

T. C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI
İLKÖĞRETİM BİLİM DALI

İLKÖĞRETİM 4 ve 5. SINIF FEN VE TEKNOLOJİ
DERSİNDEKİ VÜCUDUMUZU TANIYALIM ÜNİTESİNE
YÖNELİK ETKİNLİK TASARIMI

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

Gonca TUNCEL

Danışman

Yrd. Doç. Dr. Yeter ŞİMŞEKLİ

BURSA 2011

ÖZET

Yazar : Gonca TUNCEL
Üniversite : Uludağ Üniversitesi
Anabilim Dalı : İlköğretim
Bilim Dalı : İlköğretim
Tezin Niteliği : Yüksek Lisans Tezi
Sayfa Sayısı : XVIII+ 134
Mezuniyet Tarihi : /.... / 2011
Tez Danışmanı : Yrd. Doç. Dr. Yeter ŞİMŞEKLİ

İLKÖĞRETİM 4 ve 5. SINIF FEN VE TEKNOLOJİ DERSİNDEKİ VÜCUDUMUZU TANIYALIM ÜNİTESİNE YÖNELİK ETKİNLİK TASARIMI

Bu araştırmada, ilköğretim birinci kademe dördüncü ve beşinci sınıf Fen ve Teknoloji dersinde yer alan “Vücudumuzu Tanıyalım” ünitesi etkinlikleri ile yine bu ünitenin, araştırmacı tarafından geliştirilen alternatif etkinlik tasarımları arasında hedef davranışlara ulaşılabilirlik açısından anlamlı bir fark olup olmadığı incelenmiştir. Araştırmada, tarama ve deneme modelleri birlikte kullanılmıştır. İlk olarak, Bursa İli ilköğretim birinci kademede görevli 50 sınıf öğretmeninin, mevcut öğretim programı hakkındaki görüş ve önerileri alınmıştır. Ardından, araştırmacı tarafından geliştirilen etkinlik tasarımları, 70 dördüncü ve 60 beşinci sınıf öğrencisinden oluşan örneklemin deney grubuna uygulanmıştır. Uygulamalar 2010- 2011 öğretim yılı bahar döneminde, haftada 3 ders saati olmak üzere toplam 18 ders saati yani 6 haftada tamamlanmıştır.

Araştırmada, araştırmacı tarafından geliştirilen Ünite Başarı Testleri, Öğretmen Müfredat Görüş Anketi, Bilimsel Süreç Becerileri Ölçekleri, Öğretmen Etkinlik Değerlendirme Anketi ve Geban ve diğerleri (1994) tarafından geliştirilen Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin yeniden düzenlenmesi ile oluşturulmuş Tutum Ölçeği olmak üzere toplam beş farklı veri toplama aracı kullanılmıştır. Verilerin analizinde SPSS

11.5 (Statistical Package for Social Sciences) paket programı kullanılarak; ortalama, frekans, yüzde, standart sapma, varyans ve t-testi hesaplamaları yapılmıştır. Sonuç olarak, hazırlanan alternatif etkinliklerin zaman sorunu ve sınıf kalabalıklığı gibi temel sorunların çözümünde daha etkili olduğu görülmüştür. Ayrıca alternatif etkinliklerin mevcut etkinliklere göre öğrenci başarılarında, tutumlarında ve bilimsel süreç becerilerinin gelişiminde daha etkili olduğu görülmüştür. Geliştirilen etkinlik tasarımlarının Fen ve Teknoloji dersi müfredat programının daha etkili kullanımına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Sözcükler

Program Geliştirme, Fen Bilgisi Öğretimi, Etkinlik, Tutum, Bilimsel Süreç Becerisi

ABSTRACT

Yazar : Gonca TUNCEL
Üniversite : Uludağ University
Anabilim Dalı : Elementary Education
Bilim Dalı : Elementary Education
Tezin Niteliği : Master Thesis
Sayfa Sayısı : XVIII + 134
Mezuniyet Tarihi : /.... / 2011
Tez :
Danışman(lar)ı :

DESIGN OF THE ACTIVITIES OF UNIT “MEET OUR BODY” IN THE SCIENCE AND TECNOLOGY COURSE OF FOURTH AND FIFTH GRADE IN PRIMARY SCHOOL EDUCATION

The present study was intended to investigate the activities of the unit “Meet Our Body” in the Science and Tecnology course of the fourth and fifth grade in primary school education and whether there is a significant difference between this unit and the alternative activities designed by the researcher for the unit in terms of the accesability of the target behaviours.

