

T.C.
Marmara Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı
Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı

BEŞİNCİ SINIF MATEMATİK ÖĞRETİM PROGRAMI İLE
BÜTÜNLEŞTİRİLMİŞ BİLİMSELLİK DEĞERİ EĞTİM PROGRAMININ
ETKİLİLİĞİNİN İNCELENMESİ

GÖNÜL ÇELEBİ
(Yüksek Lisans Tezi)

İstanbul, 2020

T.C.
Marmara Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı
Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı

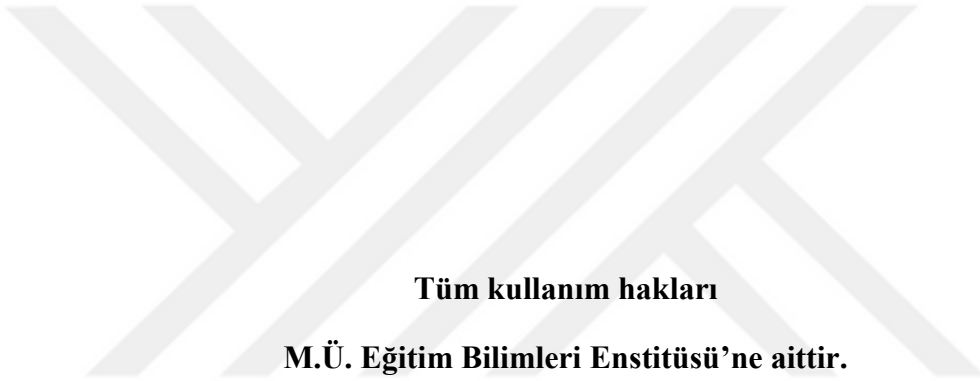
BEŞİNCİ SINIF MATEMATİK ÖĞRETİM PROGRAMI İLE
BÜTÜNLEŞTİRİLMİŞ BİLİMSELLİK DEĞERİ EĞİTİM PROGRAMININ
ETKİLİLİĞİNİN İNCELENMESİ

EXAMINING THE EFFECTIVENESS OF THE FIFTH GRADE
MATHEMATICS CURRICULUM INTEGRATED WITH THE VALUE OF
SCIENTIFIC EDUCATION PROGRAM

GÖNÜL ÇELEBİ
(Yüksek Lisans Tezi)

DANIŞMAN
PROF. DR. SEYFİ KENAN

İstanbul, 2020



Tüm kullanım hakları

M.Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsü'ne aittir.

© 2020

ONAY

Gönül ÇELEBİ tarafından hazırlanan “Beşinci Sınıf Matematik Öğretim Programı İle Bütünleştirilmiş Bilimsellik Değeri Eğitim Programının Etkililiğinin İncelenmesi” konulu bu çalışma, 29/01/2020 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda jüri tarafından başarılı bulunmuş ve Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

TEZ DANIŞMANI

JURİ ÜYESİ

JURİ ÜYESİ

Adı Soyadı

Prof Dr. Seyfi KENAN

Doç. Dr. Sibel CENGİZHAN

Doç. Dr. Dilek ÇAĞIRGAN

İmza




ETİK BEYANI

Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü Lisansüstü Tez Yazım Kılavuzuna uygun olarak hazırladığım çalışmamda;

- Sunduğum bilgileri, dokümanları ve verileri akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Çalışmamda yararlandığım eserlerin tamamına atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Elde ettiğim verilerde ve sonuçlarda herhangi bir değişiklik yapmadığımı bildirir, aksi bir durumda aleyhimde doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

29.01.2020


Gonul GELEBI

ÖZGEÇMİŞ

2007-2011	Küçükçekmece Anadolu Lisesi
2011-2015	İstanbul Üniversitesi Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği
2015-2017	Altınşehir Ortaokulu
2016	Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Programları Ve Öğretimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programına Başlangıç
2017	Gülbahar Hatun Ortaokulu

İLETİŞİM BİLGİLERİ

E-Posta : gonulcoskun11@gmail.com

ÖNSÖZ

Değerler eğitim yoluyla edinilir, iletilir ve geliştirilir. Öğretmenler değerler eğitiminde iyi bir model olmalı, uygun yöntem ve tekniklerle, samimiyetini ve sevgisini katarak değerleri işlemelidir. İyi bir öğretmen olmak, değerler eğitiminin önemini vurgulamak ve bilimsel düşünceyi yaygınlaştırmak için çıktığım bu yolda bana destek veren değerli kişilere teşekkürlerimi sunmak isterim.

Yüksek lisans eğitimim boyunca sahip olduğu değerleriyle bana rol model olan, değerler eğitimi ve eğitim felsefesine olan ilgimi fark etmemi sağlayan; düşünceleri, sözleri ve eylemleri ile tezime ışık tutan ve her daim bana destek olan kıymetli danışmanım Prof. Dr. Seyfi KENAN hocama çok teşekkür ediyorum.

Değerli fikirleri, yapıcı tavrı, engin bilgi ve tecrübesiyle, lisansüstü eğitim hayatımda örnek aldığım, tez yazım sürecinde düşüncelerini ve zamanını benden esirgemeyen değerli Doç. Dr. Sibel CENGİZHAN hocama teşekkür ediyorum.

Tez izleme jürisinde bulunan ve araştırmanın matematiksel kısmına dair değerli düşünce ve yorumlarını esirgemeyen, matematiksel gelişimimde büyük katkıları olan değerli Doç. Dr. Dilek ÇAĞIRGAN hocama teşekkür ediyorum.

Çalışmamın dil ve anlatım kurallarına uygunluğunu kontrol eden değerli Türkçe öğretmeni arkadaşım Osman GÜNDOĞDU'ya ve değerli maarif müfettişi İsmail ÇELEBİ'ye teşekkür ediyorum.

Zor anlarımda desteklerini esirgemeyen, kendime inanmadığım zamanlarda bile bana inanan canım aileme sonsuz teşekkür ediyorum.

Bu süreçte duygusal yorgunluk yaşadığım anlarda bile elimi her zaman tutan ve beklide bu çalışmayı yapacağıma benden daha çok inanan, her daim desteğini ve ilgisini esirgemeyen eşim Veli Murat Can ÇELEBİ'ye çok teşekkür ediyorum.

Son olarak çalışmam esnasında başıma gelen en güzel ve en harika şey olan oğlum Çınar Hüseyin ÇELEBİ'ye varlığından dolayı teşekkür ediyorum. Bu çalışmam senin ve senin gibi çağdaş yeni nesiller için.

GÖNÜL ÇELEBİ

İstanbul, 2020

BEŞİNCİ SINIF MATEMATİK ÖĞRETİM PROGRAMI İLE BÜTÜNLEŞTİRİLMİŞ BİLİMSELLİK DEĞERİ EĞİTİM PROGRAMININ ETKİLİLİĞİNİN İNCELENMESİ

ÇELEBİ, Gönül

ÖZET

Bu çalışmada, beşinci sınıf öğrencilerinde matematik öğretim programı ile bütünleştirilmiş bilimsellik değeri eğitim programı tasarısının etkililiğinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma için Tokat ili Merkez ilçesinde Gülbahar Hatun Ortaokulu'nda öğrenim gören ve beşinci sınıf öğrencilerinden oluşan 30 kişilik tek örneklem grubuyla ön ve son ölçümlü araştırma deseni uygulanmıştır. Öğrencilere, matematik öğretim programı ile bütünleştirilmiş bilimsellik değeri eğitimine başlamadan önce matematik akademik başarı testi ve bilimsellik değerinin ölçümü için ikilem durum formu uygulanmıştır. Başarı testi, öğrencilerin müfredat dâhilinde öğretilmesi gereken konulardan sorumlu oldukları testtir. İkilem durum formu, bilimsellik değerini ele alan ve beş açık uçlu sorudan oluşan bir değerlendirme formudur. İkilem durum formu yanıtları, araştırmacı tarafından puanlandırılmış ve ön-son ölçüm karşılaştırılması yapılan puanlandırmayla sağlanmıştır. Matematik öğretim programı ile bütünleştirilmiş bilimsellik değeri eğitim programı uygulanan öğrencilere yapılan son ölçüm sonrası ilk ve son ölçüm puanlarına ilişkin bulgular doğrultusunda, öğrencilerin matematik başarı testi son ölçüm puanlarının ön ölçüm puanlarına göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu saptanmıştır. Ayrıca, ikilem durum formu ön ve son ölçüm puanları karşılaştırıldığında, öğrencilerin matematik öğretim programı ile bütünleştirilmiş bilimsellik değeri eğitim programı sonrasında almış oldukları puanların ön ölçümde aldıkları puanlardan anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu bulunmuştur. Ayrıca, öğrencilerin cinsiyet ve ekonomik durum değişkenlerine göre ikilem testi ve başarı testi puanlarının farklılıkları incelendiğinde, cinsiyet ve ekonomik durum değişkenleri bakımından başarı testi ve ikilem testi puanlarında anlamlı farklılık saptanmamıştır.

Çalışmada elde edilen sonuçlar, matematik öğretiminde bilimsellik değeri eğitiminin dâhil edilmesinin öğrencilerin bilime bakış açısının olumlu yönde değiştiğini ve matematik başarısına yönelik anlamlı düzeyde artış sağladığını göstermektedir. Diğer sınıflardaki ortaokul öğrencilerine ileri çalışmalarla uygulanabilecek eğitim tasarısının, matematik öğretimine yönelik müfredatın bilimsellik değeri kapsamını göz önünde bulundurarak yapılandırılabilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Bilim, Bilimsellik Değeri, Matematik, Matematik Öğretimi, Ortaokul



**EXAMINING THE EFFECTIVENESS OF THE FIFTH GRADE
MATHEMATICS CURRICULUM INTEGRATED WITH THE VALUE OF
SCIENTIFIC EDUCATION PROGRAM**

ÇELEBİ, Gönül

ABSTRACT

In this study, it is aimed to examine the effectiveness of the scientific value education program design integrated with mathematics curriculum in fifth grade students. For the research, a pre- and post-test research design was applied with a sample of 30 students who were studying at Tokat Gülbahar Hatun Secondary School. Before starting the scientific value education integrated with the mathematics curriculum, the students were tested for math achievement and a paradox test for the measurement of scientific value. The achievement test is a mathematics test in which students are responsible for the subjects that need to be taught within the curriculum. The paradox test is an evaluation form consisting of five open-ended questions that address certain scientific values. The paradox test responses were scored by the researcher by content analysis and the pre and post-test comparison was provided by the scoring. According to the findings of the pre- and post-test scores, it was found that the mathematics achievement post-test scores of the students were significantly higher than the pre-test scores. Furthermore, when the pre-test and post-test scores of the paradox test were compared, it was found that the scores obtained after the scientific program integrated with the mathematics curriculum were significantly higher than the pre-test scores. In addition, when the differences of the students' paradox test and achievement test scores according to gender and economic status were examined, no significant difference was found in the achievement test and paradox test scores in terms of gender and economic status variables.

The results of the study demonstrated that the inclusion of scientific value education in mathematics curriculum provided significant increase in students' perspective on science and mathematics. It can be suggested that the educational plan that can be applied to secondary school students in other classes with advanced studies

can be structured considering the scientific value of the curriculum for mathematics curriculum

Key words: Mathematics, Mathematics Teaching, Science, Scientific Value, Secondary School



İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
ETİK BEYANI	ii
ÖZGEÇMİŞ	iii
ÖNSÖZ	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vii
TABLolar LİSTESİ	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ	xiii
GRAFİKLER LİSTESİ	xiv
BÖLÜM 1: GİRİŞ	1
BÖLÜM II: ALAN YAZIN VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	9
2.1. Değer Kavramı.....	9
2.2. Değerler Eğitimi	11
2.2.1. Değerler eğitiminde yaklaşımlar.....	13
2.3. Okulda Değerler Eğitimi.....	17
2.4. Matematik Eğitimi ve Değerler	21
2.4.1. Genel eğitim değerleri	21
2.4.2. Matematiksel Değerler.....	22
2.5. Bilimin Tanımı.....	25
2.6. Bilimin Özellikleri ve İşlevleri	26
2.7. Bilimsel Bilgi	27
2.8. Bilimsel Düşünme.....	28
2.9. Eğitim ve Bilimsellik	28
2.10. Bilimsellik ve Bilimsellik Değeri	29
2.11. Matematik ve Bilimsellik.....	30
2.12. Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar	31
2.13. Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar	34

BÖLÜM III: YÖNTEM	36
3.1. Araştırmanın Modeli	36
3.2. Çalışma Grubu	37
3.3. Veri Toplama Araçları	38
3.4. Matematik öğretim tasarısı ile bütünleştirilmiş bilimsellik değeri eğitim tasarısı..	39
3.5. Denel İşlem	42
3.6. Verilerin Çözümlemesi	43
BÖLÜM IV: BULGULAR VE YORUMLAR	44
4.1. Araştırmanın Birinci Denencesine Ait Bulgular	44
4.2. Araştırmanın İkinci Denencesine Ait Bulgular	52
4.3. Araştırmanın Üçüncü Denencesine Ait Bulgular	78
4.4. Araştırmanın Dördüncü Denencesine Ait Bulgular	83
4.5. Araştırmanın Beşinci Denencesine Ait Bulgular	87
4.6. Araştırmanın Altıncı Denencesine Ait Bulgular	88
BÖLÜM V: SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER	90
5.1. Sonuç ve Tartışma	90
5.2. Öneriler	96
KAYNAKÇA	98
Ek 1: Eğitim Programı Ders Etkinlikleri	107
Ek 2: İkillem Durumu Formu	130
Ek 3: Başarı Testi	133
Ek 4: Bilimsellik Değerine Yönelik Görüşme Formu	136

TABLO LİSTESİ

	Sayfa No
Tablo 2.1. Değer ve Matematik Eğitiminde Değer Kategorileri.....	24
Tablo 4.2. DeneY Grubu Bilimsellik Değerine İlişkin İkilem Durum Formu Ön Test ve Son Test Puanlarının Betimsel İstatistikleri	49
Tablo 4.3. DeneY Grubunun Bilimsellik Değerine İlişkin İkilem Durum Formu Ön-Son Test Puanların Normal Dağılıma Uygunluk Bulguları.....	50
Tablo 4.4. Bilimsellik Kavramına İlişkin DeneY Grubunun Etkinliklerden Almış Olduğu Ön-Son Test Puan Ortalamaları Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Bulguları	51
Tablo 4.5. Bilimsellik Kavramına ilişkin Birinci ikilem Durumuna DeneY Grubunun Vermiş Olduğu Yanıtların Puanları	53
Tablo 4.6. Bilimsellik Kavramına İlişkin Birinci ikilem Durumuna DeneY Grubunun Vermiş Olduğu Cevaplar	53
Tablo 4.7. Bilimsellik Kavramına İlişkin İkinci ikilem Durumuna DeneY Grubunun Vermiş Olduğu Yanıtların Puanları	58
Tablo 4.8. Bilimsellik Kavramına İlişkin Birinci ikilem Durumuna DeneY Grubunun Vermiş Olduğu Cevaplar	59
Tablo 4.9. Bilimsellik Kavramına İlişkin Üçüncü ikilem Durumuna DeneY Grubunun Vermiş Olduğu Yanıtların Puanları	64
Tablo 4.10. Bilimsellik Kavramına İlişkin Üçüncü İkilem Durumuna DeneY Grubunun Vermiş Olduğu Cevaplar	64
Tablo 4.11. Bilimsellik Kavramına İlişkin Dördüncü ikilem Durumuna DeneY Grubunun Vermiş Olduğu Yanıtların Puanları	69
Tablo 4.12. Bilimsellik Kavramına İlişkin Dördüncü İkilem Durumuna DeneY Grubunun Vermiş Olduğu Cevaplar	69
Tablo 4.13. Bilimsellik Kavramına İlişkin Beşinci ikilem Durumuna DeneY Grubunun Vermiş Olduğu Yanıtların Puanları	74
Tablo 4.14. Bilimsellik Kavramına İlişkin Beşinci İkilem Durumuna DeneY Grubunun Vermiş Olduğu Cevaplar	74
Tablo 4.15. Görüşme Yapılan Öğrencilerin Birinci Soruya Verdikleri Cevaplar	79

Tablo 4.16. Görüşme Yapılan Öğrencilerin İkinci Soruya Verdikleri Cevaplar	79
Tablo 4.17. Görüşme Yapılan Öğrencilerin Üçüncü Soruya Verdikleri Cevaplar	80
Tablo 4.18. Görüşme Yapılan Öğrencilerin Dördüncü Soruya Verdikleri Cevaplar	80
Tablo 4.19. Görüşme Yapılan Öğrencilerin Beşinci Soruya Verdikleri Cevaplar	81
Tablo 4.20. Görüşme Yapılan Öğrencilerin Altıncı Soruya Verdikleri Cevaplar	81
Tablo 4.21. Görüşme Yapılan Öğrencilerin Yedinci Soruya Verdikleri Cevaplar.....	82
Tablo 4.22. Görüşme Yapılan Öğrencilerin Sekizinci Soruya Verdikleri Cevaplar	82
Tablo 4.23. Deney Grubunun Akademik Başarılarına İlişkin Başarı Testinden Almış Oldukları Ön Test ve Son Test Puanların Betimsel Analizleri	84
Tablo 4.24. Deney Grubunun Akademik Başarılarına İlişkin Başarı Testinden Almış Olduğu Ön-Son Test Puanları Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi Bulguları	85
Tablo 4.25. Deney Grubunun Bilimsellik Değeri İkilem Durum Formu Sonucunda Aldıkları Puan Ortalamaları İle Ekonomik Durumları Arasındaki İlişkiyi Göstren Bulgular.....	87
Tablo 4.26. Deney Grubunun Bilimsellik Değeri İkilem Durum Formu Sonucunda Aldıkları Puan Ortalamaları İle Ekonomik Durumları Arasındaki İlişkiyi Göstren Bulgular.....	88

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No

Şekil 2.1. Değerlerin Etkileşimi 25



GRAFİK LİSTESİ

	Sayfa No
Grafik 4.1. Denev Grubunun İkilem Durum Formu 1. Hikâye Ön Test Son Test Cevapları	44
Grafik 4.2. Denev Grubunun İkilem Durum Formu 2. Hikâye Ön Test Son Test Cevapları	45
Grafik 4.3. Denev Grubunun İkilem Durum Formu 3. Hikâye Ön Test Son Test Cevapları	46
Grafik 4.4. Denev Grubunun İkilem Durum Formu 4. Hikâye Ön Test Son Test Cevapları	47
Grafik 4.5. Denev Grubunun İkilem Durum Formu 5. Hikâye Ön Test Son Test Cevapları	48
Grafik 4.6. Denev Grubunun İkilem Durum Formundan Aldıkları Ön Test ve Son Test Toplam Puanları.....	49
Grafik 4.7. Denev Grubu Başarı Testinin Ön Test ve Son Test Puan Ortalamaları.....	86

BÖLÜM 1: GİRİŞ

Bu bölümde araştırmamıza konu olan problemin tanımı, amacı, önemi, sınırlılıkları, varsayımları ve tanımları üzerinde durulmuştur.

Problem Tanımı

Günümüzde teknolojiye yaşanan gelişmeler, eğitime büyük bir katkı sunmaktadır. Bilgiye ulaşım olanakları ve bilgiye ulaşım hızı teknoloji sayesinde artmaktadır. İnsanlar arasındaki bilgi aktarımı hızlanmakta, bilgi alışverişi çoğalmaktadır. Teknolojideki gelişmelere paralel olarak insanlar arasındaki ilişki azalmakta ve gittikçe daha da zayıflamaktadır. Toplumda var olan, hem toplumu inşa eden hem de toplumsal yaşamı inşa eden değerler ise salt bilgi iletişim araçları ile aktarılamamaktadır. Bu da bizi şu önemli sorunla karşı karşıya bırakmaktadır; hayatı mümkün kılan ve toplum hayatını devam ettiren adalet, merhamet, cömertlik gibi temel ahlaki ve toplumsal değerler, nereden, hangi anlayıştan, hangi kaynaktan ve nasıl beslenecektir? Bu soru, üzerinde düşünülmesi gereken oldukça önemli bir nokta olarak sadece eğitimcilerin değil, gelecek neslin eğitim sorumluluğunu hisseden herkesin önünde durmaktadır (Kenan, 2009).

İnsani değerlerde gözlenen ciddi aşınmalara çözüm için neredeyse bütün dünya bir arayış içindedir. Bu arayışın son bulduğu yer aile ve eğitim kurumları olmuştur. Ailede başlayıp eğitim kurumlarında devam edecek olan değerler eğitimi aşınmaları engellemede en iyi çözüm yollarından biri olabilir.

Değer eğitimi ile insanın içinde yaşadığı topluluğun sahip olduğu farklı alanlardaki (sosyal, siyasal, kültürel... vb.) değerlerin planlı ve istendik şekilde aktarımı kastedilmektedir. Değer eğitimi sosyalleşmek için kullanılacak bilgi, değer ve kuralları hayata usçu bir yöntemle uygulayabilme yeteneği kazandırmaktadır. Böylelikle çağımızda değerler eğitimi programları ile küreselleşen dünyanın problemlerinin çözümüne de katkı sağlayacağı düşünülmektedir (Balcı ve Yanpar, Yelken, 2013: 197).

Bu nedenle çocuklarımıza değerler eğitimi verme büyük bir önem kazanmıştır. Çocuğa değer kazandırma, tutum ve davranış geliştirme, sosyalleştirme okulun en temel görevlerindedir (MEB, 2010: 6). Çocuğa değer kazandırmada birçok etken

bulunmaktadır. Bu etkenlerin başında aile gelir. Ayrıca sosyal çevre, eğitim alanı ve eğitim alanındaki görevliler, çocuğu çevreleyen, görsel ve yazılı medya çocuğa değer aktarımında önemli bir yere sahiptir (Arabacı ve Akgül, 2013: 9).

Örgün eğitim kurumları değerler eğitimini planlı ve istendik bir şekilde aktaran kurumların başında gelir. Kültür aktarımı planlı bir şekilde gerçekleştirildiği takdirde gelecek nesillere kültür sağlıklı bir şekilde aktarılabilir. Okulların gelecek nesillere, sahip olunan değerleri sağlıklı bir şekilde aktarabilmesi için eğitim programları çok önemlidir (MEB, 2010: 2).

Devletlerin sorumlu olduğu en mühim konu, tartışmasız olarak, eğitimidir. Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de eğitim sistemimizi en iyi hale getirmek ve eğitilmiş bir toplum kurmak bütün herkesin hayalidir. Bu hayali gerçekleştirebilmek için eski kalıp anlayışlardan uzak eğitim programlarının kullanılması gerekir. Öğrenci merkezli, yaparak yaşayarak öğreten programlar değerler eğitiminin derslerle bütünleşmesini de kolaylaştırır.

Alan yazın incelendiğinde değerlerin, zaman zaman yalnızca değer odaklı programlar aracılığıyla, zaman zaman da farklı derslerle bütünleştirilerek kazandırılmaya çalışıldığı görülmektedir. Genellikle sosyal bilgiler ve türkçe dersleri ile bütünleşmiş olan değerler eğitimi, bu çalışmada matematik dersi ile bütünleştirilmeye çalışılmıştır.

Bulut (1998)'e göre matematik, kişilerin yeteneklerinin keşfinde, yönlendirilmesinde, mantığa dayalı bir fikir üretme sisteminin kazandırılmasında ve insanlığın yaptığı bütün etkinliklerin içinde var olan bir alan şeklinde karşımıza çıkmaktadır. Matematik, muhakeme etme becerisini geliştirmede en önde gelen bir bilim dalıdır. Bu yüzden matematik eğitimi, eğitim sisteminin bütün kademelerinde ön plandadır (Umay, 2003).

MEB (2018) matematik öğretim programında da; bir topluluğun ilerlemesinin, değerlerini özümsemiş ve bu değerleri sahip olduğu yeteneklerle hayata geçirebilen insanlarına bağlı olduğunu, bundan dolayı eğitim programlarımızın da her bireye, uygun ahlaki kararlar alma ve bu kararları yaşantısında uygulayabilme becerisi kazandırma

amacıyla hareket edilmesi gerektiği açıkça belirtilmiştir. Aynı zamanda ilkokulu bitiren bütün bireylerin temel düzeyde sözel, sayısal ve bilimsel akıl yürütme yeteneklerine sahip olabilmesi matematik öğretim programının genel amaçları arasında yerini almıştır.

Matematikte ilerlemek isteyen ülkelerin eğitim sistemlerinde bilimi merkeze alan programlar geliştirmesi gerekmektedir. Bu programlarla öğrenciler küçük yaşlardan itibaren bilimi ve bilimsel düşünceyi öğrenebilmelidirler. Ülkemizde de bu durumun önemi son yıllarda iyice fark edilmiş ve bilimsellik değerine yönelik kazanımlar öğretim programlarında yerini almıştır. Matematik öğretim programında ise 2018 yılında yapılan değişimle birlikte bilimsellik değerine yapılan vurgular artmıştır.

Bilimsellikte hedef, var olan bilgilerle belli yöntemler kullanılarak başka bir bilginin ortaya çıkarılmasıdır. Matematiğin doğası gereği öğrencilere kazandırılması gereken bu değer, öğrencilerin matematik başarısının artmasında ve matematiğe karşı olan tutumlarında önemli bir etkiye sahiptir. Ayrıca matematik dışında diğer derslerdeki başarıya da olumlu katkı sağlayacağı aşikârdır. Alan yazın incelendiğinde matematik dersi ve bilimsellik değeri ile ilgi çalışmalara da rastlanmamaktadır.

Belirtilen doğrultularda bu çalışma ‘Beşinci sınıf öğrencilerinin, beşinci sınıf matematik öğretim programı ve bütünleştirilmiş bilimsellik değeri eğitim program tasarısının oturumlarına katılmadan önce ve katıldıktan sonra bilimsellik değer yargıları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?’ sorusuna yanıt aranmıştır.

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada beşinci sınıf matematik öğretim programı ile bütünleştirilmiş bilimsellik değeri eğitimi program tasarısı hazırlanmıştır. Çalışmanın amacı matematik öğretim programı ile bütünleştirilmiş bilimsellik değeri eğitimi program tasarısının etkililiğinin incelenmesidir. Program tasarısının temel amacı bilimsellik değeri ve matematik ile ilgili yazılan kazanımları birlikte kazandırmaktır. Katılımcılara bilimsellik değerini kazandırmak için matematik kazanımları araç olarak kullanılmıştır. Bu doğrultuda araştırmada aşağıdaki denenceler sınanmıştır.

1. Deney grubunun ikilem durum formundan almış oldukları ön test puan ortalaması ile son test puan ortalaması arasında bilimsel olmak değeri açısından anlamlı bir farklılık var mıdır?

2. Beşinci sınıf matematik öğretim programı ile birleştirilmiş bilimsellik değeri eğitim programının sonucunda, öğrencilere kazandırılmak istenen bilimsellik değerine ilişkin ikilem durum formunda deney grubundaki öğrencilere ait yanıtların ön test ve son test sonuçları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?”

3. Deney grubunda ikilem durum formunda düşük puan alan öğrenciler arasından seçilen öğrencilere uygulanan görüşme formu verilerine göre öğrencilerin bilimsellik değer algılarında olumlu yönde anlamlı bir değişiklik var mıdır?

4. Deney grubu öğrencilerinin matematik başarılarında, ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

5. Deney grubunun bilimsellik değeri ikilem durum formu sonucunda aldığı puan ortalamaları ile ekonomik durumları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

6. Deney grubunun bilimsellik değeri ikilem durum formu sonucunda aldığı puan ortalamaları ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

Araştırmanın Önemi

Karasar (1994) bilimsel tutum ve davranışları; problem çözmeyi, bilim üretmeyi kısaca araştırma teknik yeterliklerini uygulamaya aktarmayı kolaylaştıran araştırıcı düşünce ve davranışlar olarak tanımlamaktadır. Bilimsel tutum ve davranışı özümsemiş olan kişilerin önceliği gerçeklerdir. Bu sebeple gerçekleşen olaylara saygılıdırlar. Düşüncelerinde tutarlı olmasını bilir, gerçeği temel almayan genellemelerden kaçınır; akla ya da herkes tarafından kabul olmuş yargılara ne kadar yakın görünürse görünsün bütün yorumlarında ön yargılı düşüncelerden kaçınır (Yılmaz, 2005: 30).

Bilimsel tutum “bireyin karşılaştığı durumları, olayları ve sorunları duygularını katmadan sağlam verilere dayanarak yorumlayabilmesi” olarak tanımlanmaktadır. Matematiğin temelinde olması gereken bu değer, öğrencilere yeteri kadar

kazandırılmamaktadır. İlkokulda kazandırılmadığı takdirde diğer kademelerde öğrenciyi ezberciliğe itmekte, ders başarısını düşürmekte, bilgiyi anlamlandırmada zorluk çekmeye neden olmaktadır. Ayrıca ortaya çıkan bu sonuçlar matematiğe karşı olumsuz tutumlar da doğurmaktadır.

Bu doğrultuda ortaokulun birinci basamağında olan beşinci sınıf öğrencilerinin bilimsellik değerini kazanabilmelerini sağlayacak matematik öğretim programı ile bütünleştirilmiş bilimsellik değeri öğretim programına ihtiyaç olduğu görülmüştür. Alan yazın incelendiğinde yapılan çalışmaların bilimsellik ve matematik alanlarında yetersiz kaldığı ortaya çıkmıştır. Matematik ve değerler eğitimi kazanımlarının bir arada kullanıldığı bir program bu alanda yapılmış az sayıda çalışmaya katkı sağlayacaktır.

Hazırlanmış olan matematik öğretim programı ile bütünleştirilmiş değerler eğitimi programı matematiği günlük hayatla ilişkilendirmekte zorlanan öğrencilerin dersi daha iyi kavramalarını sağlayacaktır. Ayrıca bu çalışmanın eğitim programında yer alan bilimsellik değeri kazanımlarına ait etkinlikler ile bu alanda eğitim programlarının geliştirilmesine katkı sağlaması ve değerler eğitimi çalışmalarına ışık tutması beklenmektedir.

Sınırlılıklar

1. Bu araştırma 2019/2020 öğretim yılında Tokat Gülbahar Hatun Ortaokulunda öğrenim gören beşinci sınıf öğrencileri ile sınırlandırılmıştır.
2. Araştırma beşinci sınıf matematik öğretim programı ile değerler eğitimi program tasarısı çerçevesinde, bilimsellik değeri, bilimsellik değeri eğitim programı, yapılandırılmış görüşme formu ve ikilem ölçeği ile sınırlandırılmıştır.
3. Araştırmamız sekiz ders etkinliği ve on ders saati ile sınırlandırılmıştır.
4. Araştırmamız 5. Sınıf doğal sayılar ve doğal sayılarla işlemler konuları ile sınırlandırılmıştır.

Varsayımlar

Araştırmanın varsayımları şu şekildedir:

1. Beşinci sınıf matematik öğretim programı ile bütünleştirilmiş değerler eğitimi programı uygulamadan önce ve uygulandıktan sonra, araştırmacı tarafından geliştirilen ikilem hikâyeleri ile sorulardan oluşan ölçme aracına öğrencilerin samimi düşüncelerini yazacakları varsayılmıştır.
2. Araştırmacı tarafından oluşturulan değerler eğitimi programı tasarısındaki etkinliklere öğrencilerin içtenlikle katıldığı varsayılmıştır.

Tanımlar

Bilim: Bilim sözlükte şu şekilde tanımlanmaktadır:

1. Uzay ve uzaydaki gök cisimlerinin tümü ile olguların bir kısmını konu olarak seçen, deneye ve gözleme dayanan metotlar ve doğrulara dayanarak kanunlar çıkarmaya çalışan düzenli bilgi, ilim.
2. Genel geçerlilik ve kesinlik özellikleri gösteren metotlu ve sistemli bilgi.
3. Belli bir konuyu bilme isteğinden yola çıkan, belli bir amaca yönelen bir bilgi edinme ve araştırma süreci (Türkçe Sözlük, 1988).

Bilimin tanımlamak için yapılan bilimsel araştırmalara ve yazılmış kitaplara baktığımızda şu tanımla karşılaşmaktayız:

“Bilim, doğadaki var oluşların tümünü, davranışları ve bunlar arasındaki ilişkileri olduğu gibi göstermeye çalışan tasarlamalı bir etkinlik; bunları yorumlayıp anlamlı genellemeler ve sistemler içinde organize etmeye, nedenlerini betimlemeye yönelen açıklamalı bir çaba ve gelecekteki olabilecekleri kestirmeyi ve doğayı kontrol altına almayı amaç edinen yordamlı ve kontrollü bir etkinliktir.” (Tosun, 2010: 21).

Bilimsellik: Bilimsellik, bilimsel olma durumu (TDK Büyük Türkçe Sözlük, Erişim: 10.02.2014) ve olgularla genellemeler arasında ilişki kurup çıkarımlarda bulunabilme olarak ifade edilebilir. Bilimsellikte kontrol, gerçekleştirme, gerekçelendirme,

tarafsızlık, olaylar arasındaki ilişki ve bunlara ait ilkelerin, yasaların test edilebilir olgulara dayanılarak keşfedilmesi gibi nitelikler bulunur (Levent, 2003: 42).

Bilim, bilimsel tutum ve davranış gerektirir. Bilimsel tutum ve davranışlar “problem çözmeyi, bilim üretmeyi kısaca araştırma teknik yeterliklerini uygulamaya aktarmayı kolaylaştıran araştırmacı düşünce ve davranışlar” olarak tanımlanmaktadır (Karasar, 1994: 47).

Byrne ve Johnstone’a (1987) göre; bilimsel tutumlar 3 grupta toplanmaktadır. Bunlar;

1. Düşünce ve bilgiye yönelik genel tutumlar: Merak, açık fikirlilik vb.
2. Düşünce ve bilgi değerlendirilmesiyle ilgili tutumlar: Eleştirel düşünme ve tarafsız olma, sonuçlara ulaşma, verileri değerlendirme vb.
3. Özel bilimsel inançlara karar vermek: Gerçeğe bağlılık, sebep sonuç ilişkileri kurmaktır.

Matematik: Düşüncenin tündengelimli bir işletim yolu ile sayılar, geometrik şekiller, fonksiyonlar, uzaylar gibi soyut varlıkların özelliklerini ve bunların arasında kurulan ilişkileri inceleyen bilimler grubuna verilen genel ad (MEB).

Matematik tanımı dört grupta toplanabilir;

1. Matematik, günlük hayattaki problemleri çözmeye başvuru olan sayma, hesaplama, ölçme ve çizmedir.
2. Matematik bazı sembolleri kullanan bir dildir.
3. Matematik, insanda mantıklı düşünmeyi geliştiren mantıklı bir sistemdir.
4. Matematik, dünyayı anlamamızda ve yaşadığımız çevreyi geliştirmede başvurduğumuz bir yardımcıdır.

Matematik, bunlardan sadece biri değildir; bunların hepsini kapsar (Baykul, 1999).

Değer: “Bireyin anlam ve kıymet yüklediği her şeyi içine alan ve onun hayatına yol gösterici ilkeler olarak hizmet eden, önem düzeyleri farklılık gösteren, ilgili durumlar ötesinde arzu edilen amaçlardır. (Schwartz, 1994)”

Değerler Eğitimi: “Çocukların kendilerine ve topluma yararlı olacak temel değerleri psikolojik, bilişsel, sosyal gelişimlerine uygun olarak yapılı veya yapılı olmayan eğitim ortamlarında kazanmalarını amaçlayan etkinlik ve yaklaşımların tümüdür (Aydın ve Gürler, 2012).”

Öğretim Programı: Eğitim kurumu içinde veya dışında bireye aktarılması planlanan bir dersin öğretimiyle ilgili tüm etkinlikleri içeren deneyimleme düzeneğidir. (Demirel, 2015)

BÖLÜM II: ALAN YAZIN VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Değer Kavramı

Dil ile ilgili çalışmalarda, değer kavramının farklı yollarla açıklandığı görülmektedir. Türk Dil Kurumu tarafından yayınlanan Türkçe sözlüğünde değer kavramı “Bir şeyin önemini bulmayı sağlayan soyut ölçü, bir şeyin aldığı karşılık, kıymet” şeklinde ifade edilmektedir. Milli Eğitim Bakanlığı tarafından belirlenen açıklamada; düşüncenin, davranışın ve olaylara tepkinin şeklini belirleyen ve eğitim kurumunun özellikleri olarak tanımlanır. Bir başka ifade ise değer, insanların kamusal yaşamda ortak olduğu kadar önem verdikleri ampirik olaylara dayatılan değer olarak açıklanmaktadır (Yılmaz, 2008: 74).

Aspin değer tanımını; insanların benimsediği, önem verdiği ve paylaştığı fikirler, alışkanlıklar, ilkeler, kurallar, nesnelere, ürünler, etkinlikler, uygulamalar veya düzenlemeler şeklinde ifade etmiştir (Aspin, 2007: 33)

Değer kavramı üzerine çalışmaların çoğunu yapan araştırmacılardan biri olan Schwartz (1994), değeri, insan yaşamı veya diğer sosyal aktörler için yol gösterici ilkeler olarak hizmet eden, farklı öneme sahip durumlarda arzu edilen hedefler olarak tanımlamıştır (Yılmaz, 2008: 76).

Başka bir tanımda değer, beklenen davranış, durum, amaç, doğru veya mükemmel davranışın seçiminde kullanılan normlar olarak tanımlanır. Değerin genel tanımı şu şekildedir; üyelerinin çoğunluğu tarafından varlığını, birliğini, işleyişini ve sürekliliğini sağlamak ve sürdürmek, üyelerin çoğunluğunun kabul ettiği, nasıl davrandığı, kutsal ve eleştirilen, arzu edilen veya tercih edilenle ilgilenen niteliklerin ortak adıdır (Hökeleli, 2006: 51).

F.C. Sharp (1928), bu alandaki ilk araştırmalara kaynaklık eden değerlerin heyecanla, toplumla varlık ilişkisiyle ilişkili olduğunu belirtmiştir. J. Dewey, 1939-1960'ta yaptığı araştırmasında, değerlerin, tecrübeler sonucunda meydana gelen ürünlerin sonucu olarak ifade etmiştir (Aydın, 2003: 128).

Spinoza'ya göre ise erdemler akıl yoluyla elde edilir. Ona göre erdemli yaşamak aklın yönetimine göre yaşamak ve varlığı korumaktan başka bir şey değildir. Spinoza Ethica adlı eserinde duygular, Tanrı, zihin, özgürlük vb. gibi metafizik konularını Öklid'in Elementler adlı eserinde olduğu gibi çeşitli önermeler ve aksiyomlar ile ispatlamaya çalışmaktadır. Eserin bir kısmında adalet, sevgi, özgürlük vb. gibi değerler üzerinde durmaktadır. Bu erdemlerin akıl yoluyla kazandırılabilceğini düşünen Spinoza'nın Ethica adlı eseri değerler ve değerlerin tabiatını aksiyom ve önermeler ile ispatlamaya çalışması bakımından önemlidir.

Değerler konusunda en kapsamlı araştırmayı yapan Schwartz ve Bilsky (1987), bu değerleri insanın evrensel ihtiyaçlarının bilişsel bir yansıması olarak ifade etti. Diğer tanımlarında; insanların yaşamlarındaki olayları seçmek, değerlendirmek için kullanılan, insanların yaşamlarını yönlendiren ilkeler olarak açıklamaktadırlar (Knafo ve Schwartz, 2004: 247).

Schwartz ve Bilsky (1987) çalışmaları sonucunda bazı değerlerin özelliklerinin altını çizmişlerdir. Bu özellikleri birleştirerek ortak bir tanım oluşturmuşlardır. Schwartz ve Bilsky'ye değerleri; istenen davranışı ve durumları yönlendiren bir olgu olan kavram veya inanç olarak açıklamışlardır (Devrani, 2010: 64).

Değer konusunda çok fazla araştırma yapan başka bir araştırmacı olan Rokeach (1973), değeri "bir kişinin davranışını farklı şekilde tanımlayan, ideal davranış veya yaşam hedefleri hakkında bir fikre sahip olan çok taraflı standartlar" olarak tanımlar. Bu tanımlara ek olarak, bazı araştırmacılar değerlerin bazı özelliklere sahip olduğunu iddia etmektedirler. Rokeach (1973) 'e göre değerler; davranışın yönü ile bağlantılı, süreklidirler, istenen durum ve sosyal anlayışla ilişkilendirilirler (Aydın, 2005: 70).

Schwartz'a (1992) göre değer kavramının özellikleri şöyle sıralanmaktadır;

- Değer bir kavram ya da inançtır.
- Değerler istenen durumları, sonuçları ya da davranışları ifade eder.
- Değerler davranış ve durumları belirler.
- Değerler önem sırasına göre değişir.

Feather (1993, 1994) değerlerin özellikleri aşağıdaki gibi açıklamaktadır;

- Değerler istenen ve beklenen bir ortak oluşumdur.
- Değerler, bireylerin çıkarlarının ve ihtiyaçlarının ötesine geçmesi gereken genel kararlardır.
- Değerler davranış değerlendirmesi, zihin testi, davranış planlaması ve uygulanmasını tanımlayan standartlardır.
- Değerler kişilere göre değişir ve önem sıraları yaşam boyunca değişebilir.
- Değerler insanlar arasında ve gruplar arasında değişebilir (Aydın, 2005: 73)

Değerlerin üç boyutu vardır: bilişsel, duyuşsal ve psiko-motor. Bilişsel boyut, değeri tanımak ve onu nasıl kullanacağını anlamak, değerleri değerlendirmek için duyuşsal bir boyut benimsemek şeklinde ifade edilebilir (iyi-kötü, olumlu-olumsuz, vb.) Psiko-motor boyutu ise liderlik ve davranış yönetimi içerir. Özetle değer veya değerler ile ilgili kararlar kişilerin hayata karşı düşüncelerini ve tutumlarını biçimlendirip hizaya sokan, bu hizada yaşamları süresince amaçlarını, ideallerini ve düşünme şekillerini biçimlendiren ilkeler ve standartlardır (Rokeach, 1973).

2.2. Değerler Eğitimi

Değerler, bireyin sosyalleşmesinde, topluma adapte edilmesinde ve dünyanın barış ve sükûnetle dolu olmasını sağlamak için temel olarak alınır. Bir insan fiziksel ve ahlaki bir ortamda doğar ve bu ortama mümkün olduğunca adapte olur. Bireyler karakter oluşumlarının meydana geldiği ilk beş yaşlarında aileleri ile birlikte dirler. Bu nedenle, ailenin sağladığı bütün eğitim, bireyin kişiliğinin gelişimi üzerinde fazla bir etkiye sahiptir. Bu zamanlarda, ailede verilen değerli eğitim, bireyin gelecek yıllarda iyi bir yurttaş olacağının farkına varmasına yardımcı olmaktadır (Uyanık ve Balaban, 2006: 35). Bu anlamda ailede değer eğitiminin başladığı söylenebilir. İlk olarak, çocuklar ailelerini, ebeveynlerini taklit ederler ve aile üyeleri, çocuklara değer öğretme modelleridir. Değerler eğitiminin amacı, değerlerin özümsemesi ve bunlarla ilişkili olarak kişilik meydana getirilmesidir. Kişisel değerlerin özümsemesinde eğitim önemli bir rol oynar. Temel değerlerin kazanılması, eğitimin sosyal işlevleri arasındadır. Çünkü iyi ve sağlıklı bir toplum, iyi eğitilmiş kişilerce oluşturulabilir. İnsanlar, değerleri öğrenerek içinde buldukları topluluğa adapte olurlar, sosyal ilişkilerini geliştirirler ve en mühimi, topluluğu oluşturan insanlar arasında sosyal bir yapı oluşturarak bu

topluluğun devamlılığını sağlarlar. Bireysel veya sosyal refah kaynağı olarak görüldüğü zaman, bir plan ve programın parçası olarak değer eğitimi oluşturmak oldukça önemlidir (Şahin, 2010: 126).

Kirschenbaum'a göre, öğretim değerler eğitiminin temelini oluşturur. Değer öğretiminin iki hedefinden bahsetmiştir. Bu hedeflerden biri, insanların hayatları süresince karşılaşılabilecekleri bütün duyguların bir sonucu olarak, başarı ile memnuniyet duygusunu sağlamak ve daha ilkeli bir yaşam sürmektir. Değerleri öğretmenin ikinci hedefi ise bir kişinin hem kendisi hem de toplum için refah ile mutluluk istemesi ve yaşam ile özgürlük değerlerini desteklemesi şeklinde açıklamıştır (Akbaş, 2004: 45).

Araştırmalar değer eğitiminin iki amacı olduğunu göstermekte, yaşamı desteklemek ve gelişmek şeklinde açıklamaktadır. Çocuklar içinde yaşadıkları toplumun değerleri ile büyürler. Bu süreçte çocuklara verilmesi gereken değerler, içinde yaşadıkları toplumun ve insanların özelliklerini dikkate alan bir sistemde verilmelidir.

Dilmaç (2002), değer eğitiminin amaçlarına ulaşmak için belirli kriterlerin önemli olduğunu savunmaktadır. Bu kriterler aşağıdaki gibi listelenmiştir.

- Bu malzemeleri kullanmak ve uygulamak için, eğitilmiş bireyler bulunmalı,
- Anlam kazanmak için çeşitli teoriler ve araştırma yöntemleri yapılmalı,
- Farklı konularda farklı promosyonlar yapılmalı,
- Değer eğitiminde işbirliği,
- Değer eğitimi konusunda bilgi araştırması yapılmalı,
- Değer eğitimi verecek bir eğitmen bu işi tam olarak yapabilmelidir.

Aydın (2010), değer eğitiminde önem verilmesi gereken hususları aşağıdaki gibi sıralamaktadır:

1. Öğretilecek olan değer önce açık bir biçimde tanımlanmalı, değer açık bir biçimde anlaşılmalı ve diğer değerlerden ayrı tutularak insanların özümsemesi sağlanmalıdır.
2. Değer anlatılırken o değeri belirten somut davranışlar gösterilmelidir.
3. Öğretilen değer bir insanın hayatında özel olarak gösterilmelidir.

4. Değerleri gösterirken, anlatım şekline önem verilmeli ve dolaylı bir ifade şekli seçilmelidir.
5. Öğrenciler değerler üzerine beyin fırtınası yapabilmelidir.
6. Öğrencilerden değer örnekleri isteyerek, bu değerlerin anlaşılması kolay getirilmelidir.
7. Değerler ile ilgili aktiviteler hazırlanmalıdır.
8. Öğrencilerden, değer kaynakları hakkında yazılı bir çalışma yapmaları istenebilir.
9. Ödül ve ceza da adil olunması gerekir.

Diğer tüm öğretim yöntemlerinin değer eğitiminde kullanılabileceği; ayrıca eğitsel oyun, işbirliği, çoklu zekâ ve drama gibi daha etkili yöntemlerin kullanılabileceği de öne sürülmüştür. Çocukların veya öğrencilerin doğru davranışlarını elde etmeyi amaçlayan değerler eğitiminde empati becerilerinin gelişiminin sağlanması, evrensel değerlere daha kolay ulaşmak için kullanılabilecek yöntemlerden biridir (Bridge, 2003: 1843).

2.2.1. Değerler eğitiminde yaklaşımlar

Superka ilk 1973 yılında eğitime değer temelli yaklaşımlar geliştirdi. Bu bağlamda, eğitime beş farklı değere dayalı yaklaşımdan bahsetmiştir. Bu yaklaşımlar; eğitim biçiminde teklif, ahlaki gelişim, analiz, açıklama ve eylem / davranış şeklinde ifade etmektedir (Superka vd., 1976: 188).

Naylor ve Diem (1987) dört yaklaşımı açıklamıştır: değer önerisi, değer açıklaması, değer analizi, değerlerin oluşumunda ahlaki ikilem (Sapsağlam, 2015: 32). Değerler ve öğretimi hakkında alan yazın incelendiğinde, değerlerin öğretilmesi için birçok yaklaşımın varlığı görülmektedir. Bu yaklaşımlar, çeşitli adlandırmalarla birlikte aşağıdaki gibidir:

1. Değerlerin Doğrudan Öğretimi Yaklaşımı- Değer Telkini,
2. Değerleri Belirginleştirme Yaklaşımı-Değer Aydınlatma – Değer Açıklama,
3. Değer Analizi Yaklaşımı,
4. Normatif ve Uygulamalı Etik- Ahlaki Muhakeme
5. Eylem Davranış Öğrenme- Davranış Değiştirme

Superka, değerlerin öğretilmesinde uygulanmak üzere bir öneri yaklaşımı oluşturmuştur. Superka'nın oluşturduğu bu yaklaşımın adımları şunlardır:

- Öneri yaklaşımı olabilecek değerlerin belirlenmesi,
- Değer seviyelerinin belirlenmesi
- Davranışsal hedeflerin belirlenmesi
- Uygun yöntemlerin seçilmesi,
- Uygulama yöntemlerinin belirlenmesi,
- Sonuçların değerlendirilmesi (Superka, 1976: 656).

Joyce ve Weil (1972) ve Superka (1975) bu yaklaşımlarında kullanılacak bazı metotlar belirlemişlerdir. Bu metotlar şöyle sıralanabilir;

- Örneklemeye
- Anlatı açıklaması
- Oryantasyon
- Olumlu ve olumsuz destek,
- Modelleme.

Bu yöntemlerin tümü, herhangi bir değer için eğitimi için birlikte veya ayrı olarak kullanılabilir. Açıklama yöntemi yaygın olarak uygulanan yöntemdir. Eğitici, değeri açıklayarak veya bu değer ile ilgili ipucu vererek çocukların neden bu değeri alması gerektiğini ispatlamaya çalışır. Eğitici bununla birlikte öğrencilerin çevresini veya deneyimlerini de yönlendirebilir. Superka'ya göre, en sık kullanılan yöntem pozitif ve negatif destektir. Bu yöntem, uygun davranış sergileyen öğrencilerin övülmesi (olumlu

destek) ve bu değeri karşılamayan öğrencilerin cezalandırılması (olumsuz destek) gibi eylemleri içerir (Kupchenko ve Parsons, 1987: 77)

Öztürk, bu yaklaşımın uygulanmasında belirli bir dizinin izlenmesi gerektiğini belirtmiştir. Bu dizi aşağıdaki gibidir:

- Hedef tanımlanmalı,
- Kriterin ne olduğunu belirtilmeli,
- Davranış takviyesi kullanılmalı,
- Tartışma yapılmadan bu yöntemden kaçınılmalı,
- Değerlendirme gerektiği gibi yapılmalı ve tekrarlanmalıdır (Öztürk vd., 2006:184) .

Bu yaklaşım daha önce değinildiği üzere en sık kullanılan yöntemdir. Öğrencilere özel anlamlar iletmek için, bu anlamlarla ilgili kitapları okuyabilir veya sınıf tartışmaları sırasında verilmek istenen mesajı vurgulayarak öğrencilerin anlam kazanmalarına yardımcı olunabilmektedir (Edgington, 2002: 115).

Öneri yönteminde kullanılan davranış değiştirme yöntemi, klasik koşullanmanın etkisi altında insanların davranışlarını yönlendirebilmek için B. Skinner tarafından kullanılan yöntemdir. Bu yöntemin gerektirdiği değere uygun davranış geliştirmek için bazı adımların dizgesel olarak gerçekleştirilmesi gerektiği tartışılmaktadır. Bu adımlar; amaç, kriterin seçimi, uygulanacak metodun seçimi, seçilen metodun uygulanması, seçilen metodun değerlendirilmesi ve gerektiğinde tekrarlanmasıdır (Dilmaç vd., 2008: 91).

Simon (1966), açıklayıcı yaklaşımın ana hedeflerini şu şekilde tanımlamıştır (Kupchenko ve Parsons, 1987):

1. Değerin açıklanması öğrencilerin daha odaklı olmalarına yardımcı olur. Ne istediklerini bilen öğrenciler görünmez işler için zaman harcamazlar.
2. Açıklama, üreticilerin daha odaklı üreticiler olmalarına yardımcı olur. Öğrenciler ne istediklerini bildiklerinde, bu hedeflere ulaşmak için tüm enerjilerini yönlendirirler.

3. Bilgilerin açıklanması, öğrencilerin eleştirel düşünceyi şekillendirmelerine yardımcı olur.
4. Değerlerini açıklayan öğrencilerin neyin iyi, güzel ve doğru olduğu konusunda daha iyi bir fikre sahip olduğuna ve kimin neyin yanlış olduğunu bildiğine inanılmaktadır.
5. Değerlerin ifşa edilmesi, öğrencilerin başkalarıyla daha iyi ilişkiler kurmasına yardımcı olur.

Gültekin (2007), bu yaklaşımda, temel olarak, farklı etkinlik türleriyle üç aşama olduğunu ve şöyle sıralandıklarını belirtmektedir. Bunlar:

1. Seçim; çocukları kendi başlarına seçimler yapmaya teşvik etmek, seçim durumunda farklı alternatifler sunmak ve her alternatifin olası sonuçları yargılamasını sağlamak,
2. Ödüllendirme; çocukların verilen durumu düşünmesi ve başkalarının onayına sunulması için alternatif durumlar sunması,
3. Davranış; çocukları seçimlerine göre yönlendirir ve davranışlarını destekleyerek yaşamlarını yansıtmalarını sağlamak.

Kirschenbaum'a (1992) göre, değer tanımlama yaklaşımı dört ana adımdan oluşmaktadır. İlk aşamada, değer konusu ya da ahlaki bir problem seçilmiştir. İkinci aşamada, öğretmen veya grup lideri öğrencilerden veya katılımcılardan seçilen konu hakkında düşüncelerini istemiştir. Üçüncü adımda, öğretmen veya grup lideri, her bir kişinin görüşünün saygıya değer olmasını sağlamak için psikolojik bir güven ortamı yaratır. Son aşamada, öğretmen veya grup lideri öğrencileri veya katılımcıları “kendi duygularını anlama, alternatif fikirleri keşfetme ve değerlendirme, özgür seçim, kendi görüşlerini destekleyen bir konuşma yapma ve kendi inançlarına uygun yaşamayı içeren değerlendirme becerilerini kullanmalarını” teşvik eder (Bacanlı, 2006: 75).

Değerleri aydınlatma yaklaşımında değerlendirme sürecinin nasıl kolaylaştırılacağı konusunda stratejiler geliştirilmiştir. Bu stratejiler aşağıdaki gibi sıralanabilir;

- Değerlerin oylanması; bu stratejiyi kullanarak öğrencilerin beklentileri ve pozisyonları belirlenir,
- Değerleri sıralamak; Bu strateji, öğrenciler arasında alternatifler arasında yapılan seçimi gösterir.
- Değerlerin devamlılığı,
- Stratejiye tamamen katılıyorum / katılmıyorum,
- Değerlerin kırılması; düşünmek için bir ortam hazırlanır,
- Cümlenin tamamlanması,
- Otobiyografik çalışmalar,
- Resimlerin adı,
- Eleştirel okuma çalışmaları (Kirschenbaum vd., 1977: 744).

Değer yaklaşımında kullanılan yöntemler, büyük ve küçük gruplardaki tartışmaları; bireysel ve grup çalışmaları, varsayımsal, yapay ve gerçek ikilemler, duyarlılık ve dinleme teknikleri, şarkılar ve sanat eserleri; oyunlar ve simülasyonlar; kişisel dergi ve röportajlar ve benlik saygısıdır. Her insan kendi tercihiyle göre yaşamında neyin doğru olduğuna karar verir ve o doğruya inanır. Değerlendirme süreci bağlamında ders, öğrenciyi ve öğretmeni ilgilendiren konulara yöneliktir. Eğitimciler cevaplanmayan fazlaca sorunun varlığını kabul etmekten utanmamalı ve bu soruların yanıtlarını öğrencilerle incelemelidirler. Bu zaman dilimi içinde öğrenciler yapması gerekenlerin bilicinde olurlar. Bu yaklaşımla öğrenci daha eleştirel, bağımsız hale gelir, kendi iç durumuna adapte olur ve kendi koşullarıyla bir şeyler yapmak için güçlenir. (UNESCO, 2002: 38).

2.3. Okulda Değerler Eğitimi

Çocuklar yaşamın ilk yıllarında değerleri öğrenmeye başlar. Gözlerini ilk dünyaya açan çocuk, kendisini ailenin kabul ettiği değerler dünyasında bulur. Bu doğal süreç,

insanlığın tarihi süresi boyunca devam eder. Çocuğun gelişiminin erken evrelerinde, yaşamın tüm aşamalarını (maddi ve manevi) kapsayan, değer oluşturma ve yerleştirme süreci ailede başlar ve kişilik oluşumuna kadar devam eder. Değer eğitimi, kişilerin olduğu bütün ortamlarda, bütün öğrenciler için iyi veya kötü bir model olarak yapılır. Öğrenciler eğitim kurumuna gitmeye başladığında ailesinin yanında gördüğü değerlerden daha farklı ve geniş çaplı değerler görür. Eğitim kurumları öğrencilerin ailede edindiği değerlerin güçlendirileceği ve yeni değerler alacağı bir ortamdır. Ailede olduğu gibi, değerleri okuldaki deneyimin bir parçası olarak eğitmeyi amaçlamaktadır. Sınıftaki bireyler başka bireyler için iyi veya kötü öğretmenlerdir. Okul hizmetleri, spor salonu, oyun alanı değer eğitiminin bir parçasıdır. Kitaplar, müfredatlar ve öğretim yöntemleri de değer eğitimi şekillendirir. Değerler eğitimsel hedeflerle yakından ilgilidir. Ek olarak, değerler eğitim teşebbüslerinin ayrılmaz bir ögesi kabul edilir. Değer eğitimi, eğitim sisteminin koparılamaz bir parçasıdır. Bu nedenle, eğitim sistemindeki tüm unsurlar değer aktarma sürecinde önemli bir rol oynamaktadır. Okulda, değerleri ayrı bir kursla değil, her konuyu öğretmede değer kavramıyla öğretmeye çalışırlar. Böylece, okullar öğrencileri genel olarak bilişsel, duyuşsal ve davranışsal yönleriyle eğitmeye çalışırken, aynı zamanda öğretim programında açıkça ifade edilmemiş ve belirtilmemiş değerleri de öğretirler.

Bugün eğitimin değerleri tüm ülkelerde tartışılmaktadır. Değerler hakkında farklı fikirler olmasına rağmen, neredeyse hepsi değerlerin daha genç nesillere aktarılacağını ve edinileceğini düşünmektedir. Hiç şüphe yok ki toplumun geleceği iyi eğitilmiş, karakteristik insanlara dayanmaktadır. Büyüyen yeni bir nesil kendiliğinden “iyi bir ahlaki karaktere” sahip olamaz. Çünkü doğası gereği, insanlar ahlaki bir yapıya sahip değildir; Bu sebeple, okul zamanındaki bütün insanların doğru yargılar ve tavırlar sergilemelerine yardımcı olmak için okulların değerler ve becerilerle kuşatılması kaçınılmazdır. Değer eğitimi alanındaki artan eğilim ile ilgili olarak, ülkeler tarihsel ve kültürel geleneklerine uygun olarak birçok değer eğitimi yöntemi kullanmaktadır. Bunlar; değerlerin uygulanması, karakter eğitimi, ahlak eğitimi, yurttaşlık eğitimi, etik, eleştirel düşünme, değerlerin sınıflandırılması, empati gelişimi, takım çalışması becerileri, karar verme becerileri, yaşam becerileri, cinsellik eğitimi, uyuşturucu ve din eğitimi gibi uygulamalardır. Bazıları hareket olarak tanımlansa da, aslında hareketlerden ziyade eğiticidirler. Tüm bu uygulamaların ahlaki eğitimin (temel) alt kategorilerini

oluşturduğunu söyleyebiliriz. Çünkü tüm bu değerlerin merkezinde öğrencilerin “ahlaki gelişim ve kendi kendini kontrol etme duygusu oluşturma” görevi vardır. Kirschenbaum, değerlerin farkındalığı sayesinde, “karakter eğitimi”, “vatandaşlık eğitimi” ve bu isimler altında verilen “ahlaki eğitim” gibi önemli hareketlerin ortaya çıktığını iddia etmektedir. (Kirschenbaum, 1995: 88).

Yirminci yüzyılın ikinci yarısında, öğretmenler eğitimde farklı şekillerde değerler elde etmeye çalışmışlardır. Dini değerlerin öğretimi II. Dünya Savaşı öncesi ve sonrası dönemde kabul edilirken, değerler 1950'lerde eğitim sisteminde topluma uyum olarak görülmüştür. 1960'larda ve 1970'lerde ise toplumda demokrasi ve sosyal uyum açısından düşünülmesi önerilmiştir. Geleneksel değerleri basit öğretme ve modelleme yoluyla öğretmek yerine, öğrenciler öz değerlerini vurgulamış ve değer analizi becerileri kazanabilmişlerdir. Sonuç olarak, önde gelen öğretmenlerin sorumluluğunda verilen ahlaki anlayış hâkim olmuştur. 1980'lerde yaşanan teknolojik gelişme sonucunda eğitimdeki değerlere daha az önem verilmiştir. 1990'larda, bireysel değerlerin geliştirilmesine büyük önem verilmiştir. O zamandan beri, ergenlerin uyuşturucu kullanımı, artan suç, ırksal ve etnik düşmanlık nedeniyle dünyada sosyal karışıklık ortaya çıkması nedeniyle öğrencilerin okullarda değerler ve etik konusunda eğitilmelerini sağlamak için çaba sarf edilmiştir (Gordon, 1996: 101).

Son yıllarda eğitimde değer eğitimi yaklaşımlarını etkileyen bir başka olay da toplumda kültürel homojenlik yerine çok kültürlülüğün tanıtılmasıdır. Bu yaklaşım, gündemi daha önce olduğu gibi sosyalleşmeye değil, küreselleşmeye dayandırmıştır. Bu durum kültürler arasında daha fazla hareketlilik yaratmış ve çok kültürlü toplumların okullarında farklı değerlerin benimsenmesi için çaba göstermesine neden olmuştur. Sosyal çevrenin karmaşıklığı ile toplum, öğrencilerden sosyal bağlanma, daha fazla hoşgörü ve farklılıkların tanınması gibi faktörler beklenmeye başlanmıştır. Okullarda değerler eğitimi, ülkenin politikasına veya eğitim felsefesine paralel olarak gerçekleştirilmektedir. Buna göre, toplumdaki ahlaki değerlerin algılanması ile bu toplumdaki siyasi yapı (din ve devlet ilişkileri) arasındaki derin bağlantı, değerlerin geliştirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Eğitim sistemi, resmi dünya görüşüne göre çerçeveyi, amaçlarını ve yönlerini tanımlayan değerlere göre çalışır. Eğitim sisteminde öğretim programında yer alan belirli değerleri elde etmeye çalışır. Bu koşul,

okulun kültürlenme boyutundaki amaçlarının ortaya çıkması için toplum değerlerinin bireylere öğretilmesi olarak kabul edilir. Okuldaki değerlerin öğretimi, amaçlarına göre ve sistematik olarak sosyalleşmeleri yoluyla edindikleri örgün olmayan öğrenmelerden farklı bir örgün öğrenme / öğretme süreci yoluyla gerçekleşir (Ekşi, 2003: 42).

Kirschenbaum'a göre, değer eğitimi değer geliştirilmesine yardımcı olur. Tatmin edici bir yaşam yaratmaya hizmet eder. Değer doğası gereği başkalarına yardım eder. Daha geniş anlamda, eğitim kurumları yarattığı bilgi, beceri, ilişki ve değerleri aktarma yoluyla diğer insanlara yardım etmeye çalışmaktadır. Değerler eğitiminin iki amacı vardır: insanlara ve diğer yaşam gruplarına karşı şefkat ve şefkat arzusu, ayrıca öğrenciler, gençler ve tüm insanlar için daha karakteristik bir yaşam sürmeleri ve toplumun refahına katkıda bulunmak için yaşamlarından mutlu olmalarıdır (Kirschenbaum, 1995: 137).

Lickona değer eğitimi, öğrencilerin temel ahlaki değerleri anlamlandırma ve bu değerlere bağlılıklarını geliştirme süreci olarak tanımlar. Bunu daha da geliştirerek, temel insani değerleri yeni nesillere getirmek için çeşitli programların ve uygulamaların kullanılmasıyla karakter oluşturma, onların duyarlılık yaratma ve davranışa dönüşmelerine yardımcı olacak bilgi, beceri ve yetenek geliştirme çabaları anlamına geldiğini söyler. Dolayısıyla, karakter eğitimi ayrı bir müfredat değil, tüm okul müfredatlarına entegre bütünlük bir program olarak tanımlanmaktadır (Lickona, 1992: 10).

Değer eğitimi tanımının bütün eğitim / öğretim programının uygulanmasında göreceli bir şemsiye kavram olduğunu ve tabiat eğitimi, ahlaki eğitim, erdemlerin yetiştirilmesi, sosyal gelişim ve değerlerin yükseltilmesinden oluştuğu söylenebilir. Bu evrensellik, eğitimin değerlerinin tam olarak anlaşılmasını ve gerçekleştirilmesini zorlaştırabilir. Özetle değerler eğitimi, örgün eğitim ile birlikte aktarılan ve gelecek kuşakların karakter oluşumuna ve sosyalleşmesine katkı sağlayan eğitim yaşamını içine alan bir süreçtir (Durmuş, 2007:332).

2.4. Matematik Eğitimi ve Değerler

Matematik yapı olarak aksiyomatik ve tümdengelimli bir bilim dalıdır. Tümdengelimli özelliği araştırmamızda bilim anlayışını inşa ederken, Karl R. Popper(1998)'in bilimsellik anlayışını temel almamızı sağlamıştır. Matematik kümülatif bir bilim olduğu için, herhangi bir matematiksel kavramı incelerken, bu kavramla ilgili bölümleri anlamadan yeni bir kavramı anlamak oldukça zordur. Matematik aksiyom, postulat ve teoremler ile temellendirilmektedir.

Sam ve Ernest (1997), matematik öğretimi ile ilgili değerleri üç kategoride sınıflandırmaktadır. Bunlar:

- Epistemolojik değerler: matematiksel bilginin özelliklerini, kazanımlarını ve değerlendirmesini içeren doğruluk, sistematik ve rasyonellik gibi değerler. Matematiğin teorik yönlerini gösterir.
- Sosyal ve kültürel değerler. Bunlar, işbirliği, adalet, matematiğin toplumla ilgili bireysel yükümlülüklerini destekleyen matematiğin değer ve gerekliliğinin anlaşılması gibi değerlerdir.
- Kişisel değerler: öğrenci, kişi olarak sabır, güven ve yaratıcılık gibi bir kişiyi etkileyen değerlerdir.

Bishop (1998) matematiğin sosyal bilimlerde olduğu gibi değerler içerdiğini ve matematik dersinde görünen değerleri üç farklı kategoride sınıflandırdığını belirtmiştir. Bunlar genel eğitim değerleri, matematiksel değerler ve öğrenmenin matematiksel değerleridir (Bishop vd., 1999: 234).

2.4.1. Genel eğitim değerleri

Genellikle dürüstlük, iyi davranış, nezaket, alçakgönüllülük gibi ahlaki değerleri içerir. Öğretmenlerin, okulların, kültür ve toplum öğrencilerinin genel eğitim değerleri gelişimine yardım eden değerlerdir (Bishop vd., 1999: 238).

Ülkemizdeki öğretim programında 2017-2018 eğitim öğretim yılında yapılan en önemli değişikliklerden biri, her kursun başında bir değer eğitimi bölümü eklenmesidir. Milli Eğitim Bakanlığı'nın matematik öğretim programı (2017), eğitimin değer temelli

bir etkinlik olduğunu söylemekte, öğrencilerin örnek bir kişi, iyi bir yurttaş olmalarını sağlayacak bilgi, beceri, yaklaşım, davranış ve alışkanlık edinimi desteklemektedir. Aynı zamanda, müfredatın niteliği ile eşleşen kazanımlardaki değerlerin ifadelerinin örtük olarak elde edilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Bu çerçevede, matematik müfredatı adalet, değişim, bilim, esneklik, estetik, özgürlük, bilimsellik, sabır, saygı, sorumluluk ve tasarruf değerlerinin yanı sıra bunun matematiğin başarısı ile nasıl ilişkilendirilebileceğinin örneklerini içerir. Bu bağlamda, müfredata eklenen değerlerin oluşum ilkelerinin genel eğitim değerleri kategorisinde değerlendirilebileceği söylenebilir. Bununla birlikte, genel eğitim değerlerinin matematiğe özgü olmadığı söylenebilir (Bishop vd., 1999: 142).

2.4.2. Matematiksel Değerler

Matematiksel değerler matematiğin doğasına özgü değerlerdir ve farklı kültürlerde yaşayanlar bu değerleri farklı şekilde anlar ve farklı şekilde özümser (Bishop vd.,1999: 149).

Kültür, matematiksel değerlerin önemli bir göstergesidir. Öğretim programları aynı olsa bile, farklı bölgelerde eğitilmiş öğretmenler tarafından kabul edilen değerler değişebilir. White (1959) bu nedenle kültürün bileşenlerini şu şekilde tanımlar:

İdeolojik bileşen: İnsanlarda asgari düzeyde bulunması gereken inançlardan oluşur. Felsefe ile ilgili sembol ve ideolojilerden oluşur.

Duygusal bileşen: insanları ilgilendiren duyguları, tutumları ve davranışları içerir. Bir kişinin bilgi ile ilişkisi sürecinde ortaya çıkan duyguları içerir.

Sosyolojik bileşen: etiği, görgü, davranış ve bir ülke veya toplumun kişisel kurallarını içeren değerlerdir.

Bishop ve arkadaşları (1999) Batı kültüründe öğretilen matematiksel değerleri üç tamamlayıcı çift olarak sınıflandırır. Bishop'un tarafından White'ın (1959) kültürel bileşenlerine dayanarak yaptığı değer kategorileri aşağıdaki maddelerde açıklanacaktır.

İdeolojik bileşenler: (Rationalism) –Nesnecilik (Objectism): Rasyonalizm matematiğin temel değeridir. Geleneksel yaklaşımların, dini tabuların, kişisel

üstünlüğün, muhakemenin, bir endüksiyon yaklaşımına dayanarak ve mantıksal prensipleri temel alarak karşımıza çıkmıştır. Dolayısıyla kültürün ideolojik bileşenlerinden biridir. Teori yapmayı takdir eder, rasyonellik olmadan, dil ve matematiksel sembollerin kullanımı öğrenciler için anlamsız görülmüştür. Matematiğin gücünü ve diğer bilimlerdeki etkisini rasyonellik değeri ile açıklanabilir. Rasyonalitenin anlamı doğrultusunda matematik; teori, mantık ve hipotezlere dayalı matematiksel fikirleri içermektedir (Seah ve Bishop, 2000: 182).

Duygusal bileşenler: (kontrol) Bilgi aramak, bilgi ararken tahmin etme arzusuyla bağlantılıdır. Tahminler duyurulur ve uygulanırsa, sonuçlar olumsuz olsa bile bilgilerin güvenilirliği artar. Kontrolün değeri, matematiksel bilgileri kullanarak çevreyi yönetmeyi içerir. Matematiğin bir özelliği, sonuçlarının kontrol edilebilmesidir. Kontrolün anlamı matematiği günlük işlere uygun hale getiren anlamdır (Seah ve Bishop, 2000: 185). Bu değer, bilimsel bilginin gücünü kurallar, gerçekler, prosedürler ve kriterler yoluyla vurgular.

Sosyolojik bileşenler: (açıklık gizemdir): Açıklığın değeri, matematiksel bilginin, fikirlerin, kanıtların ve sonuçların halka açık yerlerde tartışıldığını ve analiz edildiğini gösterir. Çünkü matematiksel bilgiler zamandan, yerden ve kişiden bağımsız olan ve herkes tarafından doğrulanabilen evrensel gerçeklerdir. Matematiksel bilgi herkese açıktır. İnsanlar, başkalarını ikna etmek zorunda kalmadan matematiksel mantığı kullanarak sonuçların doğruluğuna ikna olmuşlardır. Bu mantığı kurarak fikirlerini açıkça ifade ederler. Açıklık değeri, soruları, şüpheleri, tartışmaları ve farkındalığı artırır (Bishop, 1991: 66).

Matematiksel eğitimin değerleri, genel eğitimsel değerlerin matematiksel değerlerle etkileşimi sonucu ortaya çıkan değerlerdir. Matematik eğitiminin değerleri, hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin öğrenme ve öğretme süreçlerinde yer almaktadır. Bu değerler sayesinde öğretmenler süreç boyunca izlenecek eylem ve uygulamaları planlar ve karşılaştıkları durumlar için stratejiler geliştirir. Bu değerler sayesinde öğrenciler uygulama ve sınıf etkinlikleri hakkında farklı bakış açıları geliştirir. Anlama, uygulama ve başarı gibi çeşitli bileşenlere değer verebilirler. Bu bağlamda, öğrencilerin matematiksel eğitim değerleri öğretmenlerin değerleri ile birleştirildiğinde, eğitim ve öğretimin kalitesini etkileyen bir durum ortaya çıkmaktadır (Kirez, 2018: 332).

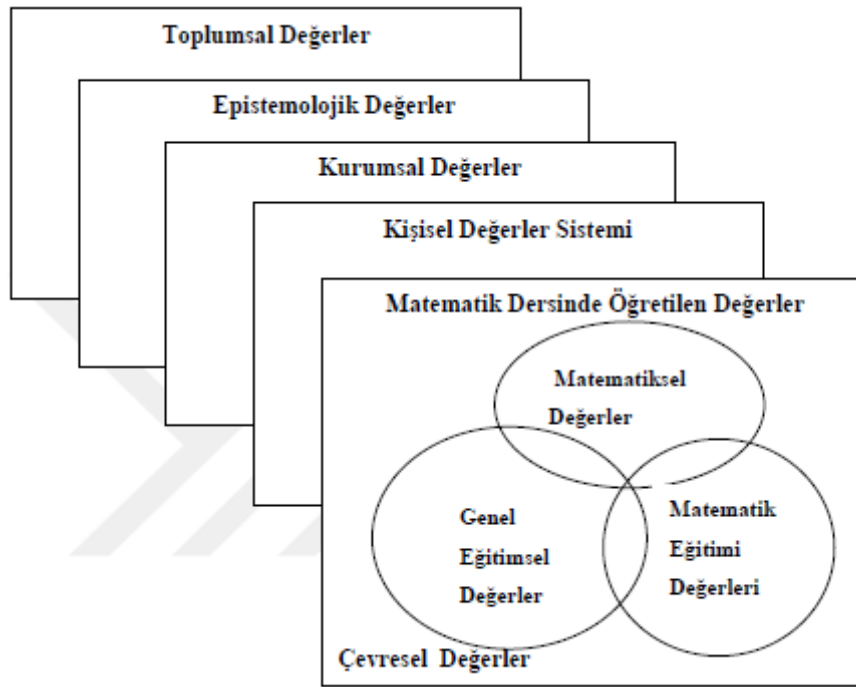
Değer kavramı, matematiğe ilişkin değerler ve matematik eğitimi değer kategorileri Tablo 1’de yer almaktadır.

Tablo 2.1. Değer ve Matematik Eğitiminde Değer Kategorileri

'Değer'in genel anlamı	Matematiğe ilişkin değerler	Matematik Eğitimine İlişkin Değerler
<i>Değer vermek;</i>	Rasyonellik	Doğruluk
• hakim olmaktır.	Nesnecilik	Güvenilirlik
• övmektir.	Kontrol	Varsayım
• dikkat etmektir .	İlerleme	Tutarlılık
• saygı duymaktır.	Açıklık	Yaratıcılık
<i>Değer;</i>	Gizem	Etkililik
• standarttır.		Verimli çalışma
• önemsenen şeydir.		Esneklik
• yaşam prensibimizdir.		Açık fikirlik
• önemli olduğuna karar verdiğimiz şeydir.		Kalıcılık
• amaçladığımız şey.		Sistematiik çalışma
• uygun bulduğumuz niteliklerdir.		Süreklilik

Kaynak: (Seah ve Bishop, 2000: 273).

Genel eğitim değerleri, matematiksel değerler, matematik eğitimi değerleri ile kişisel, kurumsal, epistemolojik değerler ve sosyal değerler arasındaki ilişki Şekil 1'de gösterilmektedir.



Şekil 2.1. Değerlerin Etkileşimi

Kaynak: (Seah & Bishop, 2000: 292)

Şekil 2.1’de görüldüğü gibi yalnızca matematiksel değerlere, matematik eğitimi değerlerine ya da genel eğitimsel değerlere ait olan değerler yoktur. Üç değer kümesi de birbirleriyle kesişmektedir. Bazı değerler, bu kategorilerden ikisi hatta üçüne bile dâhil olabilir.

2.5. Bilimin Tanımı

Bazı kavramları ve gerçekleri tanımlamak çok zordur. Bunlardan biri “bilim” kavramı olarak karşımıza çıkmaktadır. Hayatımızın her alanında var olan ve evreni anlamının bir yolu olarak kabul edilebilecek genel bir bilim tanımı yoktur. Bunun nedeni bilimin sürekli olarak değişmesidir. Bilim, genel geçerliliği ve kesinliği belirten metodolojik ve sistematik bir bilgidir. Başka bir deyişle bilim, belirli bir konuyu tanıma arzusuna dayanarak belirli bir hedefe ulaşmayı amaçlayan bilgi edinme ve metodolojik araştırma süreci olarak tanımlanabilir. Bir yandan bilim, bir yöntem, bir araştırma şekli ve dünyayı anlama ve doğru bilgiyi elde etme yaklaşımı olarak tanımlanabilir.

Aguste Comte'a göre bilim, “ne olacağına karar vermek için var olanı araştırmaktır. Bilim bilgidir; ama bu metodolojik bilgidir. Bilimi, bilimsel yöntemle elde edilen gerçekler hakkında güvenilir bir bilgidir şeklinde ifade etmiştir. Aynı zamanda da Comte, bilimin doğadaki insan eyleminin gerçek rasyonel temelini bilme çabası olduğunu savunmaktadır. Bilim tarihçisi Ernest Nagel'e göre, bilim “sistematik ve kesin olarak desteklenen açıklamalar” şeklinde ifade edilmiştir. Einstein'a göre, bilim, herhangi bir düzen ve mantıklı düzen düşüncesinden yoksun duyuşsal verilerin uyumluluğunu sağlama girişimidir. Russell'a göre, bilim, dünyayla ilgili gerçekleri ve daha sonra bu olguları gözlem ve gözlem temelli muhakeme ile ilişkilendiren yasaları bulma çabasıdır (Yıldırım, 2008, 20).

2.6. Bilimin Özellikleri ve İşlevleri

Bilim, insanın düşünce ve inançlarından bağımsız olarak var olan olayların bilgisidir. Gerçekler bizden bağımsızlık olarak nesnel bir gerçekliktir. Bilim insanı, tüm inançlara, önyargılara, fikirlere ve arzulara bakmaksızın, nesnelere bilgisini değiştirmeden bilmeye çalışır. Bu bilgi kişiye bağılı olarak değişmemektedir. Bu durum bireysel değil, öznedir. Toplumdan topluma, yüzyıldan yüzyıla, devletten eyalete değişmemekle birlikte bilim, nesnel bilgiyi içerisinde bulundurur. Bütün insanlık için aynıdır. Sonuç olarak, bilim bütün insanlar tarafından doğrulanabilen, test edilebilen bir grup bilgidir. Bu özelliklerden dolayı, bilim aynı zamanda hedefler arası iletişime açıktır. Kişi bilimi diğerine iletir, anlatabilir veya öğretebilir. Çepni'ye göre, bilimin özellikleri şunlardır:

- Bilim olgusaldır: doğrudan veya dolaylı olarak gözlemlenebilen veya doğrulanabilen durumları dikkate alır.
- Bilim nesnedir: bilimsel bilgi nesnel verilere dayanır. Elde edilen verilerden elde edilen sonuçlar kişiden kişiye veya toplumdan topluma değişmemelidir.
- Bilim şöyle özetlemektedir: bir durumda ya da durumda doğru görülen bilgiler diğer durumlarda aynı derecede doğru olmalıdır.
- Bilim mantıklıdır: Bilimsel bilgiler mantık kuralları ile tutarlı olmalıdır (Çüçen, 2012, 101).

Modern bilimin dört önemli özelliği ortaya çıkmıştır: çeşitlilik, süreklilik, yenilik ve seçme. Bunları kısaca açıklarsak;

Çeşitlilik: Bilimsel çalışmalar hiç kimse tarafından tekelleştirilmemiştir; kimsenin iznine tabi değildir. Herhangi bir kişi veya kurum araştırma yapabilir. Dil, din, ırk, ülke bölünemez. Dolayısıyla bilime ilgi duyan birçok konu var; Bu sorular sınırlı olamaz. Aslında, bu maddeler sayılmaz veya sınıflandırılmaz.

Süreklilik: Bilimsel bilgi diyalektiktir. Asla durmaz. Yasaklamalar, baskılar tarih boyunca bilimsel bilginin gelişimini durduramamıştır.

Ayıklanma ve yenilik: Bilimsel bilgi yenilenirken eskiyen ve doğru olmayan bilgiler kendiliğinden ayıklanır (Karasar, 2001, 5).

2.7. Bilimsel Bilgi

Bilimsel bilginin, insanın doğal çevre ile etkileşimi yoluyla filtrelenmiş, belirli bir düzende birikmiş ve insanlığın başlangıcından günümüze kadar tarihsel süreçte yapılan deneyler sonucunda güvenilir olduğu kanıtlanmış bilgilerden oluşur. Bilimsel bilgi, şüpheli, olası ve olası bilgiler olarak görülmelidir; mutlak bilgiden söz edilmemelidir. Bu nedenle bilimsel gerçek mümkündür; Başka bir deyişle, bilimsel bilgi görecelidir. Bilimsel bilgi, bilim eleştirisi ile gelişir ve değişir. Bilimsel bilgi bilim tarafından beslenir ve bilimdeki her yeni adım bilimsel bilgiyi etkiler. Bilim, bilimsel bilgileri kullanarak geleceğe yönelik öngörülerde bulunur. Bilimsel bilgi öznel; gözlemcinin önyargısı olmadan objektif gözlemler ve yorumlar yapmak mümkün değildir. İnsanların geçmiş bilgileri, kökenleri, deneyimleri ve önyargıları gözlemlerini ve sonuçlarını etkiler. Bilimsel bilgi, doğayla ilişkili insanlığın duyuşal yeteneklerine dayanmaktadır: bu nedenle, insan duygularının biyoloji kısıtlamaları, bilimsel bilginin açığa çıkmasında etkilidir. Verilere erişim duyular yoluyla elde edilebilir; insanların duyuşal yetkinlikleri arasında bir fark vardır. Bir kişinin önceki deneyimi, iddia ettiği verilerin kalitesini etkiler. Bu nedenle, duyuşal veriler bazen doğal olaylarla ilgili yanlış veya yanlış fikirlere yol açabilir. Bilimsel bilgi asla itiraz edilemeyecek veya tamamen reddedilemeyecek “kanıtlara” dayanmakla kalmamakta, yalnızca değerlendirilmesi ve değerlendirilmesi gereken mevcut verilere dayanmaktadır (Kaptan, 1989, 23).

2.8. Bilimsel Düşünme

Bilimsel düşünme, anlama, araştırma ve test etme yöntemidir. Bilimsel düşünme; bu dünya hakkında bir açıklama, anlayış içeren bir yöntemdir. Bilimsel düşünme öncelikle yaratıcı ve disiplinlidir. Bilim, alternatif hipotezler geliştirir ve onları gerçeğe en uygun olanı tanımlamaya yönlendirir. Yeni fikirleri sonsuz şekilde sahiplenen bir yaklaşım ile şimdiki ve önceki düşünceleri tartışmak için şüpheli bir yöntem arasında bizi hassas bir dengede tutmaya çalışır. Bilimsel düşünme, yeni fikirler oluşturmak için bilim çerçevesinde düşünmeyi düşündürür. Aynı zamanda bilimsel düşünme "analitik düşünme" anlamına gelir. Nedensel bir ilişki çerçevesinde nedenleri tarafsız bir filtre kullanarak olayları nesnel olarak analiz edebilen ve doğru sonuca ulaşabilen bir kişinin analitik olarak düşünebildiğini söylenebilir. Bilimsel bilgi, bilimsel düşüncenin egemen olduğu bir ortamda yapılan bilimsel araştırmalarla yaratılmıştır. Bilimsel bilgi, bir deneye dayanan olaylar arasındaki nedensel ilişki sonucunda edinilir (Gücen, 2014: 54).

2.9. Eğitim ve Bilimsellik

Eğitim kurumlarında bilimsel ilkeler ve sonuçlar çerçevesinde araştırma yapmak gereklidir. Bu ilkeler; nesnel davranış, önyargı eksikliği, tarafsızlık, duygusal olmayan davranış, özgür düşünceli olma, gerçeği yansıtan olması gerektiği gibi, doğru ve dürüst olmalıdır. Eğitim sistemlerinin amacı, araştırma yöntemlerini inceleyen ve bu yöntemleri bilen, yeni bilgiler alabilen ve yeni bilgilerle değişebilen öğrenciler yetiştirmektir. Bilimsel bilgi edinmiş, bilimsel bilgi ve bilimsel düşünceyi bireysel ve kamusal amaçlar için bulabilen ve kullanabilen, mesleki ve sosyal yaşamlarında etkili ve başarılı olmalarını sağlayacak bilgiye sahip olan, bilimsel tutum ve becerilere sahip olanlardır. Günümüzde okullar, bilgi kaynaklarının sayısındaki artış ve bilimdeki ufak değişiklikler karşısında, otokratik bir şekilde sunulan bilgileri alan ve depolayan insanlar yerine, bilgiyi işleyen ve depolayan insanları eğitmeye çalışmaktadır. Bu amaç bilgi boyutuyla sınırlı değil, aynı zamanda insanlar tarafından alınması amaçlanan bir değer boyutu da içermektedir. Okul öncesi çağda, öğrenciler birçok olumlu ya da olumsuz tutum yaşarlar. Böyle bir tutum, öğrencilerin önyargılarına dayanarak dogmatik inanç ve değerlerin oluşmasına yol açabilir. Dogmatik inançlar ve değerler - gerçeklerle uyuşmayan bu davranış, bir çatışmada bir saplantı veya mantıksız bir korku

haline gelir ve bilimsel keşiflerle çelişir ve bu tür davranış şart koşuluyla belirlenir. Bu tür öğrencilerdeki bilimsel tutumların geliştirilmesi, öğrencinin mevcut dogmatik inanç ve değerleri atmasına yardımcı olur ve öğrenci özgürce düşünmeye başlar (Özden, 2012: 65).

Bilimsel bilginin özelliklerini inceleyen, bilimin temel özelliklerini anlayan ve bilimi bir değer olarak kabul eden öğrencilerin gelişimi, çağdaş bilim algısını değiştirmektedir. Böylelikle, eğitimcilerin öğrencilerin bilimsel algısını, bilgilerini ve tecrübelerini geliştirmek için etkinliklerde bulunmaları çok önemlidir. Öğretmenlere bilim ve teknoloji öğretmek, öğretmenlerin kendi yaşamlarını ve içinde buldukları toplumları üzerlerindeki zararlı etkilerden korumayı öğrenmelerine yardımcı olunmalıdır (Özden, 2012: 67).

2.10. Bilimsellik ve Bilimsellik Değeri

Bilimsellik, bilimsel olma durumu (TDK, 2014) ve olgularla genellemeler arasında ilişki kurup çıkarımlarda bulunabilme olarak ifade edilebilir. Bilimsellik, gerçekleştirilmiş her bir değer iyileştirilmesi ve ilerlemesine karşılık gelir. Spranger'e göre, bilimsellik değeri olan birinin; eleştirel düşünme, aktif, bağımsız, tarafsız ve yaratıcı düşünme, yeni fikirlere açık olma, fikirleri destekleme, sebepleri ve delilleri dikkate alma, fikirlerin düzenlenmesine önem verme, söylentilerden ve batıl inançlardan uzak durma, bir çözüm bulma, bir problemi, problemi veya iddiayı açıkça ifade etme, iddiaları destekleyen sebepleri ve delilleri araştırma, yargıdan şüphe etme, sonuçları bulma ve bunları uygulama gibi birçok davranışa sahip olacağını savunmaktadır (Akbaş, 2004, 56).

Bilimsellik değerinin daha açık tanımı; eleştirel, aktif, bağımsız, tarafsız, yaratıcı düşünmeyi, düşünmeden hareket etmemeyi, zihinle hareket etmeyi, yeni fikirlere açık olmayı, fikirleri desteklemeyi, sebep ve kanıtları sürekli göz önünde bulundurmamayı, fikirlerin organizasyonuna önem vermeyi, sorgulama, bir çözüm üretmeyi, bir problem, problem veya iddiayı açık bir şekilde ifade etmeyi, çalışmasını kontrol etmeyi, iddiaları destekleyen sebepleri ve kanıtları araştırmayı, kararlara şüphe etmeyi, kanıtları kanıtlamayı, sonuçları ortaya çıkarmayı ve yeterli delil olana kadar benzer durumlara uygulamayı içerir (Özden, 2012: 21).

2.11. Matematik ve Bilimsellik

Her bilim dalının içinde matematik vardır. Çünkü matematik aynı zamanda bir felsefe ve düşünce tarzıdır. Psikolojiden müziğe, tarihten istatistiğe sayamayacağımız kadar çoklukta alanın içinde matematik asırlar boyunca kullanılmıştır. Matematik, insanlar tarafından farkına varılmadan veya bir insanın var olduğu günden itibaren kullanılan bir bilimdir. Eski zamanlardan günümüze kadar matematiğin toplumda kullanımı sürekli olarak gelişmiştir ve matematik kavramı bugün bulunduğumuz 21. yüzyıl dünyasında insanlığın her adımında yerini bulmuştur. İnsanlık, tarihi boyunca sayısız matematik dehası meydana getirmiş ve bu çalışmalar ile teknolojik gelişmelere ışık tutmuştur. Matematik ve fen bilimleri alanlarında ilerleyen toplumlar, diğer toplumlardan çok daha fazla sıçrama yapmış, ekonomik ve sosyal olarak gelişmiştir. Matematiğin, bu anlamda diğer bilimler için bir lokomotif olduğu açıktır. Ünlü matematikçi Hardy bu konudaki düşüncelerini şu şekilde ifade etmektedir:

“Gece ve gündüz fiziksel gerçekliği, depremleri, ay ve güneş tutulmalarını kastediyorum. Benim için ve sanırım çoğunluk için “matematiksel gerçeklik” olarak adlandırdığım başka bir gerçek var. Görevimiz bunu bulmak ve ortaya çıkarmak. Çok iyi kelimelerle kanıtladığımız veya ifade ettiğimiz teoremler aslında gözlemlerimizin sonucudur. Gözlemler ve olguların matematiksel ifadesi, ortak bir topluluklar arası dilin ortaya çıkmasına yol açmaktadır. Bu dilin alfabesi matematiksel ifadelerdir. Günümüz dünyasında, insanlar ticaretten teknolojiye, tıptan askeri teknolojiye matematiksel ifadeler kullanmadan hemfikir olamazlar. Örneğin, ticari malları bir ülkeden diğerine ihraç ederken, miktarı, maliyeti, nakliye süresini ve mesafeyi ifade etmek için kesinlikle matematiği kullanmanız gerekir. Bir mimar, geometri kurallarını kullanmadan bir bina tasarlayamaz ve bir doktor, bir kan testinin sonuçlarını sayısal olarak analiz etmeden bir hastanın şekerini teşhis edemez. Gördüğümüz gibi matematiğin insan ilişkilerinde etkili olduğu birçok alan örneği yer alır. Oldukça önemli olan matematiğin öğretilmesi de hassas bir konudur. Bugün en gelişmiş ülkelerin matematiği en etkin şekilde kullanan eğitilmiş insanlar olduğunu unutmamak gerekir (Akt: Nesin, 2008: 268).”

2.12. Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar

Ulusal literatürde değerler eğitimi üzerine yapılan çalışmaların 2000'li yıllara dayanan bir tarihi vardır. Yakın zamanda çalışılan bir alan olması nedeniyle çok sınırlı olan bu çalışmaların ayrıntılı açıklamaları aşağıda kronolojik sırayla sunulmuştur.

Dilmaç (1999) yaptığı çalışmada, ilköğretim dördüncü ve beşinci sınıf öğrencilerine uygulanan değerler eğitiminin ahlaki olgunluk ölçeği ile ölçölüp etkililiğinin sınanması amaçlanmıştır. Elde edilen bulgulara göre oluşturulan programın belirlenen insani değerleri öğrencilere kazandırılmasında etkili olduğu saptanmıştır.

Kunduroğlu (2010), araştırmasında 10-11 yaşındaki 4. sınıf öğrencileri üzerinde hazırlamış olduğu değerler eğitimi programının etkililiğini sınamıştır. Araştırmada, karma model kullanılmıştır. Nicel verilerin analizi için ön test-son test deney kontrol gruplu desen seçilen bu çalışmada deney grubu ve kontrol grubu 35'er kişi olarak seçilmiştir. Deney grubuna 6 hafta boyunca uygulanan bütönlöştiriliş değerler eğitimi programında açık fikirli olmak, önyargısız olmak ve bilimsel olmak değerlerine yer verilmiştir. Araştırmada ölçme aracı olarak araştırmacı tarafından oluşturulan ikilem durumu formları kullanılmıştır. Nicel verileri değerlendirmede SPSS istatistik paket programı kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre; bütönselleştirilmiş eğitim programı ile hedeflenen değerlere ait kazanımlara sahip öğrencilerin sayısında artış gözlemlenmiştir.

Katılmış (2010)'un yaptığı araştırmada, araştırmacının hazırladığı karakter eğitim programı ile 7. sınıf sosyal bilgiler öğretim programındaki kazanımlar birlikte kazandırılmaya çalışılmıştır. Aynı zamanda hazırlanan programın öğrencilerin akademik başarılarını etkileyip etkilemediği de tespit edilmeye çalışılmıştır. Yarı deneysel desen kullanılan araştırmada, uygulama haftada 3 ders toplamda 39 ders saati sürmüştür. Karakter eğitim programı için adil olma, bilimsel olma ve barış değerleri seçilmiştir. Elde edilen bulgulara göre karakter eğitim programı seçilen değerlerin kazandırılmasında anlamlı bir farklılık olacak şekilde deney grubunu olumlu etkilemiştir. Aynı programın öğrencilerin akademik başarılarını da olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Dede (2011) tarafından yapılan bir çalışmada, ilköğretim matematik öğretmenleri için adayların matematiksel eğitim değerleri incelenmiştir. Elde edilen verilere göre, değerler grubu, öğretmen adaylarının matematik öğretiminin teorik temellerini esas alan matematiksel eğitim değerleri ile ilişkilidir. Matematik öğretiminin somutlaştırılmasını destekleyen bir değerler grubu; matematiğin öğretiminin hem bilişsel hem de duyuşsal sonuçlarına önem veren değer grubuna ve matematik öğretimindeki değerlere önem veren değer grubuna göre üç gruba ayrıldığı sonucuna varılmıştır.

Aktaş (2014)'un, lisedeki matematik öğretmenlerinin matematiksel değerleri ile uygulamaları ve mesleki kıdemle farklılaşmaları arasındaki etkileşimi araştırdığı nitel bir çalışmada, öğretmenlerin sahip oldukları matematiksel değerler ile sınıf içindeki uygulamalar arasında yansıyan farklılıklar olduğu görülmüştür. Çalışmada nesnellik, kontrol ve açıklık değerleri, bu değerleri tamamlayan değerlerden daha fazla vurgulanmıştır (sırasıyla rasyonellik, ilerleme, gizem); kıdem değerleri açısından bir anlamı olmadığı sonucuna varılmıştır. Ayrıca eğitimcilerin matematik öğretim programında örtük olarak bulunan değerleri özümsemediği de görülmüştür.

Gücen (2014) yaptığı doktora tezi çalışmasında, ilköğretim din kültürü ve ahlak bilgisi dersi öğretim programında bilimsellik değerinin nasıl yer aldığı ve ilköğretim din kültürü ve ahlak bilgisi ders kılavuz kitapları ile ders kitaplarına nasıl yansıdığını tespit etmiştir. Ders kitapları, kılavuz kitaplar ve ders öğretim programı bilimsellik değerine yönelik tek tek incelenerek, bazı sonuçlar ortaya konmuştur. Bu sonuçlardan en dikkat çekenleri ders kitaplarında, kılavuz kitaplarda daha çok maneviyata yönelik etkinlikler olduğu, bilimsellik değerine yönelik etkinliklerin yetersiz kaldığını gösteren sonuçtur.

Sözcü (2015), 7.sınıf öğrencilerinin bilimsellik değerine ilişkin zihinsel modellerini incelediği çalışmasında karma desen kullanmıştır. 311 öğrenci ile gerçekleştirilen çalışmada nicel verilerin analizi için zayıf deneysel desenlerden tek grup ön test- son test desen kullanılmıştır. Nitel verilerin toplanmasında ise öğrencilerden bilimsellik değerine ilişkin metafor oluşturmaları, bilimsellik değerine ile ilgili çizim yapmaları istenmiştir. Öğrencilerin zihinsel modelleri bilimsel olan, yarı bilimsel olan ve bilimsel olmayan modeller şeklinde üç gruba ayrılmıştır. Araştırmanın sonucunda araştırma yapılan üç okuldan ikisinde bilimsel zihinsel modellerde artış, bilimsel olmayan zihinsel modellerde ise azalış görülmüştür. Cinsiyet değişkenine göre de kız öğrencilerin

bilimsel zihinsel modellerinin daha yüksek olduğu ancak erkek öğrencilerdeki değişimin daha fazla olduğu görülmüştür.

Herdem (2016)'nın yaptığı araştırmada, fen bilimleri dersi yedinci sınıf konularıyla bütünleştirilmiş değer öğretim etkinliklerinin öğrencilerin değer gelişimi üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırmacı tarafından hazırlanan ikilem durumları formu her iki gruba ön-test ve son-test olarak uygulanmış olup, araştırma karma modeli bir araştırmadır. Deney grubunda kullanılan değer öğretim etkinlikleri hoşgörü, demokrasi kültürü, dayanışma, özgüven ve azim olmak üzere 5 değer ile ilgili olarak hazırlanmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre değer öğretim etkinliklerinin yedinci sınıf öğrencilerinin değer edinimi üzerinde etkili olduğunu ortaya koymuştur.

Tan-Şişman ve Kirez (2017), lise seçmeli derslerinden olan matematik uygulamaları dersi öğretim programında yansıtılan matematiksel değerleri incelemek için bir çalışma yapmış ve matematiksel değerlerin programda açıkça dikkate alınmadığını tespit etmiştir. Ayrıca, matematik eğitiminde değerleri gösteren bir ifade olmasına rağmen, öğrencilerin matematiğe karşı olumlu bir tutum geliştirmeleri, özgüvenlerinin olması, matematiksel değerlerin olması ve öz düzenleme becerilerini kullanması önemlidir, ancak bu değerler ve öğretileri hakkında herhangi bir açıklama veya öneri yoktur. Ayrıca, nesnellik, açıklık ve ilerleme değerleri ile ilgili ifadelerin programda sıklıkla vurgulandığı ve elde edilen sonuçlara dayanarak, öğrencilerin matematiksel disiplinin soyut ve teorik yapısını takdir eden bir anlayışa sahip oldukları sonucuna varılmıştır.

İpekçi (2018) 6. Sınıf matematik öğretim programı ile bütünleştirilmiş adaletli olma, sorumluluk sahibi olma ve dürüst olma değerler eğitimi program tasarımının etkililiğinin incelenmesine yönelik çalışması, 60 tane 6. Sınıf öğrencisi üzerinde yapılmıştır. Araştırmanın modeli karma desenli model olup, nicel verilerin analizinde deney ve kontrol gruplu deneysel model kullanılmıştır. Nitel veriler için içerik analizi yapılmıştır. Veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından oluşturulan ikilem durum formu kullanılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre, hazırlanmış olan MATDET etkinlikleri deney grubu öğrencilerinin hedeflenen değerlerin kazanımlarını kazandırdığı görülmektedir. Ayrıca öğrencilerin uygulama sonrası matematiğe karşı

düşüncelerinin de olumlu etkilendiği sonucuna varılmıştır. Matematik başarısının da olumlu yönde etkilendiği yapılan görüşmeler sonucunda tespit edilmiştir.

2.13.Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar

Sam ve Ernest (1991), Malezya'daki anaokulu, ilköğretim ve ortaöğretim okullarında matematik öğretmenliği çalışmalarında matematik dersi öğretim programlarında yer alan değerleri inceleyerek, matematiksel eğitimin alternatif bir sınıflandırmasını, epistemolojik değerleri, kültürel ve sosyal değerleri ile kişisel değerleri sınıflandırdı. Araştırmada matematik öğretimi sürecindeki değerler farklı sınıflarda (okul öncesi, ilkokul ve ortaokullar) çalışılmış ve öğretmenlerin değerlerini belirlemek için bir anket kullanılmıştır. Elde edilen verilere göre, okul öncesi öğretmenleri matematik öğretimi sürecinde epistemolojik değerleri diğer değer sınıflarından daha fazla vurgulamışlardır. İlkokul öğretmenleri, neredeyse eşit seviyedeki tüm üç değer türünü içermekte ve lise matematik öğretmenleri kişisel değerlere en fazla önem vermektedir. Ayrıca, öğretmenlerin değerleri programdaki değerlerle karşılaştırıldığında, çalışmanın sonuçları arasında, lise matematik öğretmenlerinin programda belirtilen değerlerle en üst düzeyde uyum gösterdiği görülmektedir.

Burke ve diğerlerinin (2001), ilköğretim okullarındaki öğrenme dış ortamını değiştirmek için değerler eğitimi programının etkilerini inceledikleri araştırmada değerler eğitimi programını sekiz önemli değer üzerine düzenlenmişlerdir. Bunlar; saygı, sorumluluk, vatandaşlık, yardımseverlik, adil olma, başkasının bakış açısını alma, dürüstlük, esnekliktir. Bu karakter özellikleri ilköğretim müfredatıyla bütünleştirilmiştir. Bu araştırma sonucunda değerler eğitimi programının, öğrenci etkileşimini olumlu yönde etkilemekte olduğu görülmüştür.

Germaine (2001) çalışmasında, okullarında değerler eğitimi alan ve almayan öğrencilerin benlik saygısı düzeyleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığını araştırmıştır. Çalışma yarı deneysel araştırma modeli olup araştırmacı tarafından geliştirilen ve 16 değeri içeren değer eğitimi programı deney grubuna uygulanmıştır. Öğrencilerin benlik saygısı düzeylerinin ölçülmesinde öğrenci benlik saygısı envanteri kullanılmıştır. Araştırma sonuçları uygulanan programın öğrencilerin benlik saygısı

düzeylerinde anlamlı bir fark oluşturmadığını ortaya koymuştur. Ancak benlik saygısı ile akademik başarı arasında anlamlı bir fark bulunmuştur.

Knafo (2003), çalışmasında ailedeki otoriterlik ile çocukları değerlerinin ilişkisini araştırmıştır. 82 otoriter, 252 otoriter olmayan İsraili babalar ve onların çocukları ile araştırma gerçekleştirilmiştir. Otoriter babaların çocukları ile otoriter olmayan babaların çocukları karşılaştırıldığında, otoriter babaların çocuklarının güç değer türüne daha fazla önem verdikleri, evrensellik değer türüne daha az önem verdikleri saptanmıştır. Araştırma sonucunda çocuklarda güce değer verenlerin babalarının da otoriter olması durumunda akran zorbalığına başvurdukları görülmüştür (Akt: İşcan, 2007).

Cao, Seah ve Bishop (2006), Çin ve Avustralya'daki lise için matematik ders kitaplarına yansıtılan matematiksel değerleri karşılaştırmıştır. Elde edilen verilere göre, her iki ülkedeki matematik ders kitaplarındaki kontrol ve gizemli değerler diğer ek değerlerden daha yüksektir; Çin'deki ders kitaplarında nesnelliğin değeri, rasyonalizmin katma değerinden daha yüksektir. Benzer bir durum Avustralya'da da gösterilmiştir. Ayrıca, her iki kültürde de matematik ders kitaplarında benzer değerler bulunmasına rağmen, bu değerlerin yansıtma değerlerinin farklı olduğu sonucuna varılmıştır.

BÖLÜM III: YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma grubunun özellikleri, veri toplama araçları ve verilerin analizinde kullanılan yöntemlere dair bilgiler verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada nitel ve nicel verileri daha iyi birleştirebilmek ve verilerin daha anlaşılır olmasını sağlamak amacı ile karma model kullanılmıştır. Karma yöntem araştırmaları, araştırmacının bir çalışma veya birbirini izleyen çalışmalar içerisinde nitel ve nicel yöntem, yaklaşım ve kavramları birleştirmesi olarak tanımlanır (Creswell, 2003; Tashakkori ve Teddlie, 1998; Johnson ve Onwuegbuzie, 2004).

Karma yöntemle yapılan bilimsel araştırmalarda amaç, çeşitli yöntemler kullanarak verileri bir çerçeve içerisinde sunma, analiz etme ve bir araya getirmektir. Johnson ve Turner (2003) karma araştırmanın temel ilkesini, “araştırmacı farklı strateji, yöntem ve yaklaşımları kullanarak çoklu veriler toplamalı” diye ifade etmektedir. Öte yandan, Creswell (2006) karma yaklaşımın temel önermesini “nicel ve nitel yaklaşımları birlikte kullanmak, her iki yaklaşımı tek başına kullanmaya oranla araştırma problemlerini daha iyi anlamamızı sağlar.” şeklinde vermektedir.

Genellikle karma yöntem nitel ve nicel araştırmalarını birleştirme gücüyle beraber her iki yaklaşımın sınırlılıklarını en aza indirmesi sebebiyle tercih edilir. Pratik seviyede karma yöntem, karma bir araştırma yaklaşımı sunması sebebiyle yeni araştırmaların ön aşamaları açısından ilgi çekicidir. Eğer araştırmacının nitel ve nicel verilere birlikte ulaşma imkanı varsa en ideal araştırma yöntemidir.

Bu çalışmada açıklayıcı sıralı karma yöntem kullanılmıştır. Bu yöntemde çeşitinde önce nicel veriler toplanır. Nicel veriler analiz edilip yorumlandıktan sonra, nitel verilerle desteklenir. Nitel veriler toplanıp, analiz edilir ve yorumlanır.

Nicel veriler için bu çalışmada deneysel yöntemlerden tek grup ön test – son test modeli kullanılmıştır. Bu deneme modelinde rastgele seçilen bir gruba bağımsız değişken uygulanır. Deney öncesi ve deney sonrası ölçümler yapılır. Modelin simgesel görünümü aşağıdaki gibidir.

$$\begin{array}{cccc} \hline G_1 & O_{1.2} & X & O_{1.2} \\ \hline \end{array}$$

Bu araştırmada bağımsız değişken (deneysel işlem), deney grubuna on hafta süreyle uygulanan “İlköğretim 5. sınıf Matematik Dersi Öğretim Programıyla Bütünleştirilmiş Değerler Eğitimi Programı”dır. Araştırmada, bu programın, öğrencilerde programın kapsamındaki bilimsellik değerine ilişkin kazanımları edinmeleri üzerindeki etkisi sınanmıştır.

Nitel veriler için ise bu araştırmada olgu bilimi (fenomenoloji) deseni kullanılmıştır. Bu desen ile çalışmamızda deneysel işleme katılan bireylerin bilimsellik algılarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Akturan ve Esen (2008)’e göre olgu biliminin nicel veri çözümlenmesinde olduğu gibi bir genelleme yapma amacı yoktur, fenomenoloji de olguları tanımlamak veya betimlemek amacı bulunmaktadır.

Araştırmacı tarafından geliştirilen bilimsellik değeri kazanımlarını içeren ikilem durumu formu araştırmanın veri toplama aracıdır. İkilem durum formlarının nicel analizi yapıldıktan sonra içerik analizi de yapılmıştır. Böylelikle nitel verilerde elde edilmiştir. Daha sonra öğrencilerle görüşmelerde yapılmış. Buradan elde edilen nitel verilerle sonuç desteklenmiştir. Sonuç olarak araştırmamızın modeli karma model olup deseni açımlayıcı sıralı karma desendir.

3.2. Çalışma Grubu

Araştırma, Tokat Merkez ilçesinde bir devlet okulunda gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın gerçekleştirildiği devlet okulunda iki tane 5. sınıf şubesi bulunması ve bu iki şubenin öğrenci sayısının toplamda 30 olması sebebiyle tek grup oluşturulabilmiştir. Tek grup öntest-sontest modelinde gelişigüzel seçilen bir gruba bağımsız değişken uygulanır (Karasar, 1999). Bu sebeple çalışma gurubumuz seçkisiz örnekleme yöntemi ile oluşturulmuştur.

Araştırmanın çalışma grubunu 2019-2020 eğitim-öğretim yılı Gülbahar Hatun Ortaokulunda öğrenim gören beşinci sınıf öğrencileri oluşturmuştur. Deney grubu 5/A ve 5/B sınıfı öğrencileridir. Deney grubunda 9 kız 21 erkek olmak üzere 30 öğrenci

vardır. Seçilen deney grubuna araştırmacı tarafından geliştirilen matematik öğretim programı ile bütünleştirilmiş bilimsellik değeri eğitim tasarısı uygulanmıştır.

3.3 Veri Toplama Araçları

Bu kısımda araştırmacı tarafından hazırlanan veri toplama araçlarından bahsedilecektir. Ayrıca veri toplama araçlarının geliştirilme süreçlerine de değinilmiştir.

Bilimsel araştırmada bilimsel bilginin yapısı nedeniyle, geçerli ve güvenilir bir yol izlenmesi önemlidir (Yıldırım ve şimşek, 2006). Çalışmamızda ölçme aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen değerlerle ilgili ikilem durumları formu kullanılmıştır (Ek 2). Son ikilem durum formundan 5 puanın altında alan öğrencilerle yapılan yarı yapılandırılmış görüşme formu (Ek 4)'de bir başka veri toplama aracıdır. Ayrıca araştırmacı tarafından hazırlanan 10 sorudan oluşan matematik başarı testi (Ek 3) araştırmanın bir diğer veri toplama aracıdır.

Bu araştırmada kullanılan ikilem durum formu (Ek 2) değer analizi yaklaşımına uygun olarak hazırlanmıştır. Değer analizi, ahlaki değeri içeren örnek olaylar aracılığı ile düzenli düşünce yeteneklerini kullanarak öğrencilerin ahlaki değerleri kazanmasını sağlamaya çalışan bir yaklaşımdır. Bu yaklaşım öğrenciye sınıf içinde veya dışarıda nasıl davranılması gerektiği konusunda nasihat vermeyi reddederek karşılaşılan problemleri neden ve niçin soruları temelinde kanıtlarla birlikte incelenmesini öngörür. Değer analizinde öğrencilerin sorunu tanımlaması sorun hakkında farklı kaynakları kullanarak bilgi toplaması, olası çözüm yollarını üretmesi gibi bilimsel düşünce süreçlerinin değerler alanına uygulandığı görülür. (Doğanay, 2006; Akt. Kaymakcan ve Meydan, 2016)

Bu doğrultu da form (Ek 2) öğrencileri ikilemde bırakacak şekilde hazırlanan hikâyelerden oluşmuştur. Bu ikilemde bırakan hikâyeler sayesinde deney grubundaki öğrencilere sorular yönlendirilmiştir. Aynı durumda kendilerinin nasıl davranacaklarının ayrıntılı bir şekilde yazmaları veya anlatmaları istenerek deneysel işlemin öğrencileri nasıl etkilediği ölçülebilmifitir.

İkilem durum formundaki hikâyelerin güvenilirliği sağlaması için farklı bir gruba pilot uygulaması yapılmıştır. Pilot uygulama neticesinde öğrencilerin anlamakta

zorlandıkları yerler ve yanlış anlaşılan bölümler tespit edilmiştir. Bu tespitler sonucunda gerekli düzenlemeler ve değişiklikler yapılmıştır. Değişikliklerden sonra beş sorudan oluşan ikilem durum formu elde edilmiştir.

Elde edilen son formun kapsam geçerliliğini sağlayabilmesi için, değerler eğitiminde araştırma yapmış bir uzmana, matematik alanında ilgili uzmana ve dil bilgisi alanında bir uzmana incelettirilmiş ve değerler eğitimi açısından belirtilen değerlere uygun olup olmadığı, kazanımları sağlayıp sağlamadığı gibi konularda görüşleri alınmıştır. Matematik alanında incelenmesi için sunulan uzmandan matematiksel kazanımları elde edilebilmesi ve farklı algılamaların olmamasını sağlayıcı görüşler alınmıştır. Tüm bunların taamını kapsayarak formun ve etkinliklerin tamamı dil bilgisi açısından uygun olması amacıyla bir uzmana değerlendirmesi yaptırılmıştır. Gelen görüşler doğrultusunda gerekli düzenlemeler yapılmıştır.

Araştırmacı tarafından geliştirilen akademik başarı testi 10 tane açık uçlu sorudan oluşmaktadır. Testin kapsam geçerliğinin sağlanabilmesi için 5. sınıf doğal sayılar ve doğal sayılarda işlemler konusuna uygun kazanımlar çıkarılmış ve bu kazanımlar belirtke tablosu ile Bloom'un bilişsel öğrenme basamaklarına uygun olarak sınıflanmıştır. Her kazanımı kapsayacak şekilde 10 açık uçlu soru hazırlanmıştır. Bu sorular 5. sınıfta öğrenim gören 15 öğrenciye yöneltilmiş sorunun soruluş amacına uygun olarak anlaşıldığı dönütüne ulaşılmıştır. Ayrıca 1 matematik alanında uzman kişi ve 4 matematik öğretmeni tarafından sorular incelenip, yapı ve kapsam geçerliliği hakkında bildirdikleri görüşleri dikkate alınmıştır.

3.4. Matematik öğretim tasarısı ile bütünleştirilmiş bilimsellik değeri eğitim tasarısı

Bu başlık altında araştırmacı tarafından oluşturulan program tasarısından bahsedilecektir.

Çağımızda geleneksel aile yapısındaki değişiklik ve pedagojik değerlerin yetersizliği nedeniyle okullar daha önemli hale gelmiştir. Değerler, becerilerle donatılmış okulların temel amaçlarından biridir. Bu nedenle okullarda değerler

eğitimine verilen önem artmıştır. Aynı zamanda Milli Eğitim Bakanlığı da yeni oluşturdukları ders programlarında değerler eğitimine vurgu yapmaktadır.

Deđerler eğitimine verilen bu önem araştırmacılarında dikkatini çekmiştir. Son yıllarda çeşitli derslerin öğretim programı ile bütünleştirilmiş veya derslerden bağımsız değerler eğitimi programlarının oluşturulduğunu görüyoruz. Yapılan incelemeler sonucunda özellikle din kültürü ve ahlak bilgisi ile sosyal bilgiler derslerinde öğretim programı ile bütünleştirilmiş değerler eğitimi programları vardır. Alanda matematik dersinde değerler eğitimi programının yeterli düzeyde olmaması nedeniyle araştırmacı tarafından bu ders sečilmiştir. Ayrıca bilimsellik değerinin kazanılmış olmasının önemli olduğu beşinci sınıflar program tasarısı için sečilmiştir.

Matematik öğretim programı ile bütünleştirilmiş bilimsellik değerini eğitim tasarısındaki kazanımlar aşağıdaki gibidir.

- Kanıtı olmayan bilginin bilimsel bilgi olmadığını kabul eder.
- Bilime ve mantığa güven duyar.
- Eleştirel bakabilir.
- Bilimsel buluşların sonuçlarından tüm insanlığın faydalandığının farkında olur.
- Kanıtlara göre fikir inşa eder.
- Bilimsel bilginin yanlışları eleme yoluyla (Tümdengelimsel) bulunabileceğini fark eder.
- Bilimin gelişme ve ilerlemedeki önemine inanır.
- Yeni bir şeyler üretmeye meraklı olur.
- Değişime açık olur.
- Araştırmadan ve incelemeden zevk alır.
- Bilim insanlarına saygı duyar.
- Bilimin özgür bir ortamda geliştiğini kabul eder.
- Bilim insanlarının diğer bilim insanlarının çalışmalarını izin almadan kullanamayacağını bilir

Bu kazanımlarla oluşturulan matematik öğretim programı ile bütünleştirilmiş değerler eğitimi program tasarısında her bir etkinlikte hikâyeler veya olaylar anlatılıp daha sonra olayları ve hikâyeleri irdeleyici sorular sorulup tartışılmıştır. Örnek hikâye aşağıdaki gibidir.

Sevgi ve Mert çok yakın iki arkadaştır. Aynı zaman da boş zamanlarında birlikte ders çalışmayı çok severler. Öğle arasında öğretmenlerinin matematik dersinde öğrettiği çarpma işlemiyle ilgili çalışmak için sözleşirler. Önce öğretmenlerinin derste çözdüğü soruları tekrar eden Sevgi ve Mert daha sonra sırasıyla birbirlerine bu sorulara benzer sorular sormaya başlarlar.

Mert Sevgi'nin 145×100 çarpma işlemini yapmasını ister. Sevgi soruyu çözmeye çalışırken yanlarına sınıf arkadaşları Ali gelir. Sevgi'nin soruyu çözmeye çalıştığını gören Ali, bir bakışta sorunun cevabını söyleyiverir. Nasıl bu kadar hızlı çözebildiğini soran Sevgi ve Mert'e bir sayıyı 10, 100, 1000... gibi sayılarla çarpmanın kısa yolu olduğunu söyler. Tek yapılması gerekenin çarpılan sayının yanına 10, 100, 1000... sayılarındaki sıfırlar kadar sıfırı yazmaları olduğunu söyler ve ekler; "İsterseniz ispat edebilirim."

Ali önce öğretmenlerinin gösterdiği gibi uzun yoldan çarpma işlemini yapar. Sonucu bulur. Daha sonra kısa yoldan çarpma işleminin sonucunu bulur ve eşit olduklarını gösterir. Sonucun tesadüf olmadığını gösterebilmek için bir işlem daha sormalarını ister arkadaşlarından. Bu sefer sevgi 289×10 işlemini yapmasını ister. Aynı şekilde hem uzun hem de kısa yoldan sonuçları bulur ve eşit olduklarını gösterir.

Arkadaşları Ali'ye inanır ve bundan sonra 10, 100, 1000... gibi sayılarla kısa yoldan işlem yapabilecekleri için mutlu olduklarını söylerler.

Bu okuma parçasına göre aşağıdaki soruları cevaplandırınız.

1. *Ali, fikrini neden kanıtlama ihtiyacı hissetmiştir? Mert ve Sevgi bu bilgiye güvendi mi? Siz olsaydınız güvenir miydiniz?*

2. *Ali'nin bulduğu bilgi Sevgi ve Mert'e ne gibi kolaylıklar sağlamıştır? Sizde çarpma işlemi yaparken bu bilgiyi kullanır mısınız?*

3. *Aşağıdaki işlemleri Ali'nin yöntemi ile çözünüz.*

$$125 \times 10 =$$

$$569 \times 100 =$$

Örnek hikâyede de görüleceği üzere hem matematik kazanımları hem de bilimsellik değerine ait kazanımlar birlikte verilmeye çalışılmıştır. Bu program tasarısında 8 etkinlik on ders saati boyunca öğrencilere uygulanmıştır. Program tasarısındaki etkinliklerin ortak özelliği şöyledir:

1. Matematik kazanımlarının yanı sıra bilimsellik değeri kazanımlarını da kazandırmak,
2. Öğrencilere farklı yöntem ve teknik kullanarak matematiği sevdirebilmek,
3. Matematik ders başarısını arttırmak,
4. Öğrencilere bilimsel olabilmeyi kazandırarak diğer derslerinde de başarıyı arttırmak,
5. Öğrencilerin derse katılımını artırarak öz güvenlerini arttırmak hedeflenmiştir.

3.5. Denel İşlem

Çalışma araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir. Deney grubuna ikilem durum formu ile akademik başarı testi ön test olarak uygulanmış ve veriler toplanmıştır. Daha sonra haftada bir ders saati (40 dakika) etkinlikler deney grubuna uygulanmıştır. On ders saati boyunca etkinlikler sürmüştür. Her bir etkinlik önce öğrenci tarafından okunup cevaplanmıştır. Sınıftan bir öğrenci seçilip yüksek sesle tekrar okutturulup, sorular aracılığıyla tartışma ortamı yaratılmıştır.

Etkinlikler bittikten bir hafta sonra aynı ikilem durum formu ve akademik başarı testi son test olarak tekrar uygulanmış ve veriler toplanmıştır. Son ikilem durum formundan 5 puanın altında alan öğrenciler seçilerek görüşme yapılmıştır. Uygulamalar, son test ve ön test, görüşmeler araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir.

İkilem durum formunda ön test ve son testte elde edilen veriler araştırmacı tarafından doğru cevaplara 3 puan, kısmen doğru cevaplara 2 puan, yanlış cevaplara 1 puan ve boş bırakılan cevaplara 0 puan olacak şekilde nicel hale getirilmiştir. Ayrıca akademik başarı testti her doğru soru 10 puan olacak şekilde puanlandırılıp nicel sonuçlar bulunmuştur.

3.6. Verilerin Çözümlemesi

Öğrencilerin ön test ikilem durum formu ve son test ikilem durum formuna vermiş oldukları bütün yanıtlar analiz edilerek doğruluğu, yanlışlığı ve nedenleri bulunmaya çalışılmıştır. Veriler bu yolla tablolastırılmıştır.

İkilem durum formu ile sadece bilimsellik değeri ölçülmeye çalışılmıştır. Bu formda beş hikâye bulunmaktadır. Bu hikâyelerden elde edilen nitel verileri çözümlmek amacıyla ise betimsel analiz yapılmıştır. Kazanımlar doğrultusunda öğrencilerin verdikleri cevaplar sınıflandırılıp, doğru cevaplara 3, kısmen doğru cevaplara 2, yanlış cevaplara 1, boş bırakılan cevaplara 0 puan verilmiştir. Bu doğrultuda veriler nicel hale getirilmiştir. Elde edilen nicel veriler SPSS programında analiz edilmiştir. Araştırmada deney grubunun ön test ve son testi arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını ölçmek amacıyla Wilcoxon testi kullanılmıştır. Wilcoxon Testi: İlişkili iki örneklem puanlarının dağılımlarının birbirlerinden anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini test etmek amacıyla kullanılır (Balcı, 2004, Büyüköztürk, 2001). Ayrıca akademik başarı testinden ön test ve son testte elde edilen puanların arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını ölçmek amacıyla da Wilcoxon testi kullanılmıştır.

Öğrencilerin bilimsellik değerini ölçmek amacıyla oluşturulan ikilem durum formundan aldıkları puanla, öğrencilerin cinsiyet ve ekonomik durumları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını belirlemek amacıyla Mann Whitney u testi kullanılmıştır. Mann-Whitney U testi niceliksel ölçekli gözlemleri verilen iki örneklemin aynı dağılımdan gelip gelmediğini incelemek için kullanılan bir parametrik olmayan istatistik testtir.

BÖLÜM IV: BULGULAR VE YORUMLAR

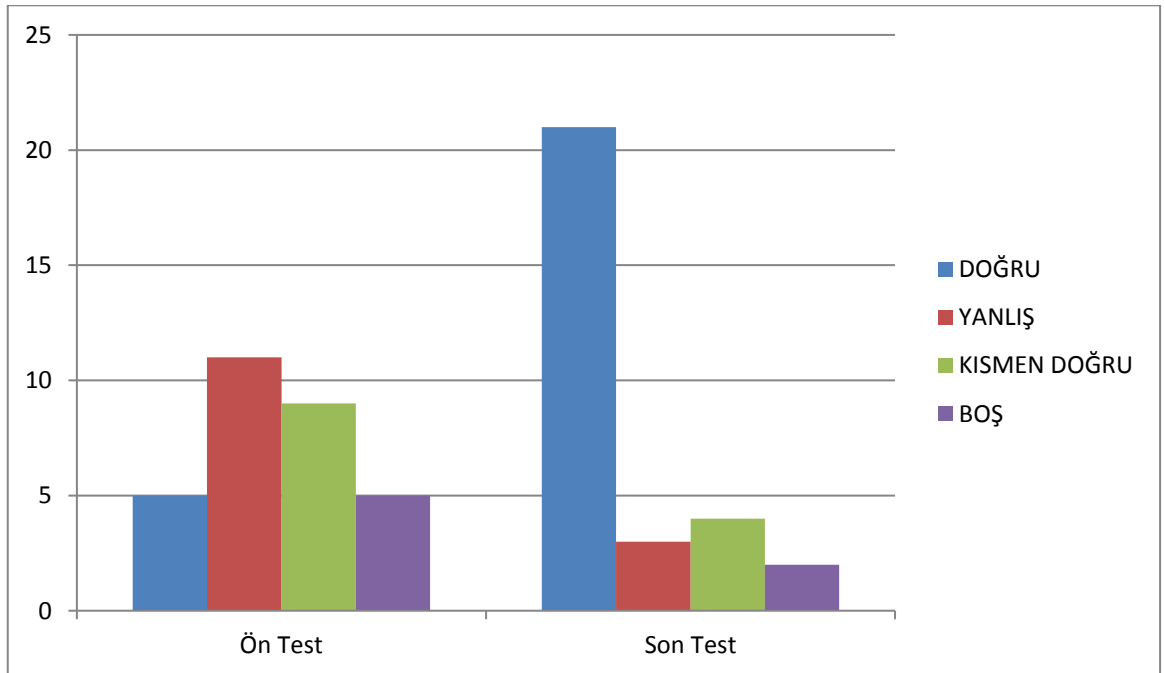
Araştırmamızda elde edilen nicel ve nitel veriler bu başlık altında incelenmiş, elde edilen bulgular sunulup yorumlanmıştır. Nicel veriler SPSS (Statistical Pack age for the Social Sciences) programı ile analiz edilmiştir. Nitel veriler için içerik analizi yapılmıştır.

4.1. Araştırmanın Birinci Denencesine Ait Bulgular

Araştırmanın birinci denencesi “Deney grubunun ikilem durum formundan almış olduğu puanların ön test puan ortalaması ile son test puan ortalaması arasında bilimsel olmak değeri açısından anlamlı bir farklılık var mıdır?” şeklinde kurulmuştur.

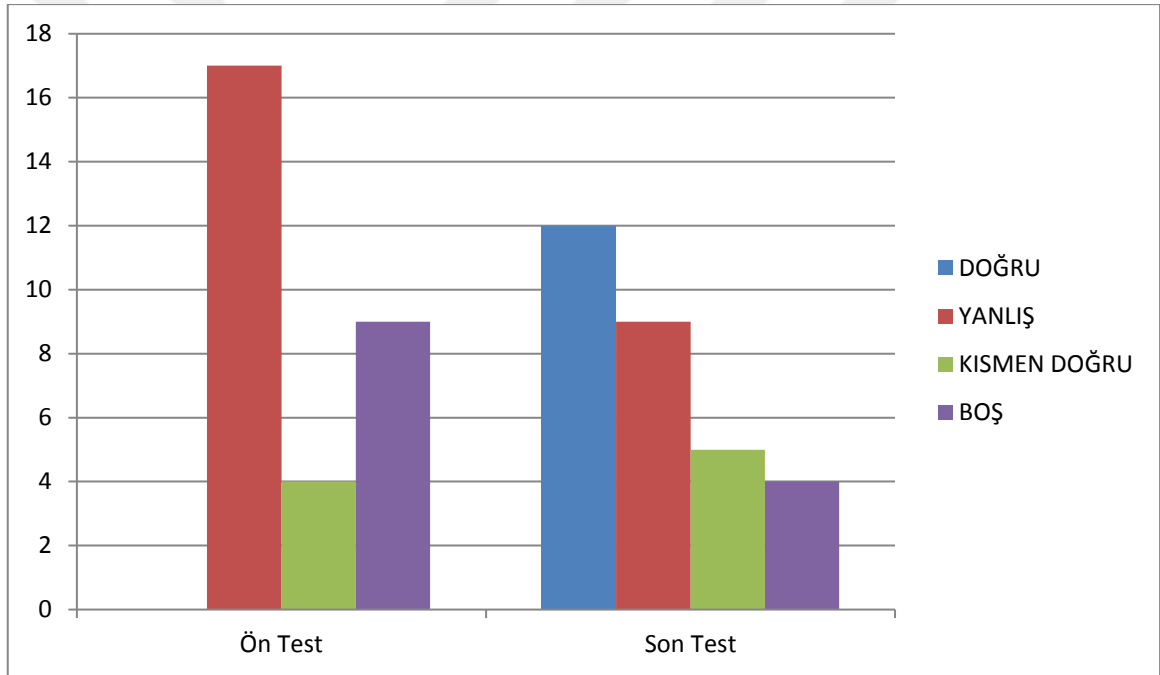
Bu denenceyi sınamak için araştırmacı tarafından oluşturulan ikilem durum formunda bilimsel cevap verenler, bilimsel cevap vermeyenler, kısmen bilimsel cevaplayanlar ve boş bırakan öğrencilerin sayısı tespit edilmiştir. Öğrencilerin yanıtlarının ön test ve son teste göre dağılımı aşağıdaki sütun grafiğinde gösterilmiştir.

Grafik 4.1. Deney Grubunun İkilem Durum Formu
1. Hikâye Ön Test Son Test Cevapları



Grafik 1 incelendiğinde son teste doğru cevap verenlerin sayısındaki artış dikkat çekmektedir. Aynı zamanda yanlış cevaplarda ve boş cevaplarda da azalış olduğu gözlemlenmiştir. Grafik 1’deki yanıtlar doğrultusunda, ön ve son ölçümdeki yanıtlar karşılaştırıldığında, doğru yanıt veren öğrencilerin sayısı ön ölçüme kıyasla üç kattan daha fazla artış göstermiştir. Öğrencilerin yanıtları arasında yanlış ve boş yanıt verenlerin son ölçümde en fazla sayıda doğru yanıt verdiği görülmektedir. Öğrenciler arasında ön ölçümde en fazla sayıda yanlış yanıtı verenlerin son ölçümde doğru yanıt verdiği sonucu elde edilmiştir.

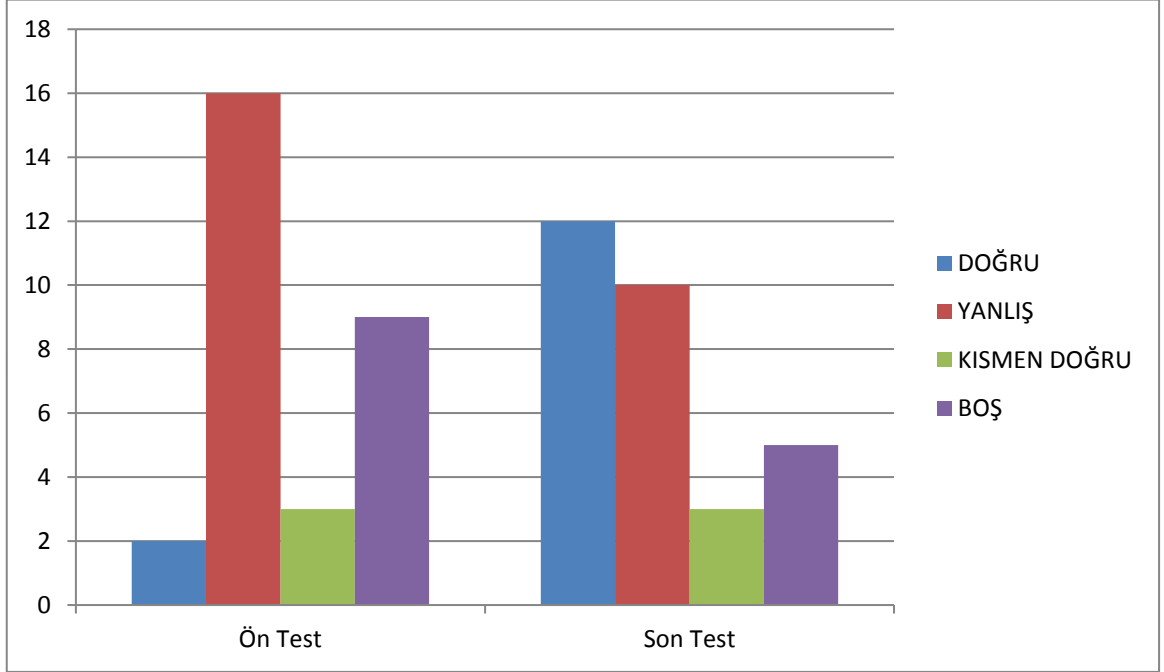
Grafik 4.2. Deney Grubunun İkilem Durum Formu
2. Hikâye Ön Test Son Test Cevapları



Grafik 2’ye bakıldığında ikilem durum formunda ikinci hikâyeye ön teste hiç doğru cevap verilmezken yanlış cevapların sayısı oldukça fazladır. Son testle beraber doğru cevaplarda artış yanlış cevaplarda azalış meydana gelmiştir.

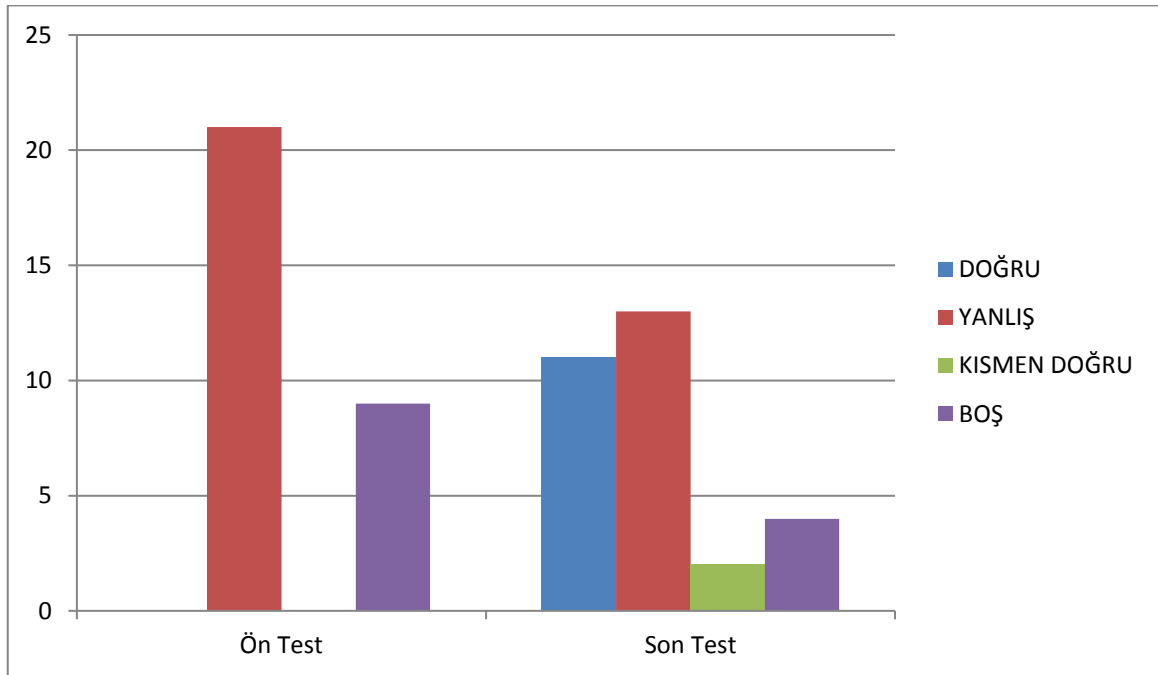
Grafik 2’deki dağılım doğrultusunda, ön test ve son test yanıtları arasında, doğru yanıt verenlerin yalnızca son testte yer aldığı görülmektedir. Ayrıca, ön testteki yanlış sayısının son testte 1/2 oranında azalma gösterdiği görülmektedir. Son testte doğru yanıt veren öğrencilerin kısmen doğru ve boş yanıt verenlere kıyasla en fazla sayıda yanlış yanıt veren öğrencilerden oluştuğu görülmektedir.

Grafik 4.3. Deney Grubunun İkilim Durum Formu
3. Hikâye Ön Test Son Test Cevapları



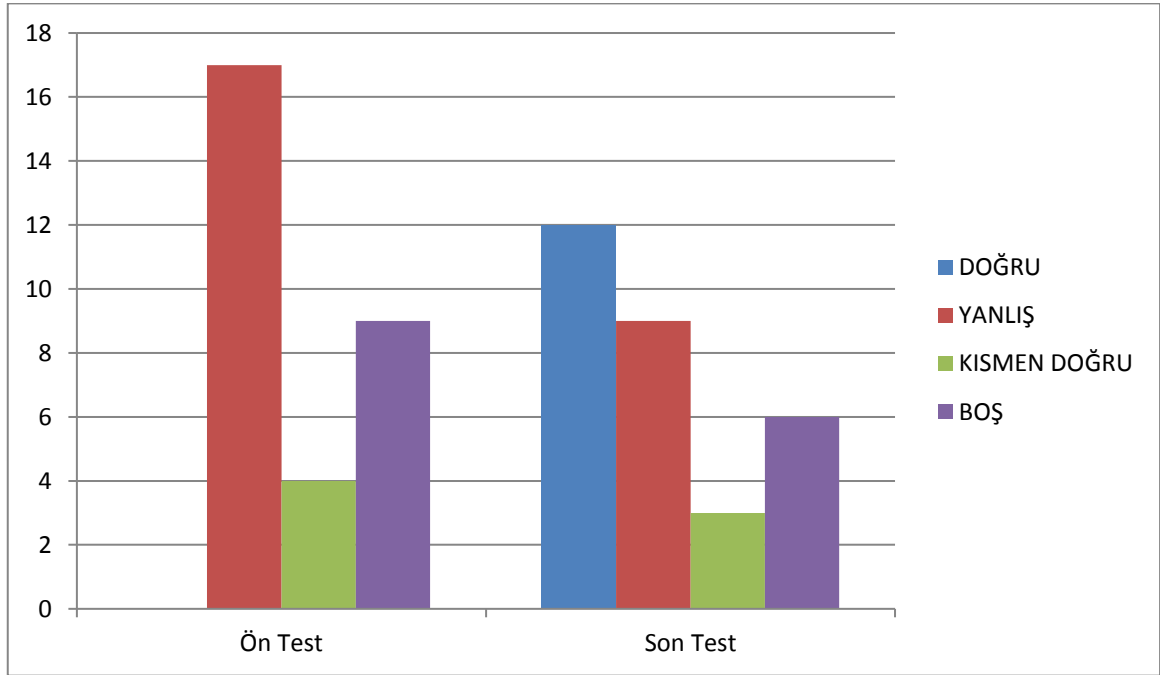
Grafik 3 incelendiğinde ön test ile son test arasında yanlış sayılarındaki azalış, doğru cevap sayılarındaki artışın belirgin olduğu gözlemlenmiştir. Boş bırakan öğrenci sayısı azalırken, kısmen doğru cevap veren öğrenci sayısı aynı kalmıştır. Yanıt değişimi incelendiğinde, son test sonuçlarına göre, ön testte yanlış ve boş yanıt veren öğrencilerin, son testte en fazla doğru yanıt veren öğrenciler olduğu görülmektedir.

Grafik 4.4. Deney Grubunun İkilem Durum Formu
4. Hikâye Ön Test Son Test Cevapları



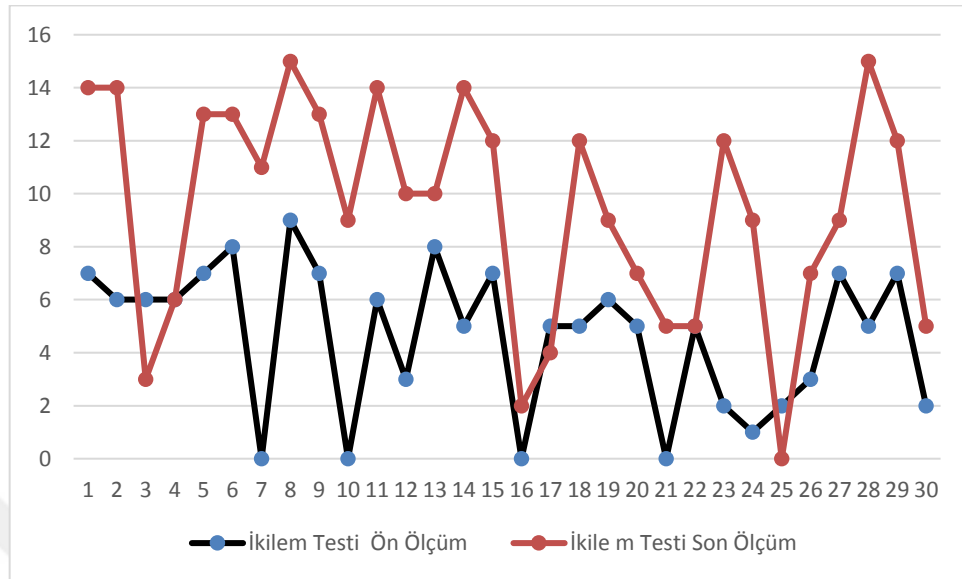
Grafik 4'e bakıldığında ön teste hiç doğru ve kısmen doğru cevabın olmadığı gözlemlenmiştir. Son testte ise yanlış sayısındaki azalış ve doğru cevaplardaki artış belirgindir. Yanıt değişimi incelendiğinde, son test sonuçlarına göre, ön testte yanlış ve boş yanıt veren öğrencilerin, son testte en fazla doğru yanıt veren öğrenciler olduğu görülmektedir. Ayrıca, ön testte yanlış ve boş yanıt verenler arasından, son testte kısmen doğru yanıtı verenlerin olduğu görülmektedir. Son testteki doğru yanıtları veren öğrencilerin çoğunluğu ön testte yanlış yanıt veren öğrencilerden oluşmaktadır.

Grafik 4.5. Deney Grubunun İkilem Durum Formu
5. Hikâye Ön Test Son Test Cevapları



Grafik 5'e göre ön teste doğru cevap veren öğrenci bulunmazken, son test ile doğru cevap sayısı artmış, yanlış cevap sayısı ise azalmıştır. Yanıt değişimi incelendiğinde, son test sonuçlarına göre, ön testte yanlış ve boş yanıt veren öğrencilerin, son testte en fazla doğru yanıt veren öğrenciler olduğu görülmektedir. Ayrıca, ön testte yanlış ve boş yanıt verenler arasından, son testte kısmen doğru yanıt verenlerin olduğu da görülmektedir. Son testteki doğru yanıtları veren öğrencilerin çoğunluğu ön testte yanlış yanıt veren öğrencilerden oluşmaktadır.

Grafik 4.6. Deney Grubunun İkilem Durum Formundan Aldıkları Ön Test ve Son Test Toplam Puanları



Grafik 6 incelendiğinde ön puanı gösteren noktalı çizgiler son puanı gösteren düz çizgilerin genellikle alt kısmında kaldığından genel olarak toplam puanlarda son testte artış olduğu söylenebilir.

Araştırmada, öğrencilere verilen ikilem testindeki yanıtların dönüştürülmesi sonucunda elde edilen puanların betimsel istatistikleri aşağıdaki gibidir:

Tablo 4.2. Deney Grubu Bilimsellik Değerine İlişkin İkilem Durum Formu Ön Test ve Son Test Puanlarının Betimsel İstatistikleri

İkilem Testi	N	\bar{X}	SS	Min.	Maks.
İkilem1 ön test	30	1,70	1,535	0	8
İkilem 1 son test	30	2,47	,937	0	3
İkilem 2 ön test	30	,83	,648	0	2
İkilem 2 son test	30	1,83	1,117	0	3
İkilem 3 ön test	30	,90	,803	0	3
İkilem 3 son test	30	1,73	1,172	0	3
İkilem 4 ön test	30	,70	,466	0	1
İkilem 4 son test	30	1,63	1,159	0	3
İkilem 5 ön test	30	,80	,610	0	2
İkilem 5 son test	30	1,70	1,208	0	3
İkilem ön test toplam	30	4,67	2,695	0	9
İkilem son test toplam	30	9,47	4,200	0	15

İkilem testinin ön test ve son test puan ortalamaları karşılaştırıldığında, ön testte en yüksek puan ortalamasının birinci soru olduğu görülmektedir ($\bar{X}=1,70$; $ss=1,53$). Ön testteki en düşük puan ortalaması ise dördüncü soruda alınmıştır ($\bar{X}=0,70$; $ss=0,46$). Son testteki en yüksek puan ortalaması ise birinci soruda alınmıştır ($\bar{X}=2,47$; $ss=0,937$). Son testteki en düşük puan ortalamasının ise dördüncü soruda alındığı görülmüştür ($\bar{X}=1,63$; $ss=1,15$).

Aşağıdaki tabloda deney grubunun bilimsellik değerine ilişkin ikilem durum formu ön test ve son test puanların normal dağılıma uygunluk bulguları verilmiştir.

Tablo 4.3. Deney Grubunun Bilimsellik Değerine İlişkin İkilem Durum Formu ve Başarı Testi Ön-Son Test Puanların Normal Dağılıma Uygunluk Bulguları

	\bar{X}	N	ss	Çarpıklık	Basıklık
Başarı Testi Ön Test	15,50	30	8,803	,000	-1,200
Başarı Testi Son Test	49,07	30	27,740	-,248	-1,070
İkilem Testi Ön Test	4,67	30	2,695	-,525	-,895
İkilem Testi Son Test	9,47	30	4,200	-,561	-,692

Araştırma değişkenlerinin basıklık ve çarpıklık katsayıları normal dağılımı karşılaması için +1.5 ile -1.5 arasında olması gerekmektedir. Araştırmadaki ölçümlerin puan ortalamalarının basıklık ve çarpıklık değerlerinin belirtilen aralıkta olmadığı görülmekte ve bu nedenle verilerin normal olarak dağılım göstermediği anlaşılmaktadır (Tabachnick ve Fidell, 2007).

Elde edilen bulgular genel olarak değerlendirildiğinde; bilimsellik değeri ikilem durum formu puan dağılımlarının normal dağılıma uygun olmadığı için araştırmanın birinci hipotezinin test edilmesi için non parametrik testlerden Wilcoxon İşaretli Sıra Testi kullanılmıştır.

İlk ve son ölçüm farklarının anlamlılığı üzerinde yapılan Wilcoxon İşaretli Sıra Testi Bulguları aşağıdaki gibidir:

Tablo 4.4. Bilimsellik Kavramına İlişkin Deney Grubunun Etkinliklerden Almış Olduğu Ön-Son Test Puan Ortalamaları Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Bulguları

İkilem Testi		N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Son ölçüm 1- ilk ölçüm 1	Negatif sıra	2	18,75	37,50	-2,954	0,003**
	Pozitif sıra	20	10,78	215,50		
	Eşit	8				
	Toplam	30				
Son ölçüm 2- ilk ölçüm 2	Negatif sıra	2	8,00	16,00	-3,843	<0,001***
	Pozitif sıra	21	12,38	260,00		
	Eşit	7				
	Toplam	30				
Son ölçüm 3- ilk ölçüm 3	Negatif sıra	5	6,50	32,50	-3,296	0,001**
	Pozitif sıra	18	13,53	243,50		
	Eşit	7				
	Toplam	30				
Son ölçüm 4- ilk ölçüm 4	Negatif sıra	4	5,50	22,00	-3,469	0,001**
	Pozitif sıra	18	12,83	231,00		
	Eşit	8				
	Toplam	30				
Son ölçüm 5- ilk ölçüm 5	Negatif sıra	4	7,00	28,00	-3,436	0,001***
	Pozitif sıra	19	13,05	248,00		
	Eşit	7				
	Toplam	30				
Son ölçüm toplam- ilk ölçüm toplam	Negatif sıra	3	4,33	13,00	-4,333	0,000***
	Pozitif sıra	25	15,72	393,00		
	Eşit	2				
	Toplam	30				

Tablo 4’de ikilem testi son test-ön test puan farklarının karşılaştırılması için yapılan Wilcoxon İşaret Sıralı testi bulgularına göre, tüm soruların ve toplam skorlarının son test ve ön test puan farklarının istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir ($p < 0,01$). Saptanan anlamlı farklılığın son ölçüm lehine olduğu, son ölçümdeki tüm soruların ve toplam skorların ilk ölçüm puanlarına kıyasla anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu bulunmuştur. İkilem durum formu 1. hikâyenin ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık vardır. Fark puanlarının sıra toplamları dikkate alındığında gözlenen bu farkın negatif sıralar yani ön test lehine olduğu görülmektedir. Diğer ikilem durum formundaki hikayelerde ise fark pozitif sıralar yani son test lehine olduğu açıktır.

4.2. Araştırmanın İkinci Denencesine Ait Bulgular

Araştırmanın ikinci denencesi “Beşinci sınıf matematik öğretim programı ile birleştirilmiş bilimsellik değeri kazanım programının sonucunda, öğrencilere kazandırılmak istenen bilimsellik değerine ilişkin ikilem durum formunda deney grubundaki öğrencilere ait yanıtların ön test ve son test sonuçları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” şeklinde kurulmuştur.

Bu denence ile beraber, bilimsellik değerini sınamak için hazırlanan ikilem durumu formunda yer alan hikâyeler öğrencilerin bilimsellik değerine ait kazanımlara sahip olup olmadığını öğrencilerin verdiği cevapların analizi yapılarak test edilmektedir. Öğrencilerden her hikâyenin altına düşüncelerini açıkça yazmaları istenmiştir. Veriler bu cevaplar ışığında tablolandırılmıştır.

İkilem durum formundaki birinci hikâye;

Galileo

“Galileo İtalya’da doğup büyüyen bir bilim adamıdır. Gezegenler ve dünyamız ile ilgili araştırmalar yapmış, kitaplar yazmıştır. Gökyüzüne olan merakı sayesinde teleskopu icat etmiş ve gözlemler yapmıştır. Bu gözlemlerin sonucunda, dünyanın döndüğünü söylemiş ve kitaplarında yazarak bunu kanıtlamıştır. Ancak o dönemde yaşayan yöneticiler ona inanmamış ve kitaplarını yasaklamıştır. Sözlerini geri almaması halinde onu hapse atacıklarını söylemişlerdir. Galileo bu durumda ne yapmalıdır. Galileo ve yöneticileri hakkında ne düşünüyorsunuz?”

Bu hikâyede öğrencilerden kendilerini Galileo’nun yerine koyup cevap vermeleri istenmektedir. Hikâyenin kazanımları “Kanıtı olmayan bilginin bilimsel olmadığını kabul eder.”, “Bilime ve mantığa güven duyar.” ve “Bilim insanlarına saygı duyar.” ve “ Bilimin özgür bir ortamda geliştiğini kabul eder.” olarak belirlenmiştir. İkilem testindeki ilk hikâyeye öğrencilerin verdiği yanıtlara göre yapılan puanlama aşağıdaki gibidir:

Tablo 4.5. Bilimsellik Kavramına ilişkin Birinci ikilem Durumuna Deney Grubunun Vermiş Olduğu Yanıtların Puanları

İfadeler	Anlamı	Puan Karşılığı
Galileo cesur olmalı, araştırma yapmaya devam etmeli, yöneticiler doğru davranmamıştır.	Doğru	3
Galileo yanlış bir şey yapmadı, hapse girmesin.	Kısmen Doğru	2
Galileo araştırmalarından vazgeçmelidir	Yanlış	1
Yanıt verilmemiş	Boş	0

Bu hikâyeye verilen cevaplar tespit edilerek Tablo 4.6’da gösterilmiştir.

Tablo 4.6. Bilimsellik Kavramına İlişkin Birinci ikilem Durumuna Deney Grubunun Vermiş Olduğu Cevaplar

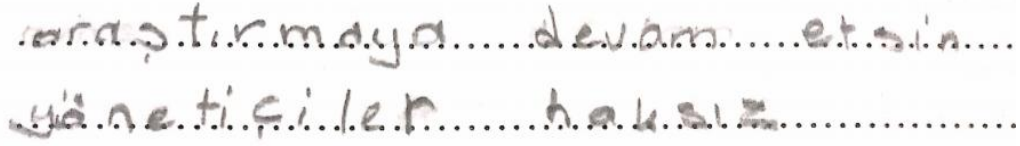
Galileo bu durumda ne yapmalıdır?	Test	N	%(Yüzde)
Galileo cesur olmalı, araştırma yapmaya devam etmeli, yöneticiler doğru davranmamıştır.	Ön test	5	%16,6
	Son test	21	%70
Galileo yanlış bir şey yapmadı, hapse girmesin.	Ön test	9	%30
	Son test	4	%13,3
Galileo araştırmalarından vazgeçmelidir	Ön test	11	%36,6
	Son test	3	%10
Yanıt verilmemiş	Ön test	5	%16,6
	Son test	2	%6,6

Tablo 4.6 incelendiğinde doğru cevap olarak kabul edilebilecek durum Galileo’nun cesur olması gerektiği, araştırma yapmaya devam etmesi, yöneticiler doğru davranmadığı yönündeki yanıtlardır. Bu doğrultuda cevap yüzdeleri incelendiğinde doğru cevap olarak kabul edilebilecek durum ön testte %16,6 iken son testte %70’e yükseldiği görülmüştür. Yanlış cevap olarak kabul edilebilecek durumlarda ön testte %36,6 iken son testte %10’a gerilemiştir. Yanlış verilen yanıtlarda ciddi bir azalış,

doğrularda ise artış vardır. Yanıt vermeyen öğrencilerde düşüş olduğu görülmüştür. Nötr kabul edilebilecek kısmen doğru cevaplarda da son testte azalış görülmektedir.

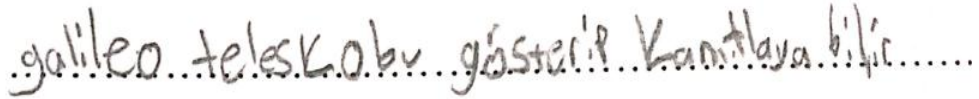
Bilimsel olmak değerine ilişkin hazırlanmış olan birinci ikilem durumuna deney grubu öğrencilerinin ön ve son testte vermiş oldukları yanıtlar incelenmiştir. Yanıtlardaki cümleler birebir değerlendirilip, gruplara ayrılmıştır. Buna göre birinci ikilem durumuna deney grubu öğrencilerinin ön testte vermiş oldukları doğru cevaplardan birkaç örnek aşağıdadır.

Verilen yanıtlar arasında doğru olarak kabul edilen “Galileo araştırmaya devam etsin, yöneticiler haksız.” yer almaktadır:



araştırmaya... devam... etsin...
yöneticiler... haksız...

Bir diğer yanıt ise, “Galileo teleskopu gösterip yanıtlayabilir” şeklinde olmuştur:



galileo teleskopu gösterip yanıtlayabilir...

Verilen yanıtlar incelendiğinde deney grubunun ön testte vermiş oldukları doğru cevapların ortak ifadesinin, Galileo’nun araştırmaya devam etmesi gerektiği yönünde olduğu tespit edilmiştir.

Birinci ikilem durumuna deney grubu öğrencilerinin son testte vermiş oldukları doğru cevaplardan birkaç örnek aşağıdadır.

Verilen yanıtlar arasında doğru olarak kabul edilen “Galileo bence sözünü geri almamalı, Galileo araştırmalarına devam etmeli, Galileo güzel bir insandır. Galileo’ya kötü davranıyorlar” şeklinde olmuştur:

Galileo bence sözünü geri almamalı.
Galileo araştırmalarına devam etmeli.
Galileo güzel bir insandır.
Galileo ya kötü davranıyorlar.

Bir diğer yanıt ise “Vazgeçmezdim bir ispatlardım ve araştırmaları asla asla vazgeçmezdim. Yöneticilere geldiğimiz zaman bence onlar ilan edecek ve Dünya’nın döndüğünü biz bulduk diyip tarihe geçeceklerdi.” şeklinde olmuştur:

Vazgeçmezdim bir ispatlardım ve araştırmaları
asla asla vazgeçmezdim.
Yöneticiler geldiğimiz zaman bence
onlar ilan edecek ve Dünya’nın döndüğünü
biz bulduk diyip tarihe geçeceklerdi.

Verilen yanıtlar arasında doğru olarak kabul edilen “Galileo araştırmalarına devam etsin çünkü Galileo bir bilim adamı yöneticilerin sözünü dinlememesi lazım” şeklinde olmuştur:

Galileo araştırmalarına devam etsin çünkü
Galileo bir bilim adamı ve yöneticileri dinlememesi-
lazım.

Deney grubunun son testte vermiş oldukları doğru cevapların ortak ifadesinin, Galileo’nun bir bilim insanı olduğu, yöneticilerin onu desteklemesi gerektiği, Galileo’nun araştırmalarından vazgeçmemesi gerektiği yönünde olduğu görülür.

İncelenen doğru yanıtlar ve tablodaki veriler birleştirildiğinde açıkça görülebileceği gibi, deney grubunun son testte vermiş oldukları doğru cevap sayısı ve cevapların nitelikleri ön testte göre artış göstermiştir. Ön testte 5 olan doğru cevap sayısı son testte 21’e yükselmiştir. Ayrıca öğrencilerin açıklamalarında kurdukları cümlelerin bilimsellik

değeri kazanımlarına daha uygun olduğu gözlemlenmiştir. Ön teste doğru cevaplarda yöneticilere değinilme sıklığı azken, son testteki doğru cevaplarda yöneticilere daha fazla değinilmiştir.

İkilem durum formunda birinci hikâyeye ön testte verilen yanlış cevap örnekleri aşağıdaki gibidir.

Verilen cevaplar arasında yanlış olarak kabul edilen yanıt; “ Galileo işini bırakmalıdır ve o zaman da hapse girmez. Ama ben olsam Galileo’nun yerinde olsam işimi gizli gizli yaparım.” şeklinde olmuştur.

Galileo işini bırakmalıdır ve o zaman da hapse girmez. Ama ben olsam Galileo'nun yerinde olsam işimi gizli gizli yaparım.

Bir diğer yanlış cevap ise “ Sözlerimi geri çekerim ama gizliden kitaplarımı yazmaya devam ederim.” şeklindedir.

Sözlerimi geri çekerim ama gizliden kitaplarımı yazmaya devam ederim.

Deney grubunun bilimsellik değerine ilişkin hazırlanan birinci ikilem durumuna ait ön test sonuçlarına göre yanlış cevap verenlerin cümleleri incelendiğinde öğrencilerin Galileo’nun hapse girmek için sözlerini geri çekmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

İkilem durum formunda birinci hikâyeye öğrencilerin son testte vermiş oldukları birkaç yanlış cevap örnekleri aşağıdaki gibidir.

Verilen cevaplar arasında yanlış olarak kabul edilen yanıt; “ Ben onun yerinde olsaydım o ülkeden uzaklaşırdım ve başka ülkelere yerleşirdim ve bir daha kimseye gözükmeydim. Gizlice kitaplarımı yazardım ve o kadın dünyadaki en cesur akıllı ve en akıllısı en zeki kız insanlar.” şeklinde olmuştur.

Ben onun yerinde olsaydım b.ülkeden uzakla-
şırım ve başka ülkelere yerleşir ve birini
kimseye görülmemezdim ve gizlice kitaplar
yazardım ve o kadın dünyadaki en cesur,
akilli ve en akıllısı en zeki kız insanlar.

Bir diğer yanlış yanıt ise, “ Galileo laflarını geri çekmeli ve gizliden daha büyük araştırmalar yapmaya devam etmeli. Yöneticiler Galileo’ya çok kötü davranıyorlar.” şeklindedir.

Galileo laflarını geri çekmeli ve gizliden daha büyük araştırmalar yapmaya devam etmeli. Yöneticiler Galileo’ya çok kötü davranıyor.

Deney grubunun bilimsellik değerine ilişkin hazırlanan birinci ikilem durumuna ait son test sonuçlarına göre yanlış cevap verenlerin cümleleri incelendiğinde Galileo’nun uzaklara gitmesi gerektiği ve araştırmalarına gizli gizli devam etmesi gerektiği yönünde cevaplar verdikleri görülür. Yanlış cevaplara bakıldığında son testte ön testten farklı olarak yöneticiler hakkında daha fazla yorum yapıldığı da görülmüştür.

İncelenen yanlış yanıtlar ve tablodaki veriler birleştirildiğinde açıkça görülebileceği gibi, deney grubunun son testte vermiş oldukları yanlış cevap sayısı ön testte göre azalış göstermiştir. Ön testte 11 olan yanlış cevap sayısı son testte 3’e düşmüştür. Ön testte Galileo’ya araştırmalarından vazgeçmeleri söyleyen öğrenciler, son testte uzaklara gitmesi gerektiğini söyleyerek yanlış cevapların niteliğinde de değişiklik yapmışlardır.

İkilem durum formundaki Elif’in Ödevi hikâyesi aşağıdaki gibidir:

Elif’in Ödevi

“Elif ve Nazlı çok yakın arkadaşlardır. İki de matematiği çok sevmektedirler. Bir gün, Elif annesi ile köye gittiği için okula gidememiştir. O gün matematik dersinde öğretmenleri ödev vermiş ve herkesin yapmasını istemiştir. Elif, eve geç geldikleri için hemen yanlarında oturan sınıf arkadaşından ödevi almayı unutmamıştır. Sabah okula

geldiğinde Nazlı'dan ödevi alır, ancak çözmek için zamanı yoktu. Sadece bir seferlik Nazlı'nın cevaplarını yazmasının sorun olmayacağını düşünür ve arkadaşının cevaplarını yazıp öğretmenine gösterir. Elif'in yerinde olsaydınız siz nasıl davranırdınız?"

Bu hikâyede öğrencilerden kendilerini Elif'in yerine koyup cevap vermeleri istenmektedir. Hikâyenin ölçtüğü kazanımlar “Bilim insanların, diğer bilim insanların çalışmalarını izin almadan kullanamayacağını bilir.” , “ Eleştirel bakabilir.”“Bilim insanlarına saygı duyar.” ve “Bilimin gelişme ve ilerlemedeki önemine inanır.”olarak belirlenmiştir. İkilem testindeki ilk hikâyeye öğrencilerin verdiği yanıtlara göre yapılan puanlama aşağıdaki gibidir:

Tablo 4.7. Bilimsellik Kavramına İlişkin İkilem Durumuna Deney Grubunun Vermiş Olduğu Yanıtların Puanları

İfadeler	Anlamı	Puan Karşılığı
Elif arkadaşının ödevini yazmamalıdır.	Doğru	3
Elif öğretmeni ile konuşmalı, dürüst olmalıdır.	Kısmen Doğru	2
Elif arkadaşının ödevini bir seferlik yazabilir.	Yanlış	1
Yanıt verilmemiş	Boş	0

Bu hikâyeye verilen cevaplar tespit edilerek Tablo 4.8'de gösterilmiştir.

Tablo 4.8. Bilimsellik Kavramına İlişkin Birinci İkilem Durumuna Deney Grubunun Vermiş Olduğu Cevaplar

Elif'in yerinde olsaydınız siz nasıl davranırdınız?	Test	N	%(Yüzde)
Elif arkadaşının ödevini yazmamalıdır.	Ön test	0	%0
	Son test	12	%40
Elif öğretmeni ile konuşmalı, dürüst olmalıdır.	Ön test	4	%13,3
	Son test	5	%16,6
Elif arkadaşının ödevini bir seferlik yazabilir.	Ön test	17	%56,6
	Son test	9	%30
Yanıt verilmemiş	Ön test	9	%30
	Son test	4	%13,3

Tablo 4.8. incelendiğinde doğru cevap olarak kabul edilebilecek durum Elif'in başkasının ödevini almasının emek hırsızlığı olduğu, ödevini zamanında kendisi yapması gerektiği yönündeki yanıtlardır. Bu doğrultuda cevap yüzdeleri incelendiğinde doğru cevap olarak kabul edilebilecek durum ön testte %0 iken son testte %40'a yükseldiği görülmüştür. Yanlış cevap olarak kabul edilebilecek durumlarda ön testte %56,6 iken son testte %30'a gerilemiştir. Yanlış verilen yanıtlarda azalış, doğrularda ise artış vardır. Yanıt vermeyen öğrencilerde de düşüş olduğu gözlemlenmektedir. Nötr kabul edilebilecek kısmen doğru cevaplarda ise son testte bir miktar artış görülmektedir.

Bilimsel olmak değerine ilişkin hazırlanmış olan ikinci ikilem durumuna deney grubu öğrencilerinin ön ve son testte vermiş oldukları yanıtlar incelenmiştir. Yanıtlardaki cümleler birebir değerlendirilip, gruplara ayrılmıştır. Buna göre ikinci ikilem durumuna deney grubu öğrencilerinin ön testte vermiş oldukları doğru cevaplar bulunmadığından kısmen doğru sayılabilecek birkaç örnek aşağıdadır.

Kısmen doğru kabul edilen yanıtlar arasında aşağıdaki yanıt yer almaktadır:

Ödevimi arkadaşımından almam çünkü kendim öğrenmedim için
öğretmen soru sorarsa bilemem anemi arar ve ailemi ararlar.

Yanıt olarak “ Ödevimi arkadaşşımdan almam çünkü kendim öğrenmediğim için öğretmen soru sorarsa bilemem anemi arar ve ailemi ararlar.” verilmiştir. Bir diğer yanıt ise aşağıdaki gibidir.

Ödevini alsaydı bunların hiçbiri olmazdı.

Yanıt olarak “Ödevini alsaydı bunların hiçbiri olmazdı.” şeklinde verilmiştir.

Deney grubunun bilimsellik değerine ilişkin hazırlanan ikinci ikilem durumuna ait ön test sonuçlarına göre kısmen doğru cevap verenlerin cümleleri incelendiğinde, uygulama yapan öğretmenin ödevini yapmayan öğrencilerin ailelerini araması sebebiyle öğrencilerin öğretmenden çekindikleri görülmüştür. Bu sebeple cevaplarda başkasının ödevini yazmaması gerektiğinden daha çok, öğretmene dürüst olunması gerektiği yönünde cevaplar verilmiştir.

İkinci ikilem durumuna deney grubu öğrencilerinin son testte vermiş oldukları doğru sayılabilecek cevaplardan birkaç örnek aşağıda verilmiştir.

Doğru olarak kabul edilen yanıtlar arasında aşağıdaki ifadeler yer almaktadır.

Ben elif'in yerinde olsaydım, ödevimi zamanında alırdım ve kopya çekmez, kendim yapardım.

Yanıtta, “Ben Elif’in yerinde olsaydım, ödevimi zamanında alırdım ve kopya çekmez, kendim yapardım” ifadesi yer almaktadır.

...buna kopya çekme denir ve gittiğinde ödevini de yapsaydı ve öğretmenine Nazlı'nın cevaplarını göstermezdi.

Bir diğer doğru yanıt ise aşağıdaki gibidir:

Yanıta “Buna kopya çekme denir ve gittiğinde ödevini de yapsaydı ve öğretmenine Nazlı'nın cevaplarını göstermezdi.” ifadesi yer almaktadır.

Deney grubunun bilimsellik değerine ilişkin hazırlanan ikinci ikilem durumuna ait son test sonuçlarına göre doğru cevap verenlerin cümleleri incelendiğinde, Elif'in başkasının ödevini almasının bir kopya olduğu, ödevlerimizi kendimiz yapmamız gerektiği yönünde cevaplar verdikleri görülür. Ayrıca cevaplar incelendiğinde öğrencilerin kendilerini ifade ederken daha uzun cümleler kurdukları da tespit edilmiştir.

İncelenen doğru yanıtlar ve tablodaki veriler birleştirildiğinde açıkça görülebileceği gibi, deney grubunun son testte vermiş oldukları doğru cevap sayısı ve cevapların nitelikleri ön testte göre artış göstermiştir. Ön testte doğru sayılabilecek cevaplar bulunmamaktadır. Kısmen doğru cevaplar ise otorite olan öğretmenden çekindikleri için başkasının ödevini alamayacaklarını söyleyen öğrencilerin cevaplarıdır ve bilimsellik değeri kazanımları ile bağdaşmamaktadır. Ön testte sıfır olan doğru cevap sayısı son testte 12'e yükselmiştir. Ayrıca öğrencilerin açıklamalarında kurdukları cümlelerin bilimsellik değeri kazanımlarına daha uygun olduğu gözlemlenmiştir. Eğitim programı sonucu öğrencilerin kopya çekme durumuna bakış açılarının değiştiği söylenebilir.

İkinci ikilem durumuna deney grubu öğrencilerinin ön testte vermiş oldukları yanlış sayılabilecek cevaplardan birkaç örnek aşağıda verilmiştir.

...dendim ki bir seferliğine yassam bir şey almaz diyip yazardım ve sonra öğretmenime doğrunu söyledim.

Verilen cevaplar arasında yanlış olarak kabul edilen yanıt ” Derdim ki bir seferliğine yazsam bir şey olmaz diyip yazardım ve sonra öğretmenime söyledim.” şeklindedir.

Bir diğer yanlış sayılabilecek yanıt ise “ Elif'in yerinde olsaydım Nazlıdan yardım etmesini isterdim.” şeklindedir.

Elif'in yerinde olsaydım Nazlıdan yardım etmesini isterdim.

Deney grubunun bilimsellik değerine ilişkin hazırlanan ikinci ikilem durumuna ait ön test sonuçlarına göre yanlış cevap verenlerin cümleleri incelendiğinde, öğrencilerin arkadaşlarının ödevlerini almakta sakınca görmediklerini bu eylemi hali hazırda yaptıkları anlaşılmaktadır. Cevapların bir diğer ortak özelliği kısa olmasıdır.

İkinci ikilem durumuna deney grubu öğrencilerinin son testte vermiş oldukları yanlış sayılabilecek cevaplardan birkaç örnek aşağıda verilmiştir.

Yanlış kabul edilen yanıtlar arasında aşağıdaki yanıt yer almaktadır:

Okulda arkadaşımın alırım defterime yapıp hocaya gösterip hocam ben dün annemle beraber köye gitmiştik o yüzden yapamadım.

Yanıt olarak “Okulda arkadaşımın alırım, defterime yapıp hocaya gösterip, hocam ben dün annemle beraber köye gitmiştik o yüzden yapamadım” verilmiştir. Bir diğer doğru olmayan yanıt aşağıdaki gibidir:

Aynı gün! Yapardım çünkü gece saatte geldikleri için yorgun ve halsiz bir durumda mıydım. O yüzden ödevini yapamadım okulda öğretmenime öğretmenim ben dün gece gece geldiğim için yapamadım.

İfadede, “Aynısını yapardım; çünkü geç saatte geldikleri için yorgun ve halsiz bir durumdaymış. O yüzden ödevini yapamamış. Okulda öğretmenine öğretmenim ben dün gece geç geldiğim için yapamadım” yer almaktadır.

Deney grubunun bilimsellik değerine ilişkin hazırlanan ikinci ikilem durumuna ait son test sonuçlarına göre yanlış cevap verenlerin cümleleri incelendiğinde, ödevini zor durumlarda kaldıklarında alabileceklerini, ancak öğretmenlerine de gerçeği söyleyecekleri yönünde cevaplar verdikleri görülmüştür.

İncelenen yanlış yanıtlar ve tablodaki veriler birleştirildiğinde açıkça görülebileceği gibi, deney grubunun son testte vermiş oldukları yanlış cevap sayısı ön testte göre azalış göstermiştir. Ön testte 17 olan yanlış cevap sayısı son testte 9’a düşmüştür. Ön testte bir seferlik başkasının ödevini almasının sorun olmadığını söyleyen öğrenciler son testte zor durumda kaldıklarında başkasının ödevini alabileceklerini söyleyerek yanlış cevapların niteliğinde de değişiklik yapmışlardır.

İkilem durum formunun Çizgi Film hikâyesi aşağıdaki gibidir:

Çizgi Film

“Fatih ve Mustafa çok güzel anlaşılan iki arkadaştır. Yılsonunda teslim edecekleri proje için beraber çalışmaya karar verirler. Dünyanın en ağır hayvanlarını araştırıp tanıtmaları gerekmektedir. Fatih nerede okuduğunu hatırlamadığını ancak dünyanın en ağır hayvanının fili olduğunu söyler. Bir keresinde bir çizgi filmde fili on kişinin itmeye çalıştığını ama itemediğini anlatır. Çizgi filmlerin doğru olduğunu bu yüzden en ağır hayvan olarak fili yazmalarını ister. Mustafa bu durumda ne yapmalıdır? Fatih’in verdiği bilgi hakkında ne düşünüyorsunuz?”

Bu hikâyede öğrencilerden kendilerini Mustafa’nın yerine koyup cevap vermeleri istenmektedir. Hikâyenin kazanımları “Kanıtı olmayan bilginin bilimsel olmadığını kabul eder.”, “Bilimsel buluşların sonuçlarından tüm insanlığın faydalandığının farkında olur.”, “Araştırmadan ve incelemeden zevk alır.” ve “Yeni bir şeyler üretmeye meraklı olur.” olarak belirlenmiştir. İkilem testindeki üçüncü hikâyeye öğrencilerin verdiği yanıtlara göre yapılan puanlama aşağıdaki gibidir.

Tablo 4.9. Bilimsellik Kavramına İlişkin Üçüncü İkilem Durumuna Deneş Grubunun Vermiş Olduğu Yanıtların Puanları

İfadeler	Anlamı	Puan Karşılığı
Fatih'in verdiği bilgi bilimsel değildir. Mustafa araştırma yapmalıdır.	Doğru	3
En ağır hayvan fil değil, balinadır.	Kısmen Doğru	2
Fatih doğru söylemiştir. Mustafa arkadaşına inanmalıdır.	Yanlış	1
Yanıt verilmemiş	Boş	0

Bu hikâyeye verilen cevaplar tespit edilerek Tablo 10'de gösterilmiştir.

Tablo 4.10. Bilimsellik Kavramına İlişkin Üçüncü İkilem Durumuna Deneş Grubunun Vermiş Olduğu Cevaplar

Mustafa bu durumda ne yapmalıdır?	Test	N	%(Yüzde)
Fatih'in verdiği bilgi bilimsel değildir. Mustafa araştırma yapmalıdır.	Ön test	2	%6,6
	Son test	12	%40
En ağır hayvan fil değil, balinadır.	Ön test	3	%10
	Son test	3	%10
Fatih doğru söylemiştir. Mustafa arkadaşına inanmalıdır.	Ön test	16	%53.3
	Son test	10	%33.3
Yanıt verilmemiş	Ön test	9	%30
	Son test	5	%16,6

Tablo 4.10 incelendiğinde doğru cevap olarak kabul edilebilecek durum Fatih'in verdiği bilginin bilimsel olmadığı, Mustafa'nın yeterli araştırma sonucunda elde edilen

bilgiye inanması gerektiği yönündeki yanıtlardır. Bu doğrultuda cevap yüzdeleri incelendiğinde doğru cevap olarak kabul edilebilecek durum ön teste %6,6 iken son teste %40'a yükseldiği görülmüştür. Yanlış cevap olarak kabul edilebilecek durumlarda ön teste %53,3 iken son teste %33,3'e gerilemiştir. Yanlış verilen yanıtlarda azalış, doğrularda ise artış vardır. Yanıt vermeyen öğrencilerde de düşüş olduğu gözlemlenmektedir. Nötr kabul edilebilecek kısmen doğru cevaplarda ise son testle ön test arasında bir farkın olmadığı görülür. Bu yanıtlardan çıkarılacak sonuç öğrencilerin kanıtı olmayan ve araştırılmayan bilginin doğru olamayacağını bildiğidir.

Bilimsel olmak değerine ilişkin hazırlanmış olan üçüncü ikilem durumuna deney grubu öğrencilerinin ön ve son testte vermiş oldukları yanıtlar incelenmiştir. Yanıtlardaki cümleler birebir değerlendirilip, gruplara ayrılmıştır. Buna göre üçüncü ikilem durumuna deney grubu öğrencilerinin ön testte vermiş oldukları doğru sayılabilecek birkaç örnek aşağıdadır.

Soruya ilişkin yanıtlar arasında doğru kabul edilen aşağıdaki ifadeler yer almaktadır:

Bence ben derdim ki ben pek emin değilim.
Fil hakkında bilgi toplamam gerek. O zaman dediğin doğru ise öğretmene veririz.

Yanıta “ Bence ben derdim ki ben pek emin değilim. Fil hakkında bilgi toplamam gerek. O zaman dediğin doğru ise öğretmene veririz.” yazmaktadır.

ben onların yerinde olsam ve çizgi filme inanmam ve araştırıp ve bulurum.

İfadede “ Ben onların yerinde olsam ve çizgi filme inanmam ve araştırıp ve bulurum.” yer almaktadır.

Deney grubunun bilimsellik değerine ilişkin hazırlanan üçüncü ikilem durumuna ait ön test sonuçlarına göre doğru cevap verenlerin cümleleri incelendiğinde, öğrencilerin cevaba şüpheyle yaklaştığı ve araştırma yapılması gerektiğinin farkında oldukları

görülmektedir. Bilimsel bilgi gibi kavramlar kullanmasalar da çizgi filme inanmamışlardır.

Üçüncü ikilem durumuna deney grubu öğrencilerinin son testte vermiş oldukları doğru sayılabilecek cevaplardan birkaç örnek aşağıdaki gibidir.

Doğru olarak kabul edilebilecek yanıt “ Fatih’in çok yanlış bir şey yaptı, çünkü doğru olmayan ve kanıtlanmayan bir bilgiye inanmazdım.” şeklindedir.

fatih'in çok yanlış bir şey yaptı çünkü doğru olmayan
ve kanıtlanmayan bir bilgiye inanmazdım.

Bir diğer yanıt ise “O bilgiyi kabul etmez neden dersiniz bilimsel açıklama olmak için internetten daha uzun araştırmayla karar verir.” şeklindedir.

Fatih'in verdiği cevap

O bilgiyi kabul etmez neden dersiniz bilimsel açıklama
için internetten daha uzun araştırmayla karar verir.

Deney grubunun bilimsellik değerine ilişkin hazırlanan üçüncü ikilem durumuna ait son test sonuçlarına göre doğru cevap verenlerin cümleleri incelendiğinde, öğrencilerin kanıtı olmayan bilginin bilimsel bilgi olmadığını farkında oldukları, araştırma ve yeni şeyler öğrenmeye açık oldukları görülmüştür.

İncelenen doğru yanıtlar ve tablodaki veriler birleştirildiğinde açıkça görülebileceği gibi, deney grubunun son testte vermiş oldukları doğru cevap sayısı ve cevapların nitelikleri ön testte göre artış göstermiştir. Ön testte doğru sayılabilecek cevaplar 2 iken, son testte bu sayı 12’ye yükselmiştir. Ön testte verilen doğru cevaplarda hikâyenin kazanımlarına vurgu yokken, son testte verilen cevaplarda kazanımların öğrenciler tarafından kazanıldığı görülmektedir.

Üçüncü ikilem durumuna deney grubu öğrencilerinin ön testte vermiş oldukları yanlış sayılabilecek cevaplardan birkaç örnek aşağıda verilmiştir.

Yanıtlardan biri ” Fatih’in verdiği cevabı doğru buluyorum ve bunun doğru olduğunu umuyorum.” şeklindedir.

Fatih'in verdi cevabı doğru buluyorum ve bunun doğru olduğunu umuyorum.

Diğer yanıt ise “ Çizgi filmlerdeki bazıları gerçek olmadığı için 15 kişiden fazla kişi lazım ve Fatih’in seçimi doğrudur.” şeklindedir.

Çizgi filmlerdeki bazıları gerçek olmadığı için 15 kişiden fazla kişi lazım ve Fatih'in seçimi doğru.

Deney grubunun bilimsellik değerine ilişkin hazırlanan üçüncü ikilem durumuna ait ön test sonuçlarına göre yanlış cevap verenlerin cümleleri incelendiğinde, Fatih’in verdiği cevaba arkadaşı Mustafa’nın inanabileceği yönündeki cevaplar olduğu görülür.

Üçüncü ikilem durumuna deney grubu öğrencilerinin son testte vermiş oldukları yanlış sayılabilecek cevaplardan birkaç örnek aşağıda verilmiştir.

Yanlış yanıtlardan biri “ Hayır on kişi yetmez bile onu 20-30 kişi bile yetmez.” şeklindedir.

Hayır fil on kişi yetmez bile onu 20-30 kişi bile yetmez.

Diğer yanıt ise “ Fil çok ağır hayvandır.” şeklindedir.

..fil...çok ağır...hayvandır..

Deney grubunun bilimsellik değerine ilişkin hazırlanan üçüncü ikilem durumuna ait son test sonuçlarına göre yanlış cevap verenlerin cümleleri incelendiğinde, öğrencilerin filin ağır olmasından kaynaklı Fatih'in doğru söyleyebileceği yönündeki cevaplar çoğunluktadır.

İncelenen yanlış yanıtlar ve tablodaki veriler birleştirildiğinde açıkça görülebileceği gibi, deney grubunun son testte vermiş oldukları yanlış cevap sayısı ve cevapların nitelikleri ön testte göre azalış göstermiştir. Ön testte yanlış sayılabilecek cevaplar 16 iken, son testte bu sayı 10'e düşmüştür. Ön testte verilen yanlış cevaplarda Fatih'in verdiği cevap hemen doğru bulunulurken, son testte verilen yanlış cevaplarda filin ağır bir hayvan olmasından kaynaklı doğru olabileceği yönünde cevaplar gözlemlenmiştir.

İkilem durum formundaki Merdiven hikâyesi ise aşağıdaki gibidir:

Merdiven

“Kemal anneannesinden merdiven altından geçmenin uğursuzluk getirdiğini duymuştur. Annesinden de merdiven altından geçince başına gelen uğursuzlukları dinleyen Kemal, dinlediklerinin ne kadar saçma olduğunu düşünüp gülmüştür. Ancak bir gün babasının duvara dayadığı merdivenin altından geçerken feci halde düşmüştür. Siz Kemal'in yerinde olsaydınız nasıl davranırdınız?”

Bu hikâyede öğrencilerden kendilerini Kemal'in yerine koyup cevap vermeleri istenmektedir. Hikâyenin kazanımları “Kanıtı olmayan bilginin bilimsel olmadığını kabul eder.”, “Bilimsel bilginin yanlışları eleme yoluyla (Tümdengelimsel) bulunabileceğini fark eder.”, “Bilime ve mantığa güven duyar.” ve “Kanıtlara göre fikir inşa eder.” ve “Değişime açık olur.” olarak belirlenmiştir. İkilem testindeki dördüncü hikâyeye öğrencilerin verdiği yanıtlara göre yapılan puanlama aşağıdaki gibidir:

Tablo 4.11. Bilimsellik Kavramına İlişkin Dördüncü İkilem Durumuna Deney Grubunun Vermiş Olduğu Yanıtların Puanları

İfadeler	Anlamı	Puan Karşılığı
Kemal bilimsel olmayan bilgilere inanmamalıdır. Düşmesi tesadüftür.	Doğru	3
Kemal anneannesine daha dayanıklı merdiven almalıdır.	Kısmen Doğru	2
Bir daha merdivenin altından geçmezdim. Anneannemi dinlerdim.	Yanlış	1
Yanıt verilmemiş	Boş	0

Bu hikâyeye verilen cevaplar tespit edilerek Tablo 4.12’de gösterilmiştir.

Tablo 4.12. Bilimsellik Kavramına İlişkin Dördüncü İkilem Durumuna Deney Grubunun Vermiş Olduğu Cevaplar

Siz Kemal’in yerinde olsaydınız nasıl davranırdınız?”	Test	N	%(Yüzde)
Kemal bilimsel olmayan bilgilere inanmamalıdır. Düşmesi tesadüftür.	Ön test	0	%0
	Son test	11	%36,6
Kemal anneannesine daha dayanıklı merdiven almalıdır.	Ön test	0	%0
	Son test	2	%6,6
Bir daha merdivenin altından geçmezdim. Anneannemi dinlerdim.	Ön test	21	%70
	Son test	13	%43,3
Yanıt verilmemiş	Ön test	9	%30
	Son test	4	%13,3

Tablo 4.12 incelendiğinde doğru cevap olarak kabul edilebilecek durum Kemal'in bilimsel olmayan bilgiye inanmaması gerektiği ve düşmesinin tesadüf olduğu yönündeki yanıtlardır. Bu doğrultuda cevap yüzdeleri incelendiğinde doğru cevap olarak kabul edilebilecek durum ön teste %0 iken son teste %36,6'a yükseldiği görülmüştür. Yanlış cevap olarak kabul edilebilecek durumlarda ön teste %70 iken son teste %43,3'e gerilemiştir. Yanlış verilen yanıtlarda azalış, doğrularda ise artış vardır.

Yanıt vermeyen öğrencilerde de düşüş olduğu gözlemlenmektedir. Kısmen doğru cevaplar ise ön testte sıfır iken son testte %6,6'a yükselmiştir. Tablodaki verilerden çıkarılacak sonuç öğrencilerin eğitim programı ile hedeflenen bilimsellik kazanımlarını kazandıkları yönündedir.

Bilimsel olmak değerine ilişkin hazırlanmış olan dördüncü ikilem durumuna deney grubu öğrencilerinin ön ve son testte vermiş oldukları yanıtlar incelenmiştir. Yanıtlardaki cümleler birebir değerlendirilip, gruplara ayrılmıştır. Buna göre dördüncü ikilem durumuna deney grubu öğrencilerinin ön testte vermiş oldukları doğru cevap ve kısmen doğru cevap bulunmadığından son testte doğru olarak sayılabilecek cevap örnekleri aşağıdaki gibidir.

Dördüncü ikilem durumuna ilişkin yanıtlar arasında doğru kabul edilen aşağıdaki ifadeler yer almaktadır:

Bence inanmamalıdır. Bir batıl inançtır, tesadüftür. Evet arkadaşlar her batıl inanca inanmamalıdır. (2)

Yanıta “ Bence inanmamalıdır. Bir batıl inançtır, tesadüftür. Evet, arkadaşlar her batıl inanca inanılmamalıdır.” yazmaktadır.

Bir diğer yanıt ise “ Ben Kemal'in merdiveni araştırır ve anneme gösterir ve anneme her duyduğum her şeye inanna.” şeklindedir.

ben kemal'in merdiveni araştırır ve anneme gösterir ve anneme her duyduğum her şeye inanna. (2)

Doğru olarak kabul edilen başka yanıtta ise “ Ben Kemal’in yerinde olsaydım merdivenin altından geçmezdim. Çünkü merdivenin altından geçmek çok tehlikelidir. Merdiven Kemal’in üstüne düşebilirdi. Merdivenin altından geçmek uğursuzluk getirmez.” yazmaktadır.

ben kemal'in yerinde olsaydım
merdivenin altından geçmezdim
Çünkü merdivenin altından geçmek
Çok tehlikelidir merdiven kemal'in
stüne düşebilirdi merdivenin altından
uğursuzluk getirmez.

Deney grubunun son testte vermiş oldukları doğru cevaplar incelendiğinde, öğrencilerin bilimsellik değeri kazanımlarına uygun olarak cevap verdikleri görülmektedir. Merdivenin altından geçmenin uğursuzluk getirmeyeceği, bunların batıl inanç ve kanıtlanmayan bilgiler olduğu son testteki doğru cevaplardaki ortak ifadedir.

İncelenen doğru yanıtlar ve tablodaki veriler birleştirildiğinde açıkça görülebileceği gibi, deney grubunun son testte vermiş oldukları doğru cevap sayısı n testte göre artış göstermiştir. n testte doğru sayılabilecek cevaplar 0 iken, son testte bu sayı 11’e yükselmiştir. Son testte öğrencilerin cevapları doğrultusunda bilimsellik kazanımlarının kazanıldığı söylenbilir.

Dördüncü ikilem durumuna deney grubu ğrencilerinin ön testte vermiş oldukları yanlış sayılabilecek cevaplardan birkaç örnek aşağıda verilmiştir.

Kemal'in yetişide olsaydım Anneanneme inanırdım
ama babamın koyduğu merdivene dikkat ederdim

Yanlış olarak puanlandırılan yanıtlar arasında aşağıdakiler yer almaktadır:

İfadede “Kemal’in yerinde olsaydım anneanneme inanırdım ama babamın koyduğu merdivene dikkat ederdim” yer almaktadır.

Diğer bir yanlış yanıt ise,

ben kemal'in yerinde olsaydım babaannemin dediğine inanırdım ve dikkate alırdım.....

İfadede “ben Kemal’in yerinde olsaydım babaannemin dediğine inanırdım ve dikkate alırdım” yer almaktadır.

Deney grubunun bilimsellik değerine ilişkin hazırlanan dördüncü ikilem durumuna ait ön test sonuçlarına göre yanlış cevap verenlerin cümleleri incelendiğinde, Kemal’in merdivenin altından geçmemesi yönünde cevapların verildiği görülür. Özellikle büyüklerin sözünün dinlenmesi gerektiğine yönelik vurgular fazladır.

Dördüncü ikilem durum formunda dördüncü hikâyeye son testte verilen yanlış cevap örnekleri aşağıdaki gibidir.

Yanlış olarak kabul edilen yanıtlardan biri aşağıdaki gibidir:

benim annem aynı lafı söylese merdivenin altından hiç geçmezdim.....

İfadede “ Benim annem aynı lafı söylese merdivenin altından hiç geçmezdim.” yazmaktadır.

Diğer bir yanlış yanıt ise,

kemal'in yerinde olsaydım merdivenin altından geçmezdim çünkü uğursuzluk getirir.....

İfadede “Kemal’in yerinde olsaydım merdivenin altından geçmezdim çünkü uğursuzluk getirir.” şeklindedir.

Deney grubunun bilimsellik değerine ilişkin hazırlanan dördüncü ikilem durumuna ait son test sonuçlarına göre yanlış cevap verenlerin cümleleri incelendiğinde,

öğrencilerin Kemal'in merdivenin altından geçmesinin uğursuzluk getireceği yönünde cevaplar verdiği tespit edilmiştir.

İncelenen yanlış yanıtlar ve tablodaki veriler birleştirildiğinde açıkça görülebileceği gibi, deney grubunun son testte vermiş oldukları yanlış cevap sayısı ön testte göre azalış göstermiştir. Ön testte yanlış sayılabilecek cevaplar 21 iken, son testte bu sayı 13'e düşmüştür. Ön testte verilen yanlış cevaplar ile son teste verilen yanlış cevapların içeriği hemen hemen aynıdır.

İkilem durum formunun Çıkıkçı hikâyesi aşağıdaki gibidir:

Çıkıkçı

“Serpil okulda oynarken düşer ve kolu çıkar. Öğretmen Serpil'i doktora götürür ve doktor çıkan kolunu tedavi eder. Doktor kolunu dikkatli kullanmasını, ters bir harekette tekrardan çıkabileceğini söyler. Ancak Serpil ertesi gün evde kardeşiyle oynarken tekrar kolu acımaya başlar. Bunun üzerinde komşuları Fatma Teyze aşağı sokakta oturan bir çıkıkçı olduğunu söyler. Serpil'in annesi, oraya götürelim iyi gelir der. Siz Serpil'in yerinde olsaydınız ne yapardınız?”

Bu hikâyede öğrencilerden kendilerini Serpil'in yerine koyup cevap vermeleri istenmektedir. Hikâyenin kazanımları “Kanıtı olmayan bilginin bilimsel olmadığını kabul eder.”, “Bilime ve mantığa güven duyar.” ve “Bilim insanlarına saygı duyar.” ve “Değişime açık olur.” olarak belirlenmiştir. İkilem testindeki beşinci soruya öğrencilerin verdiği yanıtlara göre yapılan puanlama aşağıdaki gibidir:

Tablo 4.13. Bilimsellik Kavramına İlişkin Beşinci İkilem Durumuna Deney Grubunun Vermiş Olduğu Yanıtların Puanları

İfadeler	Anlamı	Puan Karşılığı
Serpil çıkıkçıya gitmemelidir. Doktora gitmelidir.	Doğru	3
Serpil kardeşiyle oyun oynamamalıydı	Kısmen Doğru	2
Serpil annesi ile çıkıkçıya gitmelidir.	Yanlış	1
Yanıt verilmemiş	Boş	0

Bu hikâyeye verilen cevaplar tespit edilerek Tablo 4.14’de gösterilmiştir.

Tablo 4.14. Bilimsellik Kavramına İlişkin Beşinci İkilem Durumuna Deney Grubunun Vermiş Olduğu Cevaplar

Serpil’in yerinde olsaydınız ne yapardınız?	Test	N	%(Yüzde)
Serpil çıkıkçıya gitmemelidir. Doktora gitmelidir.	Ön test	0	%0
	Son test	12	%40
Serpil kardeşiyle oyun oynamamalıydı	Ön test	4	%13,3
	Son test	3	%10
Serpil annesi ile çıkıkçıya gitmelidir.	Ön test	17	%56,6
	Son test	9	%30
Yanıt verilmemiş	Ön test	9	%30
	Son test	6	%20

Tablo 4.14 incelendiğinde doğru cevap olarak kabul edilebilecek durum Serpil’in çıkıkçıya gitmemesi gerektiği, işin uzmanının doktorlar olduğu yönündeki yanıtlardır.

Bu doğrultuda cevap yüzdeleri incelendiğinde doğru cevap olarak kabul edilebilecek durum ön teste %0 iken son teste %40'a yükseldiği görülmüştür. Yanlış cevap olarak kabul edilebilecek durumlarda ön teste %56,6 iken son teste %30'a gerilemiştir. Yanlış verilen yanıtlarda azalış, doğrularda ise artış vardır. Yanıt vermeyen öğrencilerde de düşüş olduğu gözlemlenmektedir. Kısmen doğru cevaplarda ise son testin ön teste göre küçük bir miktar azaldığı görülmüştür. Bu yanıtlardan çıkarılacak sonuç öğrencilerin bilime ve bilim insanlarına güven duyduğu yönündedir.

Bilimsel olmak değerine ilişkin hazırlanmış olan beşinci ikilem durumuna deney grubu öğrencilerinin ön ve son testte vermiş oldukları yanıtlar incelenmiştir. Yanıtlardaki cümleler birebir değerlendirilip, gruplara ayrılmıştır. Buna göre beşinci ikilem durumuna deney grubu öğrencilerinin ön testte vermiş oldukları doğru sayılabilecek örnekler bulunmadığından kısmen doğru sayılabilecek birkaç örnek aşağıdadır.

Kısmen doğru olarak kabul edilen yanıt “Ben Serpil’in yerinde olsaydım koşmaz ve oyun oynamaz evde dinlenirdim.” şeklindedir.

ben serpilin yerinde olsaydım koşmaz
ve oyun oynamaz evde dinlenirdim.....

Bir diğer yanıt ise “Serpil’in yerinde olsaydım doktorun sözünü dinler oyun oynamazdım.” şeklindedir.

Serpil'in yerinde olsaydım doktorun sözünü
dinlerim oyun oynamazdım.....

Deney grubunun ön testte vermiş oldukları kısmen doğru cevaplar incelendiğinde, öğrencilerin çıkıkçıya gidip gitmemekle alakalı herhangi bir yorumda bulunmadıkları gözlemlenmiştir. Cevaplardaki ortak ifade Serpil’in en başından doktorun sözünü dinlemesi gerektiği yönündedir.

Beşinci ikilem durumuna deney grubu öğrencilerinin son testte vermiş oldukları doğru olarak sayılabilecek cevap örnekleri aşağıdaki gibidir.

Beşinci ikilem durumuna ilişkin doğru yanıt olarak kabul edilen ifadeler:

Ben Serpil'in yerinde olsaydım çıkıkçıya değil de doktora gitmek isterdim. Çünkü en iyi işi yapan doktordur.

İfadede, “Ben Serpil’in yerinde olsaydım çıkıkçıya değil de doktora gitmek isterdim. Çünkü en iyi işi yapan doktordur.” yer almaktadır.

Diğer doğru yanıt:

Çıkıkçıya gitmem çünkü o işin uzmanı olmadığı için çıkıkçıya gitmem o konuda uzman olan kişiye giderim.

İfadede “çıkıkçıya gitmem çünkü o işin uzmanı olmadığı için çıkıkçıya gitmem o konuda uzman olan kişiye giderim” yer almaktadır.

Deney grubunun son testte vermiş oldukları doğru cevaplar incelendiğinde, öğrencilerin çıkıkçıya gitmenin doğru olmadığını, bu işin uzmanının doktorlar olduğu ve onlara güvenilmesi gerektiğini açıkça yazdıkları görülmüştür.

İncelenen doğru yanıtlar ve tablodaki veriler birleştirildiğinde açıkça görülebileceği gibi, deney grubunun son testte vermiş oldukları doğru cevap sayısı ön testte göre artış göstermiştir. Ön testte doğru sayılabilecek cevaplar 0 iken, son testte bu sayı 12’ye yükselmiştir. Sonuç olarak öğrencilerin bilimsellik değeri eğitim tasarısı sonucunda bilime ve bilim adamlarına güven duyduğu görülmüştür.

Beşinci ikilem durumuna deney grubu öğrencilerinin ön testte vermiş oldukları yanlış sayılabilecek cevaplardan birkaç örnek aşağıda verilmiştir.

Yanlış olarak puanlandırılan yanıtlar arasında aşağıdaki yanıt yer almaktadır:

Ben Serpil'in yerinde olsaydım
çıkıkçıya giderdim. (1)

İfadede, “Ben Serpil’in yerinde olsaydım çıkıkçıya giderdim” yer almaktadır.

Bir diğer yanıt:

ben... giderim.

İfadede “Ben giderim” yer almaktadır.

Deney grubunun bilimsellik değerine ilişkin hazırlanan beşinci ikilem durumuna ait ön test sonuçlarına göre yanlış cevap verenlerin cümleleri incelendiğinde, Serpil’in annesiyle beraber çıkıkçıya gitmesi gerektiği yönünde cevaplar bulunmaktadır. Yanlış cevapların ortak özelliği “Ben giderim.” yanıtında olduğu gibi çoğu öğrenci tarafından kısa cümleler kurulmuş olmasıdır.

Beşinci ikilem durumuna deney grubu öğrencilerinin son testte vermiş oldukları yanlış sayılabilecek cevaplardan birkaç örnek aşağıda verilmiştir.

Yanlış sayılabilecek yanıt “ Bence Serpil annesiyle gitmeli ve doktorun dediği önlemini almalıdır.” şeklindedir.

Bence... serpil... annesiyle... gitmeli... ve... doktora...
dediğini... önlemini... almalıdır.

Diğer yanlış yanıt “ Annesiyle gitmeliydi.” şeklindedir.

Annesiyle gitmeliydi....

Deney grubunun bilimsellik değerine ilişkin hazırlanan beşinci ikilem durumuna ait son test sonuçlarına göre yanlış cevap verenlerin cümleleri incelendiğinde, Serpil'in annesiyle beraber çıkıkçıya gitmesi gerektiği yönünde yanıtlar görülmüştür.

İncelenen yanlış yanıtlar ve tablodaki veriler birleştirildiğinde açıkça görülebileceği gibi, deney grubunun son testte vermiş oldukları yanlış cevap sayısı ön testte göre azalış göstermiştir. Ön testte yanlış sayılabilecek cevaplar 17 iken, son testte bu sayı 9'a düşmüştür. Ön testte de son testte de verilen yanlış cevapların içeriği aynıdır. Ön test ve son testte öğrenciler bu soruya kısa yanıtlar vermeyi tercih etmiştir.

Deney grubu öğrencilerine matematik öğretim programı ile bütünleştirilmiş bilimsellik değeri eğitim tasarısının uygulamasının ön test ve son test verilerinin incelenmesi sonucunda elde edilen bulguların sonuçlarına göre eğitim tasarısının etkililiği lehine veriler olduğu gözlemlenmiştir. Öğrencilerin belirlenen bilimsellik değeri kazanımlarını kazanmaları büyük ölçüde sağlanmıştır. Matematik öğretim programı ile bütünleştirilmiş bilimsellik değeri eğitim tasarısı öğrencilerin bilimsellik değerini kazanma, uygulama ve hayata geçirme konusunda olumlu etkide bulunmuştur.

4.3. Araştırmanın Üçüncü Denencesine Ait Bulgular

Araştırmanın üçüncü denencesi “Deney grubu arasından ikilem durum formunda düşük puan alan öğrenciler arasından seçilen öğrencilere uygulanan görüşme formu verilerine göre öğrencilerin bilimsellik değer algılarında olumlu yönde anlamlı bir değişiklik var mıdır?” şeklinde kurulmuştur.

Matematik öğretim programı ile bilimsel olmak değeri ile eğitim programının birleştirilmesi kapsamında yapılan etkinliklerin sonunda deney grubundan ikilem durum formunda düşük puan alan öğrenciler arasından seçilen yedi öğrenci ile uygulamacı tarafından hazırlanmış yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak bireysel görüşmeler yapılmıştır. Bu görüşmelerin temel amacı bilimsel olma değerine ait kazanımların öğrencilerde oluşma derecesini belirlemek, etkinlikler sonucunda öğrencilerin matematik dersine karşı olan ilgi ve başarılarındaki değişimi analiz etmeye çalışmaktır. Ayrıca ikilem durum formundan düşük puan almasına rağmen öğrencinin bilimsellik değer algısındaki değişimi tespit etmek temel amacımızdır. Bu doğrultuda araştırmacı

tarafından hazırlanan sekiz tane açık uçlu sorudan oluşan yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Görüşme formuna verilen cevaplar incelenip elde edilen bulgular tablolaştırılmıştır.

Birinci Soru: Bilim denilince aklına ne geliyor?

Tablo 4.15. Görüşme Yapılan Öğrencilerin Birinci Soruya Verdikleri Cevaplar

ÖĞRENCİ	GÖRÜŞME CEVABI
G1	Sayılar, doğa, bilim insanları
G2	Çözüm ve bilim işi yapmak, bilim işi bir de bilgilendirir.
G3	Bilim insanları
G4	Bilim insanı
G5	Mikroskopik canlılar gelir aklıma, deney gelir aklıma
G6	Bilim adamı, uzay, bilgi dolu
G7	<i>Bilim adamı, uzay, bilgi dolu.</i>

Tablo 4.15 incelendiğinde bilimsellik değeri kazanımları ve eğitim tasarısının etkinlikleri doğrultusunda 3 öğrencinin derste sıklıkla vurgu yapılan bilim insanı tabirini yazdıkları gözlemlenmektedir. Bilim adamı diyen iki öğrenci kısmen doğru cevap verdikleri söylenebilir. G2 ve G5 kodlu olan iki öğrencinin ise etkinlik öncesi öğrenimlerine dayanarak cevap verdiklerini söylemek mümkündür.

İkinci Soru: Bir probleme ilişkin yeni fikirler üretmeye meraklı mısın?

Tablo 4.16. Görüşme Yapılan Öğrencilerin İkinci Soruya Verdikleri Cevaplar

ÖĞRENCİ	GÖRÜŞME CEVABI
G1	Çözüm derslerde
G2	Problem bir çözümdür ve bilgisayardan araştırırım
G3	Çalışamıyorum, annem engel oluyor
G4	Evet meraklıyım çünkü problem çözmeyi seviyorum
G5	Evet meraklıyım
G6	Üretebiliyorum
G7	<i>Üretebiliyorum</i>

Tablo 4.16 incelendiğinde sadece G4 kodlu öğrencinin bilimsellik değeri kazanımlarına uygun cevap verdiği gözlemlenmiştir. Diğer öğrencilerin cevaplarının sorulan soru ile ilişkili olmadığı görülmektedir. G5, G6 ve G7 kodlu öğrencilerin kısa cevaplar verdiklerinden dolayı bilimsellik değeri kazanımlarına ilişkin yorum yapılamamaktadır.

Üçüncü Soru: Çevrende olan olayların nedenlerini ve sonuçlarını araştırır mısın?

Tablo 4.17. Görüşme Yapılan Öğrencilerin Üçüncü Soruya Verdikleri Cevaplar

ÖĞRENCİ	GÖRÜŞME CEVABI
G1	İnternette araştırıyorum
G2	Mesela bir şey yüzünden olay çıkması
G3	Bilgisayardan araştırıyorum
G4	Evet, sen n'apıyorsun derim ve onun nedenini öğrenirim
G5	Araştırırım çünkü çevremdeki insanlar biraz kötüler
G6	İnternette araştırıyorum
G7	<i>İnternette araştırıyorum</i>

Tablo 4.17 incelendiğinde öğrencilerin çoğunluğunun araştırma yaptığı ve bu araştırmaları internette yapmayı tercih ettikleri görülmüştür.

Dördüncü Soru: Bir problemle ilgili tahminde bulunurken mevcut delilleri kullanır mısın?

Tablo 4.18. Görüşme Yapılan Öğrencilerin Dördüncü Soruya Verdikleri Cevaplar

ÖĞRENCİ	GÖRÜŞME CEVABI
G1	Kullanabiliyorum, özgür olmalı
G2	Mevcut ve problem değişiktir mesela bir matematik çözümüyle ilgili olabilir.
G3	Kullanabiliyorum, öğretmenin anlattıklarını yapabiliyorum
G4	Evet kullanırım, tahminlerimi kullanarak mevcut delilleri kullanırım
G5	Evet kullanırım
G6	Kullanabiliyorum
G7	<i>Kullanabiliyorum</i>

Dördüncü soruya verilen cevaplarda görüldüğü gibi öğrencilerin çoğunluğu mevcut delilleri kullanabildiklerini beyan etmiştir. Ancak cümleler kısa ve yalındır. Kendilerini açıklamakta zorluk çektikleri görülmüştür.

Beşinci Soru: Bilim ve özgürlük arasında bir ilişki var mı sence?

Tablo 4.19. Görüşme Yapılan Öğrencilerin Beşinci Soruya Verdikleri Cevaplar

ÖĞRENCİ	GÖRÜŞME CEVABI
G1	Bilim adamları
G2	Bilim olan her şey özgür olmalıdır
G3	Bilim insanları özgür olmalıdır
G4	Hayır bence yok
G5	Evet özgürlüğüm var. Bilim yok.
G6	<i>Okumuş bilim adamı olmuş. özgür olmalı</i>
G7	<i>Bilim adamları özgür olmalı</i>

Tablo 4.19 incelendiğinde 4 öğrencinin olumlu 3 öğrencinin olumsuz cevap verdiği görülmüştür. Öğrenciler bilim ve özgürlük arasında bir ilişkinin farkına varmış görünmektedirler. Ancak öğrencilerin cevapları kısa ve yalındır.

Altıncı soru: Özgür düşüncenin olmadığı yerde bilim gelişir mi? Neden?

Tablo 4.20. Görüşme Yapılan Öğrencilerin Altıncı Soruya Verdikleri Cevaplar

ÖĞRENCİ	GÖRÜŞME CEVABI
G1	Gelişmez. İnsanlar özgür olmalıdır.
G2	Özgür düşüncenin olmadığı hiçbir yerde özgür düşünce olamaz
G3	Gelişmez
G4	Hayır gelişmez benim bildiğim
G5	<i>Gelişmez</i>
G6	<i>Gelişmezdi</i>
G7	<i>Gelişmez. İnsanlar özgür olmalı</i>

Bütün öğrenciler bu soruya, özgürlüğün olmadığı yerde bilim gelişmez, şeklinde cevap vermişlerdir. Özgürlük ve bilimin bağdaşıklığının farkındadırlar.

Yedinci Soru: Herkesin doğru olarak kabul ettiği bir düşüncenin tersini söyleyebilir misin?

Tablo 4.21. Görüşme Yapılan Öğrencilerin Yedinci Soruya Verdikleri Cevaplar

ÖĞRENCİ	GÖRÜŞME CEVABI
G1	Utanmıyorum
G2	Bazı kişiler ya da bütün kişiler doğrusunu da söyleyebilir
G3	Ben söylemiyorum
G4	Hayır söyleyemem, onun düşüncesini kullanamam
G5	<i>Bazen söylüyorum bazen söylemiyorum</i>
G6	<i>Doğru bulmuşsa söylemem. Yanlış bulduysa söylerim.</i>
G7	<i>Hayır utanmıyorum</i>

Tablo 4.21 incelendiğinde öğrencilerin 2 tanesinin kesinlikle bir düşüncenin tersini söyleyemeyeceğini yazdıkları görülmüştür. Kalan 5 cevapta öğrencilerin kararsız kaldığı söylenebilir.

Sekizinci Soru: Bir konu hakkındaki düşüncelerinin eleştirilmesinden çekinir misin?

Tablo 4.6. Görüşme Yapılan Öğrencilerin Sekizinci Soruya Verdikleri Cevaplar

ÖĞRENCİ	GÖRÜŞME CEVABI
G1	Çekinmem
G2	Biraz kararsız kaldım
G3	Misafirlğe gittiğimizde çok utanırım
G4	Evet çekinirim
G5	<i>Evet çekiniyorum ve korkuyorum</i>
G6	<i>Hayır çekinmiyorum</i>
G7	<i>Çekinmem</i>

Tablo 4.22 incelendiğinde düşük puan alan öğrencilerin 3 tanesinin eleştiriden çekinmeyeceği, 3 tanesinin eleştirilmekten çekineceği ve bir tane öğrencinin karasız kaldığı gözlemlenmiştir.

Deney grubunun bilimsellik değeri ikilem durum formundan 5 puan ve 5'in altında puan alan öğrencilerin yapılandırılmış görüşme formuna verdikleri cevaplar incelendiğinde 7 öğrencinin cevaplarının ortak özelliği kısa ve yalın olmalarıdır.

Öğrenciler sorulara cevap verirken kendilerini ifade etmede güçlük çekmişlerdir. Bazı öğrenciler kazanım doğrultusunda olumlu yanıt vermiş olsa da, bir ya da iki kelimelik yanıtlar verdikleri için belirlenen bilimsellik değeri kazanımlarını kazandıklarını söylemek güçtür. Bu öğrencilerin etkinlik boyunca derse katılımlarının az olması ve öğrencilerin dezavantajlı öğrenci grubundan olmaları (mülteci, anne baba ayrı vb.) hem yapılandırılmış görüşme formundan hem de bilimsellik değeri ikilem durum formundan düşük puan almalarına sebep olarak gösterilebilir. Ayrıca bu öğrencilerin 4. sınıf akademik başarıları incelendiğinde sınıf ortalamasının altında kaldıkları da görülmüştür. Bu durum bilimsellik değeri program tasarısının bu öğrenciler üzerinde etkili olamamasına neden olmuş olabilir.

4.4. Araştırmanın Dördüncü Denencesine Ait Bulgular

Araştırmanın “Deney grubu öğrencilerinin matematik öğretim programı ile bütünleştirilmiş değerler eğitimi programı ile akademik başarılarında, ön test ve son test ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” denencesine yönelik bulgular aşağıdaki gibidir:

Tablo 4.23. Deney Grubunun Akademik Başarılarına İlişkin Başarı Testinden Almış Oldukları Ön Test ve Son Test Puanlarının Betimsel Analizleri

Başarı Testi	N	\bar{X}	SS	Min.	Maks.
Soru 1 ön ölçüm	30	4,80	3,05	0	10
Soru 1 son ölçüm	30	8,00	3,10	0	10
Soru 2 ön ölçüm	30	,00	,000	0	0
Soru 2 son ölçüm	30	5,13	4,24	0	10
Soru 3 ön ölçüm	30	,00	,000	0	0
Soru 3 son ölçüm	30	4,17	3,56	0	10
Soru 4 ön ölçüm	30	,00	,000	0	0
Soru 4 son ölçüm	30	1,87	2,34	0	10
Soru 5 ön ölçüm	30	,00	,000	0	0
Soru 5 son ölçüm	30	7,27	4,30	0	10
Soru 6 ön ölçüm	30	1,23	2,68	0	10
Soru 6 son ölçüm	30	4,77	4,19	0	10
Soru 7 ön ölçüm	30	,00	,000	0	0
Soru 7 son ölçüm	30	3,77	3,67	0	10
Soru 8 ön ölçüm	30	,67	2,53	0	10
Soru 8 son ölçüm	30	4,47	4,57	0	10
Soru 9 ön ölçüm	30	,00	,000	0	0
Soru 9 son ölçüm	30	4,10	3,66	0	10
Soru 10 ön ölçüm	30	,33	1,82	0	10
Soru 10 son ölçüm	30	4,87	4,42	0	10
Soru ön test toplam	30	9,47	4,200	0	15
Soru son test toplam	30	49,07	27,7	5	98

Başarı testinin ilk ölçüm ve son ölçüm puan ortalamaları karşılaştırıldığında, ön ölçümde en yüksek puan ortalamasının birinci soru olduğu görülmektedir ($\bar{X}=4,80$; $ss=3,05$). Ön ölçümdeki en düşük puan ortalaması ise ikinci, üçüncü, dördüncü, beşinci, yedinci ve dokuzuncu soruda alınmıştır ($\bar{X}=0,00$ $ss=0,00$). Son ölçümdeki en yüksek puan ortalaması ise birinci soruda alınmıştır ($\bar{X}=8,00$; $ss=3,10$). Son ölçümdeki en düşük puan ortalamasının ise dördüncü soruda alındığı görülmüştür ($\bar{X}=1,87$; $ss=2,34$). İlk ve son ölçüm farklarının anlamlılığı üzerinde yapılan Wilcoxon İşaretli Sıra Testi Bulguları aşağıdaki gibidir:

Tablo 4.24. Deney Grubunun Akademik Başarılarına İlişkin Başarı Testinden Almış Olduğu Ön-Son Test Puanları Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Bulguları

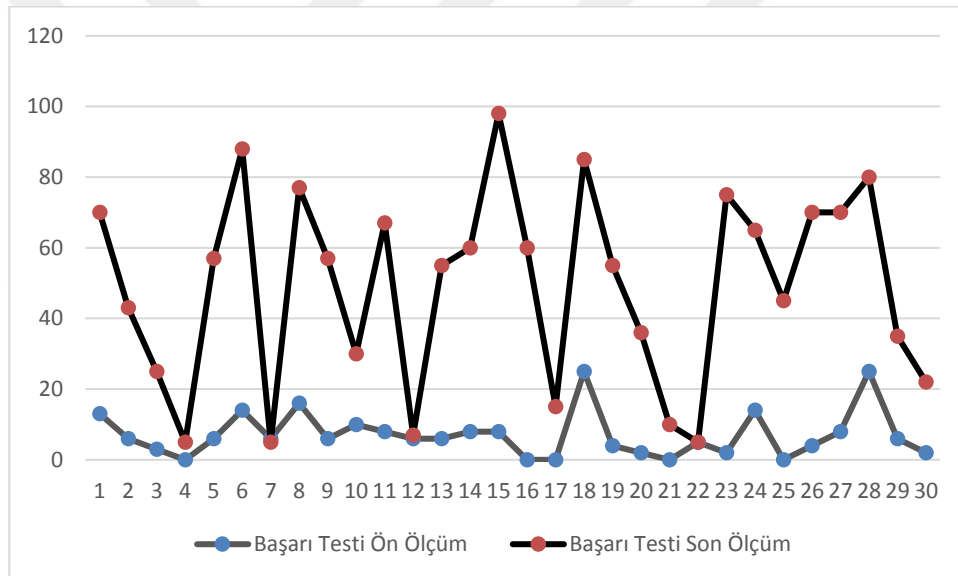
Başarı Testi Soruları	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Son ölçüm s1 – Negatif sıra	23	15,39	354,00		
İlk ölçüm s1 Pozitif sıra	4	6,00	24,00	-3,978	<0,001***
Eşit	3				
Toplam	30				
Son ölçüm s2 – Negatif sıra	22	11,50	253,00		
İlk ölçüm s2 Pozitif sıra	0	,00	,00	-4,176	<0,001***
Eşit	8				
Toplam	30				
Son ölçüm s3 – Negatif sıra	25	13,00	325,00		
İlk ölçüm s3 Pozitif sıra	0	,00	,00	-4,420	<0,001***
Eşit	5				
Toplam	30				
Son ölçüm s4 – Negatif sıra	19	10,00	190,00		
İlk ölçüm s4 Pozitif sıra	0	,00	,00	-3,858	<0,001***
Eşit	11				
Toplam	30				
Son ölçüm s5 – Negatif sıra	25	13,00	325,00	-4,713	
İlk ölçüm s5 Pozitif sıra	0	,00	,00		<0,001***
Eşit	5				
Toplam	30				
Son ölçüm s6 – Negatif sıra	23	12,00	276,00		
İlk ölçüm s6 Pozitif sıra	0	,00	,00	-4,221	<0,001***
Eşit	7				
Toplam	30				
Son ölçüm s7 – Negatif sıra	22	11,50	253,00		
İlk ölçüm s7 Pozitif sıra	0	,00	,00	-4,135	<0,001***
Eşit	8 ^u				
Toplam	30				
Son ölçüm s8 – Negatif sıra	16	9,22	147,50		
İlk ölçüm s8 Pozitif sıra	1	5,50	5,50	-3,447	0,001**
Eşit	13				
Toplam	30				
Son ölçüm s9 – Negatif sıra	21	11,00	231,00		
İlk ölçüm s9 Pozitif sıra	0	,00	,00	-4,094	<0,001***
Eşit	9				
Toplam	30				
Son ölçüm s10 – Negatif sıra	20	10,50	210,00		
– İlk ölçüm s10 Pozitif sıra	0	,00	,00	-3,988	<0,001***
Eşit	10				
Toplam	30				
Son ölçüm Negatif sıra	28	15,48	433,50		

toplam- İlk ölçüm toplam	Pozitif sıra Eşit	1	1,50	1,50	-4,672	<0,001***
	Toplam	30				

Tablo 4.24’de başarı testi son ölçüm-ilk ölçüm puan farklarının karşılaştırılması için yapılan Wilcoxon İşaret Sıralı testi bulgularına göre, tüm soruların ve toplam skorlarının son test ve ön test puan farklarının istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir ($p<0,01$). Saptanan anlamlı farklılığın son ölçüm lehine olduğu, başarı testinin son ölçümdeki tüm soruların ve toplam skorların ilk ölçüm puanlarına kıyasla anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Başarı testinin ön ve son ölçüm puanlarının grafiksel gösterimi aşağıdaki gibidir.

Grafik 4.7. Deney Grubu Başarı Testinin Ön Test ve Son Test Puan Ortalamaları



Grafik 4.7 incelendiğinde açıkça görülebileceği gibi öğrencilerin çoğunluğunda, başarı testi son ölçüm puanları, başarı testi ön ölçüm puanlarının üstünde görülmektedir. Bu da hazırlanan matematik öğretim programı kazanımları ile bütünleştirilmiş bilimsellik değeri eğitim programının, öğrencilerin matematik dersi akademik başarılarını olumlu yönde etkilediğini göstermektedir. Öğrenciler hem matematik ders kazanımlarını hem de bilimsellik değeri kazanımlarını birlikte kazanmışlardır.

4.5. Araştırmanın Beşinci Denencesine Ait Bulgular

Araştırmanın “Deney grubunun bilimsellik değeri ikilem durum formu sonucunda aldıkları puan ortalamaları ile ekonomik durumları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” denencesine yönelik bulgular aşağıdaki gibidir:

Tablo 4.25. Deney Grubunun Bilimsellik Değeri İkilem Durum Formu Sonucunda Aldıkları Puan Ortalamaları İle Ekonomik Durumları Arasındaki İlişkiyi Göstren Bulgular

Testler ve Ölçümler	Ekonomik durum	N	Sıra Ortalaması	Z	Sd	p
Başarı Testi	Kötü	8	12,81			
Ön Ölçüm	Orta	10	13,90	2,643	2	0,267
	İyi	12	18,63			
	Toplam	30				
Başarı Testi	Kötü	8	12,31			
Son Ölçüm	Orta	10	13,50	3,800	2	0,150
	İyi	12	19,29			
	Toplam	30				
İkilem Testi	Kötü	8	15,88			
Ön Ölçüm	Orta	10	10,75	5,177	2	0,075
	İyi	12	19,21			
	Toplam	30				
İkilem Testi	Kötü	8	14,88			
Son Ölçüm	Orta	10	13,70	1,037	2	0,596
	İyi	12	17,42			
	Toplam	30				
Başarı Testi	Kötü	8	12,00			
Son ölçüm – İlk ölçüm Fark	Orta	10	13,90	3,686	2	0,158
	İyi	12	19,17			
	Toplam	30				
İkilem Testi	Kötü	8	14,19			
Son ölçüm –	Orta	10	17,65	0,912	2	0,634

İlk ölçüm farkı	İyi	12	14,58
	Toplam	30	

Araştırmada, öğrencilerin ekonomik durumu değişkeni bakımından başarı testi ve ikilem testi puanlarının karşılaştırılması amacıyla yapılan Kruskal Wallis H Testi bulgularına göre, ekonomik durum değişkenine göre test puanlarının farklılığı istatistiksel olarak anlamlı saptanmamıştır ($p>0,05$). Öğrencilerin ekonomik düzeylerinin bilimsellik değeri kazanımları kazanmaları yönünde bir farklılık yaratmamıştır.

4.6. Araştırmanın Altıncı Denencesine Ait Bulgular

Araştırmanın “Deney grubunun bilimsellik değeri ikilem durum formu sonucunda aldıkları puan ortalamaları ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” denencesine yönelik bulgular aşağıdaki gibidir:

Tablo 4.26. Deney Grubunun Bilimsellik Değeri İkilem Durum Formu Sonucunda Aldıkları Puan Ortalamaları İle Ekonomik Durumları Arasındaki İlişkiyi Göstren Bulgular

	Cinsiyet	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Başarı Testi	Kız	9	13,44	121,00		
Ön Ölçüm	Erkek	21	16,38	344,00	76,000	0,398
	Toplam	30				
Başarı Testi	Kız	9	12,89	116,00		
Son Ölçüm	Erkek	21	16,62	349,00	71,000	0,287
	Toplam	30				
İkilem Testi	Kız	9	15,22	137,00		
Ön Ölçüm	Erkek	21	15,62	328,00	92,000	0,909
	Toplam	30				
İkilem Testi	Kız	9	15,72	141,50		
Son Ölçüm	Erkek	21	15,40	323,50	92,500	0,928
	Toplam	30				
Başarı Testi	Kız	9	12,39	111,50		

Ön-Son	Erkek	21	16,83	353,50	66,500	0,204
Ölçüm Farkı	Toplam	30				
İkilem Testi	Kız	9	15,06	135,50		
Ön-Son	Erkek	21	15,69	329,50	90,500	0,856
Ölçüm Farkı	Toplam	30				

Araştırmada, öğrencilerin cinsiyeti bakımından başarı testi ve ikilem testi puanlarının karşılaştırılması amacıyla yapılan Mann Whitney U Testi bulgularına göre, kız ve erkek öğrencilerin test puanlarının farklılığı istatistiksel olarak anlamlılık saptanmamıştır ($p>0,05$). Öğrencilerin cinsiyetlerinin bilimsellik değeri kazanımlarını kazanmalarında bir farklılık yaratmamıştır.

BÖLÜM V: SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmanın verilerinden elde edilen sonuçlar ve bu durumları destekleyen araştırma konusuyla bağlantılı olan diğer çalışmalar incelenmiş ve tartışılmıştır. Ayrıca ulaşılan sonuçlar bağlamında uygulayıcılara ve bundan sonra yapılacak araştırmalara öneriler sunulmuştur.

5.1. Sonuç ve Tartışma

İlköğretim 5.sınıf matematik dersi öğretim programı ile bütünleştirilmiş bilimsellik değeri eğitim program tasarısının etkililiğinin incelendiği bu çalışmada, uygulanan etkinlikler sonucunda öğrencilerin bilimsellik değeri kazanımlarındaki değişim tespit edilmiştir.

Araştırma sonucunda elde edilen bulgular bütünüyle değerlendirildiğinde, matematik öğretim programı ile bütünleştirilmiş değerler eğitimi program tasarısı, öğrencilerin hedeflenen bilimsellik değeri kazanımlarını kazanmaları yönünde etkili olduğu görülmüştür. Deney grubuna bilimsellik değeri eğitim tasarısı uygulanmadan önce aldıkları puan ve uygulandıktan sonra aldıkları puan kendi içinde değerlendirilmiştir. Deney grubuna yapılan ikilem durum formu ön test ve son test puan ortalamalarına bakıldığında son test puan ortalaması daha fazla çıkmış olup deney grubunun ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.

Bu sonuç matematik öğretim programı ile değerler eğitimi programlarının birleştirilebileceğini göstermektedir. Öğrenciler hem matematik kazanımlarını hem bilimsellik değeri kazanımlarını beraber kazanmıştır. Ders programlarında gerek açık gerekse örtük olarak bulunan değerlerin, eğitim programları ile açık bir şekilde öğrencilere kazandırılabilceğini bu çalışma sonucunda açığa çıkmıştır.

Araştırmanın bu bulgusuna dair literatür incelendiğinde; Katılmış (2010)'nun sosyal bilgiler dersindeki bazı değerlerin kazandırılmasına yönelik bir karakter eğitim programının geliştirilmesi üzerine yaptığı araştırmada, ele aldığı değerler arasında bilimsel olma değeri de vardır. Araştırma sonucunda karakter eğitimi programının, öğrencilerin bilimsellik değeri için gerekli olan kazanımları edinmeleri yönündeki etki

gücünün olumlu olduğu, başka bir anlatımla karakter eğitimi programının, öğrencilerin bilimsellik değer düzeylerinin hem yükselmesini hem de ulaşılan düzeyin kalıcılığını olumlu yönde etkilediği şeklinde sonuçlar elde etmişlerdir. Bir diğer araştırmacı Kunduroğlu (2010)'un araştırmasında, fen ve teknoloji dersiyle bütünleştirdiği değerler eğitimi programında ele aldığı değerlerden biri de bilimsel olma değeridir. Araştırmacının elde ettiği bulgular neticesinde değerler eğitimi programı tasarımının öğrencilerin bilime ve mantığa güven duyma, bir olayın nedenlerini araştırmanın önemini tartışma, kanıtı olmayan bilginin bilimsel olmadığını kabul etme düzeylerini artırdığı şeklinde sonuçlar elde ettiği görülmektedir.

Ders programları ile bütünleştirilmiş değerler eğitimi programı tasarımlarının öğrencilerin değer seviyelerine herhangi bir değişiklik yapmadığı çalışmalar da mevcuttur. Özbay (2019) 6.sınıf matematik öğretim programı ve sorumluluk değeri eğitim programı tasarımının birleştirilerek etkililiğini incelediği çalışmada, deney ve kontrol gruplarının ikilem durum formundan elde edilen ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulamamıştır. Araştırmada elde edilen nicel ve nitel bulgulara göre matematik öğretim programı ile birleştirilmiş sorumluluk değeri etkinliklerinin öğrencilerin değer kazanımlarında bir değişikliğe neden olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Özbay; etkinliklerin süresi, öğrenci grubunun sınav kaygı düzeyleri, akademik kaygının ön planda olduğu okul kültürleri vb. gibi etkenlerin sonucu etkileyebileceği sonucuna varmıştır.

Yukarıda açıklanan benzer araştırmalardan da görülebileceği üzere araştırmamızın sonucunda elde edilen bulgular, hazırladığımız değerler eğitimi programının, alan yazındaki araştırma bulguları ile tutarlı bir şekilde öğrencilerin bilimsellik değerini kazanmaları üzerinde etkili olduğunu göstermektedir.

Araştırmamızda deney grubundaki öğrencilerin nitel veri sonuçları ile nicel veri sonuçları birbirini desteklemektedir. İkilem durum formundan elde edilen nitel veri sonuçlarına göre hazırlanan program tasarısı bilimsellik değeri kazanımlarını kazanma doğrultusunda olumlu yönde etki etmiştir. Nitel veriler incelendiğinde araştırmacı tarafından hazırlanan eğitim tasarısı öğrencilerin bilimsellik seviyelerini arttırmasının yanı sıra, özgüvenlerini ve kendilerini ifade etme yeteneklerini de arttırdığı görülmüştür. Öğrencilerin etkinliklere katılma süreçlerinde okuma ve anlama

düzeylerinde de gelişmeler olmuştur. Matematiğe karşı olan tutumlarında da olumlu yönde gelişim gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Alan yazın incelendiğinde araştırmamızın nitel veri sonuçlarını da destekleyen çalışmalara rastlanmaktadır. İpekçi (2018) tarafından gerçekleştirilen araştırmada, karma desen kullanılmış olup nicel ve nitel veriler bir arada değerlendirilmiştir. Araştırmacı deney grubu öğrencilerinde yaptığı etkinlikler neticesinde adalet, dürüstlük ve sorumluluk değerlerinde deney grubu lehine anlamlı farklılığa ulaşmıştır. İpekçi tarafından oluşturulan ikilem durum formundan elde edilen nitel verilerin nicel verileri destekler şekilde olduğu görülmüştür. Bir diğer araştırmada Sözcü (2015), 7.sınıf öğrencilerinin bilimsellik değerine ilişkin zihinsel modellerini incelediği çalışmasında nitel ve nicel verilerin birlikte yorumlandığı karma desen kullanmıştır. 311 öğrenci ile gerçekleştirilen çalışmada nicel verilerin analizi için zayıf deneysel desenlerden tek grup ön test- son test desen ile yapılmıştır. Nitel verilerin toplanmasında ise öğrencilerden bilimsellik değerine ilişkin metafor oluşturmaları, bilimsellik değerine ilişkin çizim yapmaları istenmiştir. Araştırmanın sonucunda araştırma yapılan üç okuldan ikisinde bilimsel zihinsel modellerde artış, bilimsel olmayan zihinsel modellerde ise azalma görülmüştür. Araştırma metaforlardan elde edilen nitel verilerin nicel verileri destekler şekilde bilimsel zihinsel modellerde artışın olduğunu göstermiştir.

Benzer araştırmalardan da görülebileceği üzere araştırmamızın sonucunda elde edilen nitel veriler, alan yazındaki araştırma bulguları ile tutarlı bir şekilde program kapsamında ele alınan değere ilişkin kazanımlara sahip olma açısından deney grubunun ön test ve son testleri arasındaki farklılığı açıklamaktadır.

Matematik dersi ile bütünleştirilmiş bilimsellik değeri eğitimi program tasarımının etkililiği incelenirken öğrencilerin matematik dersi akademik başarılarına dair bulgular da elde edilmiştir. Bu bulgular doğrultusunda deney grubunun matematik dersi ile bütünleştirilmiş bilimsellik değeri eğitimi program tasarımının etkinlikleri öncesinde ve sonrasında akademik başarı testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir artış olduğu görülmüştür. Özetle değerler eğitimi program tasarısı ile hem bilimsellik değeri kazanımları hem de matematik dersi kazanımları öğrencilere kazandırılmıştır. Benzer sonucu Çetinkaya (2012)da yaptığı araştırma sonucunda bulmuştur. Çetinkaya (2012)

çalışmasında, 25 tane 8. Sınıf öğrencisi ile nitel ve nicel verilerin birlikte kullanıldığı karma desenli model kullanmıştır. Öğrencilerin bilimsellik algıları nitel analiz ile ölçülürken akademik bilgi düzeyleri nicel yöntemlerle analiz edilmiştir. Araştırmanın sonucunda bilim sözde-bilim bağlamında hazırlanmış olan etkinlikler, katılımcıların bilimsellik algılarını geliştirmesinin yanı sıra, ilgili konularda sahip oldukları akademik bilgilerinin gelişimine de katkıda bulunduğu tespit edilmiştir.

Matematik öğretim programı incelendiğinde değerler eğitimine yeteri kadar yer verilmediği görülür. Değerler ile ilgili açıklamalar hedefler bölümünde kendine yer bulur, diğer bölümlerde yüzeysel bir şekilde bahsedilir. Bu nedenle değerlerin matematik öğretim programına bilerek yansıtılmadığı ve değerlerin program ile harmanlanmadığını söylemek mümkündür. Gücen (2014), din kültürü ve ahlak bilgisi dersinde bilimsellik değerini araştırdığı çalışmasında, ders kitapları ile kılavuz kitaplarda daha çok maneviyata yönelik etkinlikler olduğu, programda vurgulanan bilimsellik değerine yönelik etkinliklerin yetersiz kaldığını belirlemiştir. Ayrıca matematik öğretim programı incelendiğinde bu değeri anlatan bütün ifadelerin programda örtük bir biçimde bulunduğu da görülmektedir. Bilimsellik değerinin ilköğretim matematik öğretim programında örtük bir şekilde yer alması, matematiğin doğasında var olması gereken bu değere yapılan vurguları da azaltmaktadır. Programda matematik değerlerine açık bir şekilde yer verilmemesi, matematik dersinde değerler eğitimi yapılamayacağı düşüncesi ve matematikle değerler eğitimi ilişkisinin farkında olunamaması gibi sebepler gösterilebilir.

Alan yazın incelendiğinde matematik öğretim programı ile değerler eğitiminin birleştirildiği yurt içi ve yurt dışı çalışmaların yetersiz olduğu görülmektedir. Bunun sebeplerinden biri matematik öğretmenlerinin matematik öğretim programı ile değerler eğitimi birleştiremeyeceklerini düşünmeleridir. Benzer sonuç Lim ve Ernest (1997), “Matematik Eğitiminde Değerler: Neler Planlandı ve Neler Kazanıldı?” adlı çalışmalarında gözlemlenmiştir. Araştırma Malezya okullarına ait matematik öğretim programında kazandırılması amaçlanan değerleri araştırmayı ve ayrıca araştırılacak değerleri, matematik öğretmenlerinin matematik dersi ile birleştirilerek öğrencilere öğretilmeye uygun olduğuna inandıkları değerler ile karşılaştırmayı hedeflemiştir. Araştırma sonucunda özgürlük, sevgi, saygı, alçakgönüllülük, fiziksel ve zihinsel

temizlik gibi değerlerin matematik dersi yolu ile öğrenciye aktarımı, matematik öğretmenleri tarafından desteklenmemiştir. Matematik öğretim programında kazandırılması gereken matematik değerlerine açık bir biçimde yer verilmemesi, öğretmenlerin değerler eğitimini derslerine yansıtmasında farklılığa neden olduğunu söylemek mümkündür. Ayrıca öğretmenler matematik öğretim programı ile değerler eğitimini de bağdaştıramamaktadır. Araştırmamız sonucunda matematik öğretim programı ile değerler eğitiminin programının birlikte etkili olabileceğini göstererek alan yazında örnek teşkil edebilecektir.

Araştırmamızın deney grubunun ikilem durum formunda son testte 5 ve 5'in altında puan alan öğrencilere yapılandırılmış görüşme formu uygulanmıştır. Bu görüşme formu ile öğrencilerin uygulama sonrası düşük puan almalarının veya hiçbir soruya cevap vermemelerinin yapılan etkinliklerin bilimsellik değerlerine olumlu etkide bulunmamasından mı kaynaklandığı analiz edilmeye çalışılmıştır. Yapılan nitel analiz sonucunda öğrencilerin bazılarında bilimsellik değerini kazandıkları yönünde cevaplar alındığı, ancak verilen cevapların kısalığı (iki kelimedenden oluşması) sebebiyle cevapların niteliğinin analiz edilemediği tespit edilmiştir. Öğrencilerin kısa cevaplar vermesinin sebebi, seçilen öğrenciler gözlemlendiğinde, bu öğrencilerin kendilerini ifade etme becerilerinin düşük olmasından kaynaklı olabilir. Bir diğer sebep bu öğrencilerin ders devamsızlıklarının fazla olması ve ailelerinin okula bakışındaki olumsuz tutumlar olabilir. Kınacı (2018), “Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Değerler Eğitimine ve Sosyal Bilgiler Öğretim Programında Yer Alan Değerlere Yönelik Görüşleri” adlı yüksek lisans tezinin sonucunda değerler eğitiminin yalnızca okul ile bağlı kalamayacağını, aile yanında başlayarak yaşam boyu devam etmesi gereken bir süreç olduğunu söylemiştir.

Araştırma deneyimi boyunca etkinlikleri uygularken deney grubunda gözlemlenen özel sonuçlarda ortaya çıkmıştır. İkilem durum formu ön test sonucunda sınıf başarısı sınıf ortalamasının altında kalan bazı öğrencilerin ikilem durum formundaki hikâyelere verdikleri cevaplar, öğretmenlerin öğrencilere ön yargı ile yaklaşmamaları gerektiğini bir kez daha göstermiştir. Bu öğrencilerin etkinlikler boyunca akademik başarısı yüksek arkadaşlarına göre daha istekli oldukları da gözlemlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin problem çözme becerilerindeki artışta gözlemlenen diğer sonuçlardan biridir.

Araştırmanın sonuçlarından biride deney grubunun ikilem durumu formundan aldıkları puan ortalamaları ile cinsiyet ve ekonomik düzeyleri arasında anlamlı bir farklılığın bulunmamasıdır. Araştırmamızda bulunan sonuçtan farklı olarak Sözcü (2015) çalışmasında, cinsiyet değişkenine göre de kız öğrencilerin bilimsel zihinsel modellerinin daha yüksek olduğu ancak erkek öğrencilerdeki değişimin daha fazla olduğu görülmüştür.

Bu bağlamda literatürdeki çalışmalar ile araştırmamız büyük ölçüde paralellik göstermekte olup, bilimsellik değeri eğitim programımızın öğrenciler üzerinde hem matematik dersi akademik başarısında hem de bilimsellik değeri algılarında olumlu yönde artış sağladığı sonucuna varılmıştır. Araştırmamız bundan sonra değerler eğitimi, bilimsellik değeri ve matematik dersi akademik başarılarının incelenmesi hususunda yapılacak bilimsel çalışmalara da örnek teşkil edecek niteliktedir.

5.2. Öneriler

- Yapılan araştırmada bilimsellik değeri kazanım etkinlikleri 5.sınıf seviyesinde bulunan öğrencilere uygulanmıştır. Çocukların bilimsellik değeri gibi çok soyut örneklere sahip bir değerin kazanımını daha iyi sağlayabilmek için daha büyük yaş gruplarından oluşan sınıf seviyelerinde araştırma yapılabilir.
- Araştırmamız Tokat İli Merkez ilçesinde Gülbahar Hatun Ortaokulda sınıf mevcudunun az ve 5. sınıfların iki şube olduğu bir ortamda uygulanmıştır. Bu araştırma sınıf mevcudu fazla olan kalabalık okullarda uygulanarak deney ve kontrol grubu olmak üzere iki grup ile çalışılabilir. Bu sayede kuvvetli bir deneysel desen elde edilmiş olur.
- Matematik dersi ile birleştirilmiş farklı değerler eğitimi program tasarıları oluşturulabilir. Ya da değerler eğitimi konusuna en az diğer dersler kadar matematik dersinde de önem verilmelidir.
- Bilimsellik değeri matematik ve diğer dersler için çok önemlidir. Farklı derslerle birleştirilmiş bilimsellik değeri programları tasarlanabilir.
- İkilem durum formundaki beş hikâyenin 5. sınıf öğrencilerine uygulanması zor olmuştur. Özellikle 5. sınıflar için formdaki hikâye sayısı azaltılabilir.
- Öğrencilerin yaparak-yaşayarak öğrenebilmeleri için eğitim programlarında değerler eğitimi etkinliklerinde gerekli düzenlemeler yapılabilir.
- Öğretmenlerin değerler eğitiminde iyi bir rol model olabilmeleri için değerleri özümseyebilmiş bireyler olmaları gerekir. Bu sebeple her branştan öğretmen bilimsellik değerini kazanabilmeleri için hizmet içi eğitim verilebilir.
- Öğretmenlerin değer algılarına yönelik araştırmalar yapılabilir. Böylece değer kazanımı ile ilgili sorunları sadece öğrencilerde değil eğitimcilerde de inceleyebiliriz.
- Bilimsellik değeri veya herhangi bir değerin yalnızca okulda öğrenilmesi beklenemez. Bu yüzden okulların velilerle bir arada olması gerekirse önce velilerin eğitilmesi gerekir.

- Araştırmamızda cinsiyet ve ekonomik düzey faktörleri incelendiğinde anlamlı bir farklılık elde edilememiştir. Araştırmamızdan sonra yapılması planlanan benzer araştırmalarda daha büyük örneklem grupları ile çalışılması tavsiye edilmektedir.



KAYNAKÇA

- Akbaş, O. (2008). Değer Eğitimi Akımlarına Genel Bir Bakış. *Değerler Eğitimi Dergisi*, 6(16), 9-27.
- Akbaş, O. (2004). *Türk Milli Eğitim Sisteminin Duyuşsal Amaçlarının İlköğretim II. Kademedeki Gerçekleşme Derecesinin Değerlendirilmesi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı, Ankara.
- Aktaş, F. N. (2014). Matematiğe ilişkin değerler ve sınıftaki uygulamalara yansımaları. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi).
- Akturan, U. ve Esen, A.(2008). *Fenomenoloji (ss. 83-98), Nitel Araştırma Yöntemleri*, (Editörler: Baş, T. VeAkturan, U.). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Arabacı, Bakır, İ. ve Akgül, T. (2013). Elazığ İlinde Uygulanan Etkinlik Temelli Değer Öğretimi Uygulamalarının Değerlendirilmesi, *Değerler Eğitimi Dergisi*, Cilt 11, No. 25, 7-31.
- Aspin, D. N. (2007). The ontology of values and values education. In D. N. Aspin & J. D. Chapman (Eds.). *Values education and lifelong learning: Principles,policies, programmes*,Dordrecht,The Netherlands: Springer.
- Atweh ve Seah (2008). *Theorising Values And Their Study İn Mathematics Education* . Curtin University of Technology and Monash University, Australia.
- Aydın, A. (2005). *Dil tarih ve coğrafya fakültesi öğrencilerinin değer hiyerarşileri ile İlahiyat Fakültesi öğrencilerinin değer hiyerarşilerinin karşılaştırılması* (Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara
- Aydın, A. ve Gürler, M. (2012). Okulda Değerler EğitimiYöntemler-Etkinlikler-Kaynaklar. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Aydın, M. (2003). Gençliğin değer algısı: Konya Örneği. *Değerler Eğitimi Dergisi*, 1(3).
- Aydın, M. Z. (2010). “Okulda Çalışan Herkesin Görevi Olarak Değerler Eğitimi”. www.mehmetzekiaydin.com (18.10.2019).

- Bacanlı, H. (2006). *Duyuşsal davranış eğitimi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Baki, A. Ve Gökçek, T. (2012). *Karma Yöntem Araştırmalarına Genel Bir Bakış*. Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt:11, Sayı:42, (001-021)
- Balcı, F. A, Yanpar Yelken T. (2013). İlköğretim Sosyal Bilgiler Programında Yer Alan Değerler ve Değer Eğitimi Uygulamaları Konusunda Öğretmen Görüşleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*. Cilt 14, Sayı 1, Nisan 2013, 195-213.
- Baykul, Y. (1999). *İlköğretim Birinci Kademedeki Matematik Öğretimi*. İstanbul: MEB Yayıncılık.
- Bishop, A. J. (1991). *Mathematical values in the teaching process. Mathematical knowledge: Its growth through teaching*. Netherlands: Kluwer
- Bishop, A. J., FitzSimons, G., Seah, W. T. & Clarkson, P. (1999). November). *Values in mathematics education: Making values teaching explicit in the mathematics classroom*. Paper presented at the combined Annual Meeting of the Australian Association for Research in Education and the New Zealand Association for Research in Education. Melbourne, Australia.
- Bridge, B. (2003). *Etik değerler eğitimi*. İstanbul: Beyaz Yayınları
- Byrne, M. S., Johnstone, A. H. (1987). Critical thinking and science education. *Studies in Higher Education*, 25(8): 325.
- Burke, N. ve diğerleri. (2001). *Building Character Education In Our Schools To Enhance The Learning Environment* (ERIC Document Reproduction Service No:ED453144).
- Bulut, S. (1998). *Atasözlerinin Değerler Eğitimindeki Yeri*. Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon
- Büyüköztürk, Ş. (2001). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Cao, Z., Seah, W. T. ve Bishop, A. J. (2006). *A comparison of mathematical values conveyed in mathematics textbooks in China and Australia*. Mathematics

education in different cultural traditionsa comparative study of East Asia and the West içinde (s. 483-493). Springer US

Creswell, J. W., Plano Clark, V. L., Gutmann, M., & Hanson, W. (2003). *Advanced mixed methodsresearch designs*. In A. Tashakkori & C. Teddlie (Eds.), *Handbook of mixed methods in social& behavioral research* (p. 209-240). Thousand Oaks, CA: Sage.

Creswell, J.W. (2006). *Understanding Mixed Methods Research*, (Chapter 1). Available at:http://www.sagepub.com/upm-data/10981_Chapter_1.pdf

Creswell, John W. ve PLANO CLARK, Vicki L. (2014). *Karma Yöntem Araştırmaları Tasarımı ve Yürütülmesi*, Çev: Yüksel Dede ve Selçuk Beşir Demir, Ankara: Anı Yayıncılık.

Çetinkaya, E. (2012). *Bilim sözde-bilim ayrımı tartışmasının ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin bilimsellik alguları ve akademik bilgi düzeylerine etkisi*.

Çüçen, A.K. (2012). *Bilim Felsefesine Giriş*, Sentez yayıncılık

Dede, Y. (2011). Mathematics education values questionnaire for Turkish preservice mathematics teachers: Design, validation, and results. *International Journal of Science and Mathematics Education*.

Demirel, Ö. (2011). *Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme*, (17. Baskı) Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Devrani, T. K. (2010). Kişisel değerlerin kuramsal yapısı ve pazarlamadaki uygulamalar. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*.

Dilmaç, B. (1999). *İlköğretim öğrencilerine insani değerler eğitimi verilmesi ve ahlaki olgunluk ölçeği ile eğitimin sınanması*. (Yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Dilmaç, B. (2002). *İnsanca değerler eğitimi*. Ankara: Nobel Yayınevi.

Dilmaç, B., Bozgeyikli, H., ve Çıkkılı, Y. (2008). Öğretmen adaylarının değer algılarının farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Değerler Eğitimi Dergisi*, 6(16).

Durmuş, A. (2007). "Karakter Eğitiminde Çevre İmkânları", Değerler ve Eğitimi,Uluslararası Sempozyumu, 26-28 Kasım 2004-İstanbul,Editörler:

Recep Kaymakcan, Seyfi Kenan, Hayati Hökelekli, Z.Şeyma Arslan, Mahmut Zengin, DEM Yayınları, İstanbul.

Edgington, W. (2002). To promote character education, use literature for children and adolescents. *The Social Studies*.

Ekşi H.(2003). “Temel İnsani Değerlerin Kazandırılmasında Bir Yaklaşım: Karakter Eğitimi Programları”, DED, C. 1.

Ernest, P. (1991). The philosophy of mathematics education, London: Falmer.

Euclid. (1952). *Euclid's Elements Of Geometry*. Erişim Tarihi:

08/10/2019 <http://farside.ph.utexas.edu/Books/Euclid/Elements.pdf>

Feather, N. T. (1988). From values to actions: recent applications of the expectancy-value model. *Australian Journal of Psychology*, 40 (2), 105-124.

Germaine, R. W. (2001). Values Education Influence on Elementary Students self-esteem. Unpublished Doctoral Dissertation. USA: University of San Diego.

Gordon, T. (1996). Etkili Öğretmenlik Eğitimi, Çev. Emel Aksay, Sistem.

Gücen, A. (2014). *İlköğretim Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Derslerinde Bilimsellik Değerinin Öğretimi*, (Yüksek Lisans Tezi). Atatürk Üniversitesi, Erzurum.

Gültekin, Y. Karapınar, G. Karabağ, S. Tekidal, T. Yanpar, Ş. Yaşar ve S. Yel (2006), *Hayat Bilgisi Ve Sosyal Bilgiler Öğretimi*. Ankara: Pegem Yayıncılık.

Herdem, K. (2016). *Yedinci sınıftan bilimleri dersi konularıyla bütünleştirilmiş değerler eğitimi etkinliklerinin öğrencilerin değer gelişimine etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi), Adıyaman Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Adıyaman.

Hökeleli, H. (2006). Değerler odaklı eğitim. *Değerler eğitimi merkezi bülteni*.

İpekçi, S. (2018). *Altıncı Sınıf Matematik Öğretim Programı İle Bütünleştirilmiş Değerler Eğitimi Program Tasarısının Etkililiğinin İncelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

İşcan, C. D. (2007). *İlköğretim Düzeyinde Değerler Eğitimi Programının Etkililiği*, Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

- Johnson, B., & Turner, L. A. (2003). *Data collection strategies in mixed methods research*. In A.Tashakkori & C. Teddlie (Eds.), *Handbook of mixed methods in social and behavioral research* (pp. 297-319). Thousand Oaks, CA: Sage
- Kaptan, S. (1989). *Bilimsel Araştırma ve Gözlem Teknikleri*. Ankara: Tekışık
- Karasar, N. (2001). *Araştırmalarda Rapor Hazırlama*. Ankara: Nobel Dağıtım.
- Karasar, N. (1994). *Bilimsel Araştırma Yöntemi: Kavramlar, İlkeler, Teknikler*, (5. Basım) Ankara.
- Karasar, N. (1999). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*, (9. Basım) Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Katılmış, A. (2010). *Sosyal Bilgiler derslerindeki bazı değerlerin kazandırılmasına yönelik bir karakter eğitimi programının geliştirilmesi*. (Doktora tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Kaymakcan, R. ve Meydan, H. (2016) *Ahlak Değerler ve Eğitimi*. İstanbul: DEM Yayınları.
- Kenan, S. (2009). Modern Eğitimde Kaybolan Nokta: Değerler Eğitimi. *Kuram Ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*. 9(1). 259-295.
- Kılıç Şahin, H. (2010). *İlköğretim okullarında sosyal bilgiler dersini yürüten 4. ve 5. sınıf öğretmenlerinin sosyal bilgiler dersi öğretim programında yer alan değerlerin kazandırılmasına ilişkin görüşleri* (Yüksek lisans tezi). Gazi üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara
- Kınacı, M. K. (2018). *Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının değerler Eğitimine ve Sosyal Bilgiler Öğretim Programında Yer Alan Değerlere Yönelik Görüşleri*
- Kirez, B. (2018). *Öğrenci, öğretmen ve öğretim programı açısından matematik eğitimi değerlerinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Kirschenbaum, H. (1995). *Enhance values and morality in schools and youth settings*. Massachusetts: Allyn&Bacon Company
- Kirschenbaum, H., Harmin, M., Howe, L., & Simon, S. (1977). In defense of values clarification: a position paper. *Phi Delta Kappan*.

- Knafo, A., Schwartz, S. H. (2004). Identity formation and parent-child value congruence in adolescence. *British Journal of Developmental Psychology*.
- Kunduroğlu, T. (2010). 4. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretim programıyla bütünleştirilmiş değer eğitimprogramının etkililiğinin incelenmesi. (Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi, Eğitim BilimleriEnstitüsü, Ankara.
- Kupchenko, I., & Parsons, J. (1987). Ways of teaching values: an outline of six values; An outline of six values approaches. *Erişim tarihi:20.12.2019. <https://eric.ed.gov/?id=ED288806>*Matbaası.
- Levent, E. (2003). Eğitimde Bilimsellik ve İdeoloji Arasındaki Çizgi. *Turk Barter Dergisi*. Ağustos, Yıl: 6, Sayı: 67, 42-43.
- Lickona, T. (1992). *Educating for Character (How Our Schools Can Teach Respect and Resposibility*. New York: Bantam Books.
- Lim C. S., P. Ernest (1997). Values in mathematics education: What is planned and what is espoused.*In British Society for Research into Learning Mathematics (BSRLM), Proceedings of the Day Conference, University of Nottingham, pp:37-44.*
- MEB (2010). *İlköğretim (4, 5, 6, 7, 8. sınıflar) Matematik Öğretim Programı*, Ankara: MEB Yayınları.
- MEB (2018). *İlköğretim (4, 5, 6, 7, 8. sınıflar) Matematik Öğretim Programı*, Ankara: MEB Yayınları.
- Naylor, D. T. & Diem, R. (1987). *Elementary and middle school social studies*. New York: Random House.
- Nesin, A. (2008), *Matematik ve Korku*. Nesin Yayınevi.
- Popper, K. R. (1998). *Bilimsel Araştırmanın Mantığı*. (İ. Aka, İ. Turan, Çev.) İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- Özbay, H. (2019). *Altıncı Sınıf Matematik Öğretim Programı İle Sorumluluk Değeri Eğitim Program Tasarısının Etkililiğinin İncelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

- Özden, B.(2012). *İlköğretimII. kademe öğrencilerinin bilimsel bilgiye yönelik görüşlerinin ve bilimsel tutumlarının öğrencilerin demografik özellikleri ve akademik başarıları açısından incelenmesi*. Erişim Tarihi (15/10/2019) <http://adudspace.adu.edu.tr:8080/xmlui/handle/11607/988>
- Öztürk, C., İ. H. Acun, H. Akengin, B. Ata, N. Z. Baysal, İ. H. Demircioğlu, A. Doğanay, M. Gültekin, Y. Kapapınar, G. Karabağ, S. Tekindal, T. Yanpar, Ş. Yaşar ve S. Yel (2006), *Hayat bilgisi ve sosyal bilgiler öğretimi*. Ankara: Pegem Yayıncılık
- Rokeach, M.A. (1973). *Nature of human values*. New York: The Free Press.4
- Sapsağlam, Ö. (2015). *Anasınıfına devam eden çocuklara uygulanan sosyal değerler eğitimi programının sosyal beceri kazanımına etkisinin incelenmesi* (Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara
- Schwartz, S. H. (1992). *Universals in the Content and Structure of Values: Theoretical Advances and Empirical Tests in 20 Countries*. *Advances in Experimental Social Psychology*. 25, 1-65
- Schwartz, S.H. (1994). Are the universal aspects in the structure and contents of human values? *Journal of Social Issues*, 50(4), 19-46.
- Schwartz, S. H. ve W. Bilsky (1987). *Toward a Psychological Structure of Human Values*. *Journal of Personality and Social Psychology*, 53, 550-562.
- Seah, W. T. & Bishop, A. J. (2000). *Values in Mathematics Textbooks: A view through the Australasian regions*. Paper Presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, New Orleans, LA.
- Seah, W. T., Davis, E. K. & Carr, M. E. (2017). School mathematics education through the eyes of students in Ghana: Extrinsic and intrinsic valuing. In Dooley, T. & Gueudet, G. (Eds.). *Proceedings of the 10th Congress of the European Society for Research in Mathematics Education*, Dublin, Ireland: DCU Institute of Education and ERME.
- Sharp, F.C. (1928), *Voluntarism and Objektivity in Ethics*, *Philosophical*. Vol. 50, No. 3 (Mayıs 1941), sayfa 253-267

- Sözcü, U. (2015). *7.Sınıf Öğrencilerinin Bilimsellik Değerine İlişkin Zihinsel Modellerindeki Değişimin İncelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Kastamonu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Spinoza, B. (2014). *Ethica*. Alfa Yayıncılık.
- Superka, D. P., Ahrens, C., Hedstrom, J. E., Ford, L. J., & Johnson, P. L. (1976). *Values education sourcebook: Conceptual approaches, material analyses and an annotated bibliography*. Colorado: Social Science Education Consortium,
- Şahin, E. (2002). Etkili Sınıf Yönetimi İçin Kurallar Oluşturmada Pozitif Disiplin Dayalı Bazı Öneriler. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15 (1), 341-353.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2007). *Using Multivariate Statistics* (5th ed.). New York Allynand Bacon
- Tan Ş. G. (2017). Öğretmen Yetiştirme Lisans Programları Ders İçeriklerinde “Eğitim Programı” Kavramı. *İlköğretim Online*, 16(3). DOI: 10.17051.
- TDK (2013), *Türk Dil Kurumu Sözlüğü*. <http://www.tdk.gov.tr> Erişim Tarihi: 09.02.2019.
- TDK,(2014).*Büyük Türkçe Sözlük*, Erişim Tarihi: (05/11/2019)
- Thomas G.(1996). Etkili Öğretmenlik Eğitimi, Çev. Emel Aksay, Sistem Yayıncılık, 1. Basım, İstanbul.
- Thomas L. (1992). *Educating for Character How Our Schools Can Teach Respect and Responsibility*, Bantam Books, New York.
- Tokdemir, A. (2007). *Tarih Öğretmenlerinin Değerler ve Değer Eğitimi Hakkındaki Görüşleri*. Yayımlanmamış doktora tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Trabzon
- Tosun, C. (2010). *Din Eğitimi Bilimine Giriş*, Ankara: Pegem Akademi, 4. Baskı.
- Tuna, O. (2015). Ne Sorarsan Onu Alırsın. Erişim: 18.07.2019
<https://www.onurtuna.com.tr/ne-sorarsan-onu-alirsin/>
- Türk Dil Kurumu. (1988). *Türkçe Sözlük* (Genişletilmiş baskı). Ankara: TDK

- Umay, A. (2003). Matematiksel Muhakeme Yeteneği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 24. 234-243.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2002). *Learnig to be: a holistic and integrated approach to values education for human development. apnieve source book 2 for teachers, students and tertiary level instructors*. Bangkok: UNESCO Asia and Pacific Regional Bureau for Education.
- Uyanık, B. ve Balaban D. A. (2006). *Okul Öncesi Dönemde Değerler Eğitimi Etkinlikleri*. Ankara: Kök Yayıncılık
- Uyanık B. G. (2007). Ailede iletişim ve temel değerler eğitimi. *İlk öğretmen Eğitimci Dergisi*. Yayıncılık, 1. Basım, İstanbul
- White, R. (1959). Motivasyon yeniden değerlendirildi: Yetkinlik kavramı. *Psikolojik İnceleme*, 66 (5), 297-333
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2006). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma*, Ankara: Seçkin Yayınları.
- Yıldırım, C. (2008). *Bilim Felsefesi*, 12.baskı, Remzi Yayınları: İstanbul
- Yılmaz, F. (2005). *İlköğretimde Bilimsel Tutum ve Davranış Kazandırmada Fen Bilgisi Dersinin Etkililiğine İlişkin Öğretmen Görüşleri*, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir, Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Sınıf Öğretmenliği Programı, Eskişehir
- Yılmaz, K. (2008). *Eğitim yönetiminde değerler*. Ankara: Pegem Akademi

Ek 1: Eğitim Programı Ders Etkinlikleri

Etkinlik 1

Dünya Nüfusu

Ders: Matematik

Seviye: 5. Sınıf

Önerilen Süre: 40 dakika

Kazanım:

En çok dokuz basamaklı doğal sayıları okur.

Kazandırılacak Karakter Özellikleri

Kanıtı olmayan bilginin bilimsel olmadığını kabul eder.

Bilime ve mantığa güven duyar.

Materyaller

Bazı ülkelerin nüfusunu gösteren tablo, harita ve okuma parçası

Dersin İşlenişi

Matematik öğretmeni sınıfa gelir öğrencilerine selam verir ve nasıl olduklarını sorar.

Cevapları aldıktan sonra öğrencilerine aşağıdaki haritayı gösterir. Dünyadaki ülkelerden bahsederek derse giriş yapar. Daha sonra aşağıdaki okuma parçasını okur.



Ahmet ve Ayşe matematiği çok sevmektedir. Öğretmenlerinin verdiği proje ödevi için beraber çalışmaya karar verirler. Dünyadaki ülkelerin nüfuslarını öğrenip, en çok nüfusa sahip ülke hakkında arkadaşlarına bir sunum yapmaları gerekmektedir. Araştırmaları sonucunda

aşağıdaki tabloyu oluştururlar. Ancak bir sorun vardır. Ayşe ve Mehmet tabloda yazan sayıların nasıl okunacağını bilmemektedir.

İlk defa bu kadar çok basamağa sahip sayılar görmektedirler.

Mehmet bu sayının trilyonlar şeklinde okunacağını, daha önce babasından böyle bir sayı duyduğunu ve emin olduğunu söyler. Ayşe Mehmet'e bunu nasıl kanıtlayabileceğini sorar. Mehmet cevap veremez. Bunun üzerine Ayşe daha önce öğretmeninden öğrendiği gibi sayıları basamaklarına ve bölüklerine ayırmaya çalışır. Ancak isimlendiremediği basamaklar olduğunu görür.

ÜLKE	NÜFUS
Endonezya	264.452.000
Brezilya	209.300.227
Pakistan	197.419.946
Nijerya	190.944.215
Türkiye	82,003.882

			Binler Bölüğü			Birler Bölüğü		
			Ybn.	Obn.	Bn.	Y.	O.	B.
2	6	4	4	5	2	0	0	0

OKUNUŞU :

DEĞERLENDİRME

Yukarıda verilen okuma parçasına göre;

1. Siz Ayşe ve Mehmet'in yerinde olsaydınız hangisi gibi davranırdınız?
2. Mehmet fikrini neden kanıtlayamadı, kanıtlaması önemli miydi sizce?
3. Bir bilgiyi üreten kişi onu niçin kanıtlar?
4. Bir bilginin kanıtı olmazsa o bilgi hakkında neler düşünürüz?
5. Ayşe'nin problem çözme yolu doğru muydu?
6. Problemleri çözerken başvurabileceğimiz en güvenilir kaynaklar nelerdir? Ödevlerimizde kaynaklarımızı yazmalı mıyız?

NOT

Bilimsellik değeri kazanımlara ilişkin olarak öğrencilerin sorulan sorular ile ilgili fikir yürütmelerine yardımcı olun. Lüzumlu olduğunu düşündüğünüz zamanek sorular sorun. Öğrencilerin yanıtlarına olumlu veya olumsuz dönütler vermeyin. Hikâyeler ile belirlenen kazanımların birlikte düşünülmesini ve bu düşüncelerin paylaşılmasını sağlayın.



Etkinlik 2

Einstein Ve Problem

Ders :Matematik

Seviye: 5. Sınıf

Önerilen Süre: 40 dakika

Kazanım:

En çok beş basamaklı doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemi yapar

Kazandırılacak Karakter Özellikleri

Eleştirel bakabilir.

Bilimsel buluşların sonuçlarından tüm insanlığın faydalandığının farkında olur.

Bilime ve mantığa güven duyar.

Bilim adamlarına saygı duyar.

Dersin İşlenişi

Öğretmen sınıfa girer. Öğrencilere bu derste problem çözeceklerini söyler. Tahtaya aşağıdaki problemi yazar.

Ahmet ve Burcu kitap okumayı çok seven iki arkadaştır. Düzenli olarak her gün kitap okumaya özen gösterirler. Son okudukları kitap serisi toplam 4292 sayfadan oluşmaktadır. Ahmet günde 37 ve Burcu da 29 sayfa okuyorsa bu seriyi bitirmeleri kaç gün sürer?

Öğretmen öğrencilerden problem çözmelerini ister. Problemi cevaplandırmadan önce Einstein'ın sözünü tahtaya asar. Einstein'ın "Dünyayı kurtarmak için bir saatim olsaydı; elli beş dakikasını problemi tanımlamaya, kalan beş dakikayı da çözümü bulmaya ayırırdım." dediği söylenir. Bu söz üzerinde açıklamalar yapıldıktan sonra Polya'ın yazdığı eserde bahsettiği problem çözme basamakları öğrencilere anlatılır.

Polya problem çözenin dört adımından şöyle bahsetmiştir:

1. Problemi anlama: problemin kısaca ne ile ilgili olduğu ve problemde ne sorulduğu anlaşılmalıdır.
2. Bir plan hazırlama: problemin nasıl çözüleceği planlanmalıdır. Problem çözme stratejilerinden hangisinin kullanılacağı kararlaştırılmalıdır.

3. Planın uygulanması: planın uygulanma sürecidir.
4. Çözümün değerlendirilmesi: problemin gerçek cevabı olup olmadığını kontrol etmektir.

Bu dört adım anlatıldıktan sonra öğrencilerden problemi yeniden çözmeleri istenir. Cevaplar alınarak öğrencilere aşağıdaki sorular sorulur.

DEĞERLENDİRME

1. Problemi kendiniz çözmeye başladığınızda nasıl bir yol izlediniz?
2. Problemi kendi başınıza çözerken zorlandınız mı? Nerelerde zorlandınız?
3. Problem çözme adımlarını inceleyip bu adımları uygulayarak çözdüğünüzde zorlandınız mı?
4. Sizin çözümünüzle Polya'nın problem çözme basamakları ile oluşturduğunuz çözüm arasında fark var mı? Varsa hangisini tercih edersiniz?
5. Problem çözme basamaklarından herhangi birini uygulamasak olur mu?
6. Polya'nın problem çözme basamaklarında eksik veya fazla gördüğünüz bir adım var mı? Siz Polya yerinde olsaydınız problem çözme adımlarınız nasıl olurdu?

NOT

Bilimsellik değeri kazanımlara ilişkin olarak öğrencilerin sorulan sorular ile ilgili fikir yürütmelerine yardımcı olun. Lüzumlu olduğunu düşündüğünüz zamanek sorular sorun. Öğrencilerin yanıtlarına olumlu veya olumsuz dönütler vermeyin. Hikâyeler ile belirlenen kazanımların birlikte düşünülmesini ve bu düşüncelerin paylaşılmasını sağlayın.

Etkinlik 3

Hadi Tahmin Et

Ders: Matematik

Seviye: 5. Sınıf

Önerilen Süre: 40 dakika

Kazanım:

Doğal sayılarla zihinden çarpma işleminde uygun stratejiyi belirler ve kullanır.

Kazandırılacak Karakter Özellikleri

Kanıtlara göre fikir inşa eder.

Kanıtı olmayan bilginin bilimsel olmadığını kabul eder.

Bilimsel buluşların sonuçlarından tüm insanlığın faydalandığını farkında olur.

Materyaller

Okuma parçası

Dersin İşlenişi

Öğretmen sınıfa girer. Öğrencilerin dikkatini kendine çeker. Aşağıdaki okuma parçasını dağıtır. Bir öğrencinin okumasını ister.

Hadi Tahmin Et (Okuma Parçası)

Sevgi ve Mert çok yakın iki arkadaştır. Aynı zaman da boş zamanlarında birlikte ders çalışmayı çok severler. Öğle arasında öğretmenlerinin matematik dersi öğrettiği çarpma işlemiyle ilgili çalışmak için sözleşirler. Önce öğretmenlerinin derste çözdüğü soruları tekrar eden Sevgi ve Mert daha sonra sırasıyla birbirlerine bu sorulara benzer sorular sormaya başlarlar.

Mert Sevgi'nin 145×100 çarpma işlemini yapmasını ister. Sevgi soruyu çözmeye çalışırken yanlarına sınıf arkadaşları Ali gelir. Sevgi'nin soruyu çözmeye çalıştığını gören Ali, bir bakışta sorunun cevabını söyleyiverir. Nasıl bu kadar hızlı çözebildiğini soran Sevgi ve Mert'e bir sayıyı 10, 100, 1000... gibi sayılarla çarpmanın kısa yolu olduğunu söyler. Tek yapılması gerekenin çarpılan sayının yanına 10, 100, 1000... sayılarındaki sıfırlar kadar sıfırı yazmaları olduğunu söyler ve ekler; "İsterseniz ispat edebilirim."

Ali önce öğretmenlerinin gösterdiği gibi uzun yoldan çarpma işlemini yapar. Sonucu bulur. Daha sonra kısa yoldan çarpma işleminin sonucunu bulur ve eşit olduklarını gösterir. Sonucun tesadüf olmadığını gösterebilmek için bir işlem daha sormalarını ister arkadaşlarından. Bu sefer sevgi 289×10 işlemini yapmasını ister. Aynı şekilde hem uzun hem de kısa yoldan sonuçları bulur ve eşit olduklarını gösterir.

Arkadaşları Ali'ye inanır ve bundan sonra 10, 100, 1000... gibi sayılarla kısa yoldan işlem yapabilecekleri için mutlu olduklarını söylerler.

Bu okuma parçasına göre aşağıdaki soruları cevaplandırınız.

4. Ali, fikrini neden kanıtlama ihtiyacı hissetmiştir? Mert ve Sevgi bu bilgiye güvendimi? Siz olsaydınız güvenilir miydiniz?
5. Ali'nin bulduğu bilgi Sevgi ve Mert'e ne gibi kolaylıklar sağlamıştır? Sizde çarpma işlemi yaparken bu bilgiyi kullanır mısınız?
6. Aşağıdaki işlemleri Ali'nin yöntemi ile çözünüz.

$$125 \times 10 =$$

$$569 \times 100 =$$

NOT

Bilimsellik değeri kazanımlara ilişkin olarak öğrencilerin sorulan sorular ile ilgili fikir yürütmelerine yardımcı olun. Lüzumlu olduğunu düşündüğünüz zamanek sorular sorun. Öğrencilerin yanıtlarına olumlu veya olumsuz dönütler vermeyin. Hikâyeler ile belirlenen kazanımların birlikte düşünülmesini ve bu düşüncelerin paylaşılmasını sağlayın.

Etkinlik 4**Çarpma Bul****Ders:** Matematik**Seviye:** 5. Sınıf**Önerilen Süre:** 40 dakika**Kazanım:**

En çok üç basamaklı iki doğal sayının çarpma işlemini yapar.

Kazandırılacak Karakter Özellikleri

Bilimsel bilginin yanlışları eleme yoluyla (Tümdengelimsel) bulunabileceğini fark eder.

Dersin İşlenişi

Matematik öğretmeni sınıfa girer. Öğrencilerle selamlaşır. Son işlenen konuyu öğrencilere sorup hatırlatarak derse başlar.

Tahtaya aşağıdaki işlemi yazar ve hep beraber verilmeyen çarpanı bulacaklarını söyler. Soruyu çözmek için herkesin düşünmesini ister.

$$\begin{array}{r}
 2 \square 5 \\
 \times 2 \square \\
 \hline
 705 \\
 + 470 \\
 \hline
 \square \square \square
 \end{array}$$

İşleminde önce çarpan sayısının boş kutucuğuna gelebilecek sayıların neler olabileceği tartışılır. Öğretmen rakamları tek tek denettirip yanlış olanları tahtaya yazar. En uygun rakamın 3 olduğunu öğrencilerin fark etmesi sağlanır. Daha sonra çarpılan sayıdaki boş kutucuğa 3 rakamının gelebileceği bulunur. Boş kutucuklar bulunurken farklı rakamlar denettirilip en uygun rakamın yerleştirilmesi sağlanmalıdır.

Öğrencilere doğru bilgiye yanlışları eleyerek (tümdengelimsel) ulaşabileceğimiz anlatılır. Daha sonra tümdengelim metodunun açıklandığı slâyt öğrencilere gösterilir. Slâyttın sonunda aşağıdaki soru öğrencilere sorulur.

Değerlendirme

1. Her doğru bilgiye önce yanlışları eleyerek ulaşabilir miyiz?

Yukarıdaki soru öğrencilere sorularak büyük grup tartışması başlatılır. Öğretmen tartışma sonunda tümevarım metodunu da öğrencilere açıklayarak dersi bitirir.

NOT

Bilimsellik değeri kazanımlara ilişkin olarak öğrencilerin sorulan sorular ile ilgili fikir yürütmelerine yardımcı olun. Lüzumlu olduğunu düşündüğünüz zamanek sorular sorun. Öğrencilerin yanıtlarına olumlu veya olumsuz dönütler vermeyin. Hikâyeler ile belirlenen kazanımların birlikte düşünülmesini ve bu düşüncelerin paylaşılmasını sağlayın.

Etkinlik 5

Bilim İnsanları

Ders: Matematik

Seviye: 5. Sınıf

Önerilen Süre: 40 dakika

Kazanım:

Matematiğe katkıda bulunmuş bilim insanlarını tanıır.

Kazandırılacak Karakter Özellikleri

Kanıtı olmayan bilginin bilimsel olmadığını kabul eder.

Bilime ve mantığa güven duyar.

Bilim insanlarına saygı duyar.

Materyaller

Hypatia'nın hayat hikâyesinin olduğu Powerpoint sunu dosyası.

Dersin İşlenişi

Öğretmen sınıfa girer. Bugün ünlü matematikçi Hypatia'nın hayatında neler olup bittiğini göreceğiz der. Bununla ilgili olarak hazırlanmış sunu dosyasını hep birlikte izlemeleri gerektiğini söyler.

Hypatia'nın hayat hikâyesinin anlatıldığı slâyt gösterisi izletilir. Öğretmen gerekli yerlerde açıklamalar yapar.

Değerlendirme

- Hypatia'nın hayatında seni en çok etkileyen olay ne oldu?
- Hypatia fikirlerini ve çalışmalarını söylemeseydi, açıklamasaydı neler olabilirdi?
- Düşüncelerini her koşulda çekinmeden ve yargılanma endişesi duymadan söylemek iyi bir fikir midir?
- Piskopos Cyril Hypatia'yı suçlamadan evvel Hypatia'nın derslerini dinledi mi?
- Kilise Hypatia'ya başka nasıl davranabilirdi?
- Hypatia'nın araştırmalarını kanıtlayacak bilgileri var mıdır?
- Hypatia söylediklerini bir neden sonuç ilişkisine bağlamakta mıdır?
- Bir bilgiyi üreten kişi onu niçin kanıtlar?
- Bir bilginin kanıtı olmazsa o bilgi hakkında neler düşünürüz?

NOT

Bilimsellik değeri kazanımlara ilişkin olarak öğrencilerin sorulan sorular ile ilgili fikir yürütmelerine yardımcı olun. Lüzumlu olduğunu düşündüğünüz zamanek sorular sorun. Öğrencilerin yanıtlarına olumlu veya olumsuz dönütler vermeyin. Hikâyeler ile belirlenen kazanımların birlikte düşünülmesini ve bu düşüncelerin paylaşılmasını sağlayın.



Etkinlik 6

Parantez Ve Bilim

Ders: Matematik

Seviye: 5. Sınıf

Önerilen Süre: 40 dakika

Kazanım:

En çok iki işlem türü içeren parantezli ifadelerin sonucunu bulur.

Kazandırılacak Karakter Özellikleri

Yeni bir şeyler üretmeye meraklı olur.

Değişime açık olur.

Araştırmadan ve incelemeden zevk alır.

Eleştirel bakabilir.

Dersin İşlenişi

Matematik öğretmeni derse girer. Öğrencileri selamlar. Bir önceki ders işlenen konu ile ilgili sorular sorar. Öğrencilerden cevapları aldıktan sonra yeni bir konuya geçeceklerini söyler. Tahtaya aşağıdaki işlemi yazar.

$$3 + 4 \cdot 5 =$$

Öğretmen öğrencilerden işlemi yapmalarını ister. Öğrencilerden gelen sonuçların farklı olduğu görülür. Öğretmen öğrencilere aşağıdaki soruları sorar.

Sizce,

1. İşlemin sonucunda neden farklı cevaplar bulduk?
2. İki cevapta doğru olabilir mi? Hangi cevabın doğru olduğunu nasıl anlarız?
3. Doğru cevaba ulaşmak için nasıl bir yol izlenmeli?
4. Hangi işlem önce yapılmalıydı?

Öğrencilerle yukarıdaki sorular tartışıldıktan sonra aşağıdaki işlem tahtaya yazılır.

$$(3 + 4) \cdot 5 =$$

Öğrencilerden yukarıdaki işlemi yeni haliyle tekrar yapması istenir. Cevaplar alındıktan sonra aşağıdaki sorular sorulur.

Değerlendirme

1. Sizce şimdi ilk hangi işlem yapılmalıdır?
2. Parantez kullanmak işlemi kolaylaştırdı mı yoksa zorlaştırdı mı?
3. Yeni bilgiler öğrendiğinde heyecanlanır mısınız?
4. Yukarıdaki gibi bir parantezli işlem yazıp çözebilir misin?

NOT

Bilimsellik değeri kazanımlara ilişkin olarak öğrencilerin sorulan sorular ile ilgili fikir yürütmelerine yardımcı olun. Lüzumlu olduğunu düşündüğünüz zamanek sorular sorun. Öğrencilerin yanıtlarına olumlu veya olumsuz dönütler vermeyin. Hikâyeler ile belirlenen kazanımların birlikte düşünülmesini ve bu düşüncelerin paylaşılmasını sağlayın.

Etkinlik 7

Doğru Soruyu Sor

Ders: Matematik

Seviye: 5. Sınıf

Önerilen Süre: 40 dakika

Kazanım:

Dört işlem içeren problemler kurar.

Kazandırılacak Karakter Özellikleri

Bilimsel araştırmayı başlatacak doğru sorunun önemini anlar.

Yeni şeyler üretmeye merak duyar.

Araştırmadan ve incelemeden zevk alır.

Dersin İşlenişi

Öğretmen elinde bir kâğıtla sınıfa girer. Öğrencilerle selamlaşır ve derse başlar. O sırada elinde olan kâğıdı gösterir. Bu kâğıttaki hikâyeyi kim okumak ister diye sorar. Öğrencilerden biri aşağıdaki hikâyeyi okur.

Bir uçak kazası sonucu Taha, Mert ve Can ıssız bir adaya düşmüşler. Ada epeyce ufak bir adaymış ve üstünde hiç yaşam belirtisi yokmuş.

Taha kendine şu soruyu sormuş, bu kaza neden benim başıma geldi? Çok düşünmüş, kendini kahretmiş ve şu sonuca varmış. Bu benim kaderim ve yine kaderimde varsa birileri gelip mutlaka beni kurtaracaktır. Böylece oturup birilerinin gelip onu kurtaracağı günü beklemeye başlamış.

Mert ise kendine şu soruyu sormuş? Bu ıssız adadan nasıl kurtulabilirim? Çok düşünmüş, günlerce çevreyi gezip araştırmalar yapmış ve adadan kurtulabilmek için kendine küçük bir deniz taşıtı yapmaya karar vermiş. Her gün düzenli olarak çalışmış, gecesini gündüzüne katmış ve kendine bir sal yapmış. Denize bu salla açılmak için kendine yiyecek bir şeylerde toplamaya karar vermiş. Adanın etrafını gezerken toplayabildiği kadar hindistan cevizi bulup toplamış.

Can da kendine şu soruyu sormuş, bu adadaki yaşantımı nasıl kolaylaştırabilirim? İlk olarak karnı çok acıktığı için adadaki sarmaşıklar ile küçük bir ağ hazırlamış ve bu ağ

ile balık tutmuş. Daha sonra kazanın olduğu yere giderek etrafta bulunan cam kırıklarından yararlanarak kendine bir ateş yakmış ve balığını pişirip yemiştir. Karnı doyduktan sonra enkaza geri dönerek sağlam kalan alet ve edevatlar ile yiyecekleri toplamıştır. Bu alet ve edevatlarla kendine barınak yapmış ve bu barınağın etrafını hayvanların girmemesi için çevirmiş. Barınağın arkasına küçük bir bahçe yapıp buraya enkazda bulunduğu sebze ve meyvelerden elde ettiği tohumları ekmiştir.

Can adada hazırladığı ağıyla balığını tutuyor, sebze ve meyvesini ekiyor, deniz kenarında yoga yapıp gece olunca da barınağında uyuyormuş. Can bu hayatından o kadar memnunmuş ki çok mutlu günler yaşıyormuş.

Mert günlerce uğraşıp yaptığı taşıt ile denize açılmış, haftalarca yol almış, adadan topladığı hindistan cevizlerini yiyip suyunu içmiş. Sonunda üzerinde insanların yaşadığı bir adaya varmayı başarmış. Buradan sevdiklerine ulaşmış ve yaşadığını söylemiş ve kurtarılmış.

Peki, Taha ne durumda dersiniz? Taha hala deniz kenarında oturuyor, perişan bir halde birilerinin gelip kendisini kurtarmasını bekliyormuş.

Okuma parçasını bitiren matematik öğretmeni;

1. Anlatılan hikâyede üçünün de farklı sonuçlar almasını sağlayan nedir?
2. Sizce hangisi doğru soruyu sormuştur kendine? Siz olsanız hangisi gibi davranırdınız?
3. Matematikte karşımıza çıkan problemlerde de doğru soruyu sormak önemli midir?

Öğrencilerden cevapları alırken doğru sorunun önemine vurgu yapılmalıdır. Daha sonra öğretmen doğru sorunun özelliklerinden bahseder. Çözüm odaklı, cevapları hayır veya evet olmayan sorular sorulması gerektiğini özellikle vurgular. Öğretmen son olarak tahtaya aşağıdaki listeyi asar.



KANTİNİMİZ AÇILDI	
SU	0.50 TL
ÇAY	1 TL
NESCAFE	2 TL

POĞAÇA, SİMİT	0.75 TL
KUMRU,	1.5 TL
PIZZA	4 TL

SOĞUK SANDVIÇ	3 TL
AYVALIK TOSTU	3 TL

Yukarıdaki listeye göre en az bir tane çarpma ve bir tane toplama işlemi içeren bir soru yazın. Öğrencilerden cevaplar alınır. Sorular incelenir. Doğru sorunun özellikleri vurgulanır. Ders bitirilir.

NOT

Bilimsellik değeri kazanımlara ilişkin olarak öğrencilerin sorulan sorular ile ilgili fikir yürütmelerine yardımcı olun. Lüzumlu olduğuna düşündüğünüz zaman ek sorular sorun. Öğrencilerin yanıtlarına olumlu veya olumsuz dönütler vermeyin. Hikâyeler ile belirlenen kazanımların birlikte düşünülmesini ve bu düşüncelerin paylaşılmasını sağlayın.

Etkinlik 8**Desen Desen Matematik****Ders:** Matematik**Seviye:** 5. sınıf**Kazanım:**

Şekil örüntülerine tarihî ve kültürel eserlerimizden örnekler (mimari yapılar, halı süslemeleri, kilim vb.) verir.

Değer: Bilimsellik**Kazandırılacak karakter özellikleri:**

Bilimin gelişme ve ilerlemedeki önemine inanır.

Bilim adamlarına saygı duyar.

Yeni bir şeyler üretmeye meraklı olur.

Değişime açık olur.

Araştırmadan ve incelemeden zevk alır.

Bilim adamının emek ve erdemliliğine saygı duyar.

Eğitsel malzeme: Etkinlikler için hazırlanmış çalışma formları, renkli kağıt, kalem ve makas

Süre: 3 ders saati**Süreç:**

Öğretmen elinde Bursa Yeşil Cami'nin fotoğrafı ile sınıfa girer. Fotoğraftaki tarihi eserin adı nedir? diye sorar. Cevapları aldıktan sonra Yeşil Cami'nin süslemelerinin olduğu fotoğraflar gösterilir ve bu süslemelerin özelliklerinden bahsedilir. Öğrencilerden bildikleri tarihi eserleri ve mimarlarını söylemeleri istenir. Öğrencilerin söyledikleri tarihi eser ve mimarları tahtaya yazılır. Daha sonra öğrencilere iki yüz ya da üç yüz yıl sonra ders işleyen bir öğretmen öğrencilerine; Bildiğiniz tarihi eserin ve mimarının isimlerini söyler misiniz? sorusunu yönelttiğinde sizin isminizin de söylenmesini ister miydiniz? Niçin? diye sorulur.

Yukarıda anlatılan süreç tamamlandıktan sonra sınıf 5 ila 6 kişiden oluşan çalışma gruplarına ayrılır. Her grubun aşağıda isimleri verilen mimarlardan birini konu alan çalışmayı yapmaları istenir. Bu etkinlikte öğrencilerin bireysel olarak da çalışabilecekleri belirtilir. Ayrıca aşağıda verilen isimlerden başka bir isimi de araştırabilecekleri söylenir. Her grubun yaptığı çalışmanın sınıfta sunulacağı söylenir. Bunun için gruplardan her birinin bir sözcü seçmesi istenir.

- Mimar Sinan
- Mimar Kemalettin
- Balyan Kardeşler
- Vedat Tek

Yukarıdaki anlatılan işlemler tamamlandıktan sonra gruplara çalışmalarını yapmaları için hazırlanan çalışma formu (Form 1) dağıtılır. Gruplar çalışmaları tamamladıktan sonra her grubun çalışmasını grup sözcüsü aracılığıyla sunması sağlanır.

Sunumlardan sonra mimari yapıların özgün olması ile ilgili büyük gruplu tartışma başlatılır. Öğrencilere Mimari yapıların özgün olması gerekli midir? Diye sorulur. Burada özellikle eserler oluşturulurken, fikirlerin çalınmaması, emeğe saygı, eser hırsızlığı konularının üzerinde durulur.

Tartışma sonunda öğretmen, aynı zamanda bilimin gelişmesi için sorunları çözüm bulmaya çalışan, yeni bir şeyler bulmaya meraklı ve özgüveni gelişmiş insanların olması gerektiğine ve aynı zamanda bu nitelikteki insanların çalışmalarının yöneticiler tarafından manevi-maddi desteklenmesi gerektiğine vurgu yapan bir değerlendirme yapar.

Yukarıda anlatılan faaliyetler tamamlandıktan sonra Form 2'de verilen etkinlik yaptırılır. Daha sonra aşağıdaki değerlendirme soruları öğrencilere yöneltilir.

Değerlendirme:

1. Mimarlardan oluşturdukları desenler için ihtiyaç duyabileceklerini yazarken zorlandınız mı?
2. Yeni eserler üretmek sizce zor mudur? Neden zordur? Neden zor değildir?

3. Mimarlar yaşadıkları dönemin bilimsel gelişmelerini eserlerinde kullanırlar mı ? Bilimin gelişmesine nasıl katkıda bulunurlar?
4. Mimarların eserlerine müdahale etmek doğru mu sizce?

Değerlendirme amaçlı hazırlanan yukarıdaki sorular cevaplandırıldıktan sonra tüm öğrencilere çalışma formu (Form 3) dağıtılır. Çalışma tamamlandıktan sonra formların toplanacağı belirtilir.



Form 1

MİMARLAR VE ESERLERİ

Ünite Adı
Grup Adı
Etkinlik Adı
Araştırdığımız Mimarın Adı

Araştırdığım mimarın özgeçmişi: ...**Araştırdığım mimarın hâlâ hatırlanmasına ve saygı duyulmasına neden olan yapmış olduğu önemli eserler: ...****Araştırdığım mimarın eserlerinden desen örnekleri: ...**

Araştırdığım mimarın eserlerinde kullandığı bilimsel gelişme:.....

Dönemin devlet adamlarının araştırdığım bilim mimara karşı tavırları: ...

Araştırdığım mimarın hayatından ilginç bir olay: ...

Mimari desenler örnek alınarak geometrik şekillerden yeni bir desen oluşturma:.....

Form 2

Yönerge: Sevgili öğrenciler aşağıda verilen formun sol sütununa başarılı olabilmeniz için çalışırken nelere ihtiyaç duyduğunuzu, sağ sütuna kendi ihtiyaçlarınızdan yola çıkarak mimarların nelere ihtiyaç duyabileceğini yazınız. Daha sonra kendi ihtiyaçlarınızla bilim adamının ihtiyaçları olarak düşündüklerinizden benzer olanları —ortak ihtiyaçlarımız— bölümüne yazınız.

Benim çalışırken ihtiyaç duyduğularım	Mimarın çalışırken ihtiyaç duydukları
Ortak İhtiyaçlarımız: ...	

Form 3

Yönerge: Sevgili öğrenci grupla veya bireysel olarak çalıştığın mimar olmak ister miydin? Niçin? Bilime katkıların ne olurdu? Açıklayınız. Lütfen yazınıza başlık koymayı unutmayın.



Ek 2: İkiilem Durumu Formu

Sevgili öğrenciler,

Aşağıda verilen 5 hikâyeyi okuyup en içten cevaplarınızı altına yazınız. Düşüncelerinizi en içten şekilde yazmanız doğru sonuçlar elde edilebilmesi için önemlidir. Verdiğiniz cevaplar yüksek lisans tezi için kullanılacak olup, isminiz kesinlikle paylaşılmayacaktır. Zaman ayırdığınız için teşekkür ederim.

Gönül ÇELEBİ

Marmara Üniversitesi

Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Galileo

1. Galileo İtalya’da doğup büyüyen bir bilim adamıdır. Gezegenler ve dünyamız ile ilgili araştırmalar yapmış, kitaplar yazmıştır. Gökyüzüne olan merakı sayesinde teleskopu icat etmiştir. Teleskopuyla gezegenleri ve yıldızları gözlemlemiştir. Bu gözlemlerinin sonucunda dünyanın döndüğünü söylemiş ve kitaplarında yazarak bunu kanıtlamıştır. Ancak o dönemde yaşayan yöneticiler ona inanmamıştır. Onu yalancılıkla suçlamışlar ve sözlerini geri almaması halinde hapse atacaklarını söylemişlerdir. Sizce Galileo bu durumda ne yapmalıdır? Galileo ve yöneticiler hakkında ne düşünüyorsunuz?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Elif'in Ödevi

2. Elif ve Nazlı çok yakın arkadaşlardır. İkisi de matematiği çok sevmektedirler. Bir gün Elif annesi ile köye gittiği için okula gelememiştir. O gün matematik dersinde öğretmenleri ödev vermiş ve herkesin yapmasını istemiştir. Elif eve geç geldikleri için hemen yanlarında oturan sınıf arkadaşından ödevi almayı unutmuştur. Sabah okula geldiğinde sıra arkadaşı Nazlı'dan ödevi alır, ancak çözmek için zamanı yoktur. Sadece bir seferlik Nazlı'nın cevaplarını yazmasının sorun olmayacağını düşünür. Zaten matematik dersinde çok başarılıdır. Sizce Elif arkadaşının ödevini almalı mıdır? Elif'in yerinde olsaydınız siz nasıl davranırdınız?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Çizgi Film

3. Fatih ve Mustafa çok güzel anlaşılan bir grup arkadaşdır. Yılsonunda teslim edecekleri proje için beraber çalışmaya karar verirler. Dünyanın en ağır hayvanlarını araştırıp tanıtılmaları gerekmektedir. Fatih nerde okuduğunu hatırlamadığını ancak dünyanın en ağır hayvanının fil olduğunu söyler. Bir keresinde bir çizgi filmde fili on kişinin itmeye çalıştığını ama itemediğini söyler. Çizgi filmlerin doğru olduğunu bu yüzden en ağır hayvan olarak fili yazmalarını ister. Mustafa bu durumda ne yapmalıdır? Fatih'in verdiği bilgi hakkında ne düşünüyorsunuz?

.....

.....

.....

Merdiven

4. Kemal anneannesinden merdiven altından geçmenin uğursuzluk getirdiğini duymuştur. Annesinden de merdiven altından geçince başına gelen uğursuzlukları dinleyen Kemal, dinlediklerinin ne kadar saçma olduğunu düşünüp gülmüştür. Ancak bir gün babasının duvara dayadığı merdivenin altından geçerken feci halde düşmüştür. Siz Kemal'in yerinde olsaydınız nasıl davranırdınız?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Çıkıkçı

5. Serpil okulda oyun oynarken düşmüş ve kolu çıkmıştır. Öğretmeni Serpil'i doktora götürmüş ve doktor çıkan kolunu tedavi etmiştir. Doktor kolunu dikkatli kullanmasını, ters bir harekette tekrardan çıkabileceğini söyler. Ancak Serpil ertesi gün evde kardeşiyle oynarken tekrar kolu acımaya başlar. Bunun üzerine komşuları Fatma Teyze aşağı sokakta oturan bir çıkıkçı olduğunu söyler. Serpil'in annesi oraya götürelim iyi gelir der. Siz Serpil'in yerinde olsaydınız nasıl davranırdınız?

.....

.....

.....

.....

Ek 3: Başarı Testi

AÇIKLAMA: Sevgili öğrenci aşağıda açık uçlu on soru bulunmaktadır. Soruların altında kalan boşluklara doğru olduğunu düşündüğünüz cevapları yazın.

Gönül ÇELEBİ

İlköğretim Matematik Öğretmeni

1. **320 120 046** sayısı ile ilgili aşağıda verilen boşlukları doldurun.

Okunuşu:.....

Binler bölüğündeki en büyük rakam:.....

Sayı değerleri toplamı:.....

Yüz binler basamağındaki rakam:.....

Birler bölüğünün basamak değerleri toplamı:.....

2. $991 \times 89 = ?$ işleminin sonucu en yakın onluğa göre yuvarlanırsa kaçta eşit olur?

3. Bir bölme işleminde bölen sayı 8, bölüm 10 ve kalan olabilecek en büyük sayı ise bölünen kaçtır?

4. Emre'nin yaşı Emel'in yaşının 2 katından 5 fazladır. İkisinin yaşları toplamı 41 ise Emel kaç yaşındadır?

5. Gofret = 3 TL, Çikolata= 1 TL, Şeker= 50 KRŞ, Sakız (paket)= 4 TL, Süt = 75 KRŞ

Yukarıda verilen fiyat listesini kullanarak en az bir toplama ve çarpma işlemi içeren problemi kurup çözünüz.

6. Aşağıdaki işlemleri yapınız.

$$(124 + 6) \times 5 =$$

$$(25 \times 3) - 25 =$$

$$(14 : 2) - (3 \times 2) =$$



7. Bir kırtasiyeden tanesi 2 TL'ye 4 tane kalem, tanesi 1 TL'ye 5 tane silgi ve 6 tane defter alan Yusuf kırtasiyeciyeye toplam 25 TL para vermiş ise bir defterin fiyatı kaç TL'dir?

8. I. $3^2 = 3 \times 3$

II. $2^3 = 2 \times 2 \times 2$

III. $5^2 = 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5$

Yukarıdaki üslü ifadelerin açılımlarından hangisi veya hangileri doğrudur?

9. Mustafa okul numarasını 19 ile çarparak sonucu 6574 bulmuştur. İşlemi kontrol ettiğinde okul numarasının onlar basamağı ile birler basamağının yerlerini yanlış yazdığını fark etmiş ve okul numarasını düzelterek çarpma işlemi yeniden yapmıştır. Buna göre, Mustafa'nın bulacağı doğru sonuç kaç olur?

Ek 4: Bilimsellik Değerine Yönelik Görüşme Formu

Sevgili öğrenci, aşağıda verilen sorularla ilgili düşüncelerin bizim açımızdan çok önemlidir. Bu konudaki düşüncelerin bilimsel bir çalışmada veri olarak kullanılacaktır. Sorulara en içten cevabı vermeniz doğru sonuç çıkması açısından önemlidir. İlginizden dolayı şimdiden teşekkür ederim.

Gönül ÇELEBİ
Marmara Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü

1. Bilim denilince aklına neler geliyor?
2. Bir probleme ilişkin yeni fikirler üretmeye meraklı mısın?
3. Çevrende olan olayların nedenlerini ve sonuçlarını araştırır mısın?
4. Bir problem ile ilgili tahminlerde bulunurken mevcut delilleri kullanır mısın?
5. Bilim ve özgürlük arasında bir ilişki var mı sence?
6. Özgür düşüncenin olmadığı yerde bilim gelişir mi? Neden?
7. Herkesin doğru olarak kabul ettiği bir düşüncenin tersini söyleyebilir misin?
8. Bir konu hakkındaki düşüncelerinin eleştirilmesinden çekinir misin?