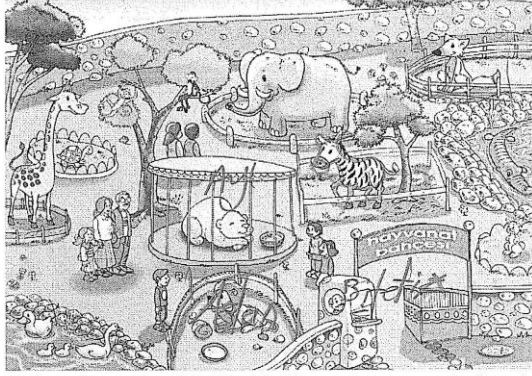
kaç inek vardır?

③ çiftlikte toplam kaç hayvan vardır?

$$\begin{array}{r} 48 \\ +24 \\ +40 \\ +10 \\ \hline 122 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 40 \overline{) 4} \\ \underline{40} \\ 00 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 48 \overline{) 2} \\ \underline{48} \\ 00 \end{array}$$



Verilenler;

Hayvanat bahçesi,

44 fil ayağı,

36 zürafa ayağı,

46 ördek ayağı,

16 tavuk ayağı,

10 horoz ayağı,

Yukarıda verilen bilgileri kullanarak aşağıya bölme işlemi problemleri yazınız.

Problem Kuralım 1:

1.1) Bir hayvanat bahçesinde 44 fil ayağı, fil ayağının yarısı kadar zürafa ayağı vardır. Buna göre fil ve zürafa ayağının toplam sayısı kaçtır?

$$\begin{array}{r} 44 \overline{) 22} \\ \underline{-4} \\ 04 \\ \underline{-4} \\ 00 \\ \underline{-0} \\ 00 \end{array}$$

1.2) Hayvanat bahçesindeki ördeklerin ayak sayısı

46'dır. Tavukların ve horozların ayak sayısı ise ördeklerin ayak sayısının yarısıdır. Buna göre tavuk, horoz ve ördeklerin toplam ayak sayısı kaçtır?

92 ayak

$$\begin{array}{r} 46 \overline{) 23} \\ \underline{-46} \\ 00 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 46 \\ + 23 \\ \hline 92 \end{array}$$

1)



Verilenler;

İlkokul 3. sınıf öğrencileri

56 kişilik izci grubu,

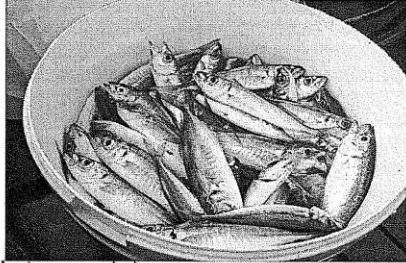
İzci kampı,

8'er kişilik çadır,

Yukarıda verilen bilgileri kullanarak aşağıya bölme işlemi problemleri yazınız.

1) İlkokul 3. sınıf öğrencileri izci kampına gidiyor.
56 kişilik izci grubu oluşturmuşlardır. Çadırlar 8'er kişiliktir.
Buna göre 56 kişi için kaç çadır gereklidir?

2)



Ahmet 36 kg balık yakaladı,

İbrahim 42 kg balık yakaladı,

2 aile balıkları eşit şekilde paylaştı,

8 balığı balıkçı Hamdi amcaya verdiler.

2.1) İki arkadaş Ahmet ve İbrahim balık tutmaya
gittiklerdi. Ahmet 36 kg balık yakaladı. İbrahim ise 42 kg
balık yakalamıştı. Yakaladıkları balıkları 2 aile eşit şekilde
paylaşmışlardı. 8 balığı da balıkçı Hamdi amcaya verdiklerine
göre 2 aileye eşit şekilde kaç balık düşer?

1)



Verilenler;

Tuana ve anneanesi

Anneanne, torunun yaşının 8 katı yaşında

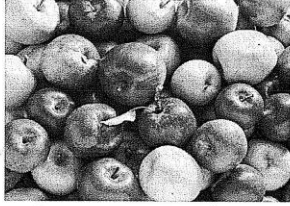
İkisinin yaşı toplamı 81

Problem Kuralım 1:

1) Tuana ve anneanesi yaşları kaç? Anneanesi, torununun yaşının 8 katı yaşındaymış. İkisinin yaşları toplamı 81 olduğuna göre Tuana'nın yaşı kaçtır?

$$\begin{array}{r} 81 \\ - 8 \\ \hline 73 \end{array}$$

2)



Verilenler;

25 kg elma,

5 poşet,

Eşit şekilde,

2) Nişan 25 kg elma almıştır. 5 poşete eşit şekilde koyduğuna göre 1 poşete kaç kg elma olur?

$$\begin{array}{r} 25 \\ - 5 \\ \hline 5 \end{array}$$

ÖZGEÇMİŞ

1992 yılında Kahramanmaraş ilinin Elbistan ilçesinde doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Elbistan'a bağlı bir kasabada tamamladı. 2010 yılında girdiği Kocaeli Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Bölümü'nden 2014 yılında Sınıf Öğretmeni olarak mezun oldu. 2014 yılından beri Kocaeli'de Sınıf Öğretmeni olarak görev yapmaktadır.