In the present study, both survey model and experimental model have been used. First, the opinions and suggestions of 50 primary education class teachers in Bursa regarding the current curriculum was handled. Then, development activities designed by the researcher was applied on the sample group consisting of 70 fourth and 60 fifth grade students. The applications, which were planned as three hours per week, lasted 6 weeks in 2010-2011 academic year spring term.

The Unit Achievement Tests, The Teacher Curriculum Sight Survey, The Scientific Process Skills Scales, The Teacher Activity Assessment Survey and developed by the researcher and The Attitude Scale Towards Science and Tecnology Courses developed by Geban etc (1994) which is redevelopment by researcher were used as data collection instruments in the present study. In the data analysis, the SPSS

11.5 statistics program was used and mean score, frequency, percentage, standard deviation, variance and t-test calculations through this program.

Consequently, it was found that the alternative activities are more efficiently than unit activities on solving the basic problems the matter of time and the crowded classes. Furthermore, it was found that the alternative activities are more efficiently than unit activities on students' achievements, attitudes towards to Science and Tecnology and the development of scientific process skills. It is thought of that, the development actives designs are assisted the usage of the Science and Technology education curriculum more efficiently.

Key Words

Curriculum Development, Science Education, Activity, Attitude, Scientific Process Skill

ÖNSÖZ

Araştırma süresince önerilerini benden esirgemeyen, fikirleriyle beni yönlendiren ve manevi desteğini her zaman yanımda hissettiğim, danışmanım sayın Yrd. Doç. Dr. Yeter ŞİMŞEKLİ'ye, araştırmamın her aşamasında manevi desteklerini esirgemeyerek sorularımı içtenlikle cevaplamaya çalışan tüm hocalarıma, araştırmamla ilgili uzman görüşüne başvurduğum Bursa Yıldırım 7. Eğitim Bölgesi İlköğretim Okullarının sınıf öğretmenlerine, programımı okullarında uygulamama izin veren, Değirmenönü ve Vali Orhan Taşanlar İlköğretim Okulu idareci, öğretmen ve öğrencilerine, tüm hayatım boyunca maddi ve manevi desteklerini ve fedakârlıklarını benden hiçbir zaman esirgemeyen ve bana güven veren sevgili annem Arife TUNCEL'e, sevgili babam Erol TUNCEL'e ve biricik kardeşim Gamze TUNCEL'e destek ve yardımlarından dolayı sonsuz teşekkür ederim.

Gonca TUNCEL

Bursa 2011

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
TEZ ONAY SAYFASI.....	II
ÖZET.....	III
ABSTRACT.....	V
ÖNSÖZ.....	VII
İÇİNDEKİLER.....	VIII
TABLolar LİSTESİ.....	XV
ŞEKİLLER.....	XVII
KISALTMALAR.....	XVIII

BİRİNCİ BÖLÜM

(GİRİŞ)

1. GİRİŞ	1
1.1 Bilimsel Süreç Becerileri.....	6
1.1.1 Temel Bilimsel Süreç Becerileri.....	8
1.1.2 Birleştirilmiş Bilimsel Süreç Becerileri.....	11
1.2 Tutum.....	14
1.2.1. Tutum Ölçme Yaklaşımları.....	16
1.2.2. Fene Yönelik Tutumlar.....	17

1.2.2.1. Fen Derslerine Yönelik Tutumların Önemi	17
1.2.2.2. Öğrencilerin Fene Yönelik Tutumlarını Etkileyen Faktörler	17
1.3. Etkinlikler.....	20
1.3.1. Gezi ve Gözlem Etkinlikleri.....	20
1.3.2. Kavram Haritası Etkinlikleri.....	21
1.3.3. V – Diyagramı (VEE Diagram) Etkinlikleri.....	21
1.3.4. Yapılandırılmış Grid Etkinliği.....	23
1.3.5. Tanılayıcı Dallonmuş Ağaç Etkinliği.....	24
1.3.6. Altı Şapkalı Düşünme Tekniğı Etkinlikleri.....	25
1.3.7. A'dan Z'ye Etkinliği.....	25
1.3.8. Akrostiş Etkinliği.....	25
1.3.9. Model Oluşturma Etkinliği.....	26
1.3.10. Deney Yapma Etkinlikleri.....	26
1.4. Problem Durumu.....	28
1.5. Araştırmanın Amacı	29
1.6. Araştırmanın Önemi.....	29
1.7. Problem Cümlesi	30
1.8. Alt Problemler.....	30
1.9. Varsayımlar	32
1.10. Sınırlılıklar	33
1.11. Tanımlar	33
1.12. İlgili Araştırmalar	34

İKİNCİ BÖLÜM

(YÖNTEM)

2. YÖNTEM	36
2.1. Araştırma Modeli.....	36
2.2. Evren ve Örneklem.....	37
2.3. Veri Toplama Araçları.....	38
2.3.1 Veri Toplama Araçlarının Geliştirilmesi.....	38
2.3.1.1. Öğretmen Müfredat Anketinin Geliştirilmesi.....	38
2.3.1.2. Başarı Testlerinin Geliştirilmesi.....	39
2.3.1.3. Tutum Ölçeğinin Geliştirilmesi ve Denenmesi	44
2.3.1.4. Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinin Geliştirilmesi ve Denenmesi.....	45
2.3.1.5. Öğretmen Etkinlik Değerlendirme Anketinin Geliştirilmesi	45
2.4. Geliştirilen Alternatif Etkinliklerin Tasarımlarının Uygulanması.....	46
2.5. Verilerin Toplanması.....	47
2.6 Verilerin Çözümlemesi ve Yorumlanması.....	47

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM
(BULGULAR VE YORUM)

3. BULGULAR ve YORUM	49
3.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	49
3.1.1 Birinci Bölüme İlişkin Bulgular.....	49
3.1.2 İkinci Bölüme İlişkin Bulgular.....	50
3.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	50
3.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	51
3.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	53
3.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	53
3.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	55
3.7. Yedinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	56
3.8. Sekizinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	56
3.9. Dokuzuncu Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	57
3.10. Onuncu Alt Probleme İlişkin Bulgular	58
3.11. On Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	58
3.12. On İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	59
3.13. On Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular	59
3.14. On Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	60
3.15. On Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	60
3.16. On Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular	61
3.17. On Yedinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	62

3.18. On Sekizinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	62
3.19. On Dokuzuncu Alt Probleme İlişkin Bulgular	63
3.20. Yirminci Alt Probleme İlişkin Bulgular	63
3.21. Yirmi Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	64
3.22. Yirmi İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	65
3.23. Yirmi Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular	65
3.24 Yirmi Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular	66
3.25. Yirmi Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	66

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

(SONUÇ VE ÖNERİLER)

4. SONUÇ ve ÖNERİLER	68
4.1. SONUÇLAR.....	68
4.1.1 Birinci Alt Probleme Ait Sonuçlar	68
4.1.1.1. Birinci Bölüme Ait Özet Sonuçlar.....	68
4.1.1.2 İkinci Bölüme Ait Özet Sonuçlar.....	69
4.1.2. İkinci Alt Probleme Ait Sonuçlar.....	69
4.1.3. Üçüncü Alt Probleme Ait Sonuçlar.....	69
4.1.4 Dördüncü Alt Probleme Ait Sonuçlar	70
4.1.5. Beşinci Alt Probleme Ait Sonuçlar.....	70
4.1.6. Altıncı Alt Probleme Ait Sonuçlar	70
4.1.7. Yedinci Alt Probleme Ait Sonuçlar.....	71

4.1.8. Sekizinci Alt Probleme Ait Sonuçlar.....	71
4.1.9. Dokuzuncu Alt Probleme Ait Sonuçlar.....	72
4.1.10. Onuncu Alt Probleme Ait Sonuçlar.....	72
4.1.11. On Birinci Alt Probleme Ait Sonuçlar.....	72
4.1.12. On İkinci Alt Probleme Ait Sonuçlar.....	73
4.1.13. On Üçüncü Alt Probleme Ait Sonuçlar.....	73
4.1.14. On Dördüncü Alt Probleme Ait Sonuçlar	73
4.1.15. On Beşinci Alt Probleme Ait Sonuçlar.....	74
4.1.16. On Altıncı Alt Probleme Ait Sonuçlar.....	74
4.1.17. On Yedinci Alt Probleme Ait Sonuçlar.....	74
4.1.18. On Sekizinci Alt Probleme Ait Sonuçlar.....	75
4.1.19. On Dokuzuncu Alt Probleme Ait Sonuçlar	75
4.1.20. Yirminci Alt Probleme Ait Sonuçlar	75
4.1.21. Yirmi Birinci Alt Probleme Ait Sonuçlar.....	76
4.1.22. Yirmi İkinci Alt Probleme Ait Sonuçlar.....	76
4.1.23. Yirmi Üçüncü Alt Problem.e Ait Sonuçlar.....	76
4.1.24. Yirmi Dördüncü Alt Problem e Ait Sonuçlar.....	77
4.1.25. Yirmi Beşinci Alt Problem e Ait Sonuçlar.....	77
4.2 ÖNERİLER.....	78
KAYNAKLAR.....	80
EKLER.....	89
EK 1 Öğretmen Müfredat Değerlendirme Anketi.....	89
EK 2 4. Sınıflar Vücudumuzu Tanıyalım Başarı Testi.....	92

EK 3 5. Sınıflar Vücudumuzu Tanıyalım Başarı Testi.....	95
EK4 Tutum Testi.....	99
EK 5 4. Sınıflar Bilimsel Süreç Becerisi Ölçeği.....	101
EK 6 5. Sınıflar Bilimsel Süreç Becerisi Ölçeği	105
EK 7 Öğretmen Etkinlik Değerlendirme Anketi.....	109
EK 8 4. Sınıf Etkinlik Tasarımları.....	112
EK 9 5. Sınıf Etkinlik Tasarımları.....	123
EK10 İzin Belgesi.....	133
ÖZGEÇMİŞ.....	134

TABLolar LİSTESİ

Tablo	Sayfa No
1- Örnekleme Alınan Okul Sayısı.....	37
2- 4. Sınıf Başarı Testi Maddelerinin Kazanımlara Göre Dağılımı.....	40
3- 5. Sınıf Başarı Testinin Madde Güçlükleri Dereceleri ve Ayırt Edicilik Değerleri...	42
4- 5. Sınıf Başarı Testinin Ön Deneme ve Son Deneme Çalışma Karşılaştırması.....	43
5- 5. Sınıf Başarı Testi Maddelerinin Kazanımlara Göre Dağılımı.....	44
6- Bursa İli Yıldırım İlçesi 7. Eğitim Bölgesi Okulları.....	47
7- Fen Ve Teknoloji Derslerine Giren 4. ve 5. Sınıf Öğretmenlerinin, Öğretmen Anketine Verdikleri Cevapların Frekansları ve Bu Cevapların Yüzdeleri.....	49
8- Öğretmen Görüşlerine Göre Müfredatın Yetersiz Olma Nedenleri	50
9- Öğretmen Görüşlerine Göre Etkinlikler Uygulanırken Karşılaşılan Sorunların Kaynakları	51
10- Fen ve Teknoloji Dersi Etkinliklerinin Öğretmenler Tarafından Uygulanma Şekilleri.....	51
11- Sınıfta Uygulanan Etkinliklere Yönelik Öğretmen Görüşleri.....	52
12- Etkinliklerin Amacına Ulaşabilirliğine Yönelik Öğretmen Görüşlerinin “Cinsiyet” Değişkenine Göre T testi Sonuçları.....	54
13- Etkinliklerin Amacına Ulaşabilirliğine Yönelik Öğretmen Görüşlerinin “Mezun Olunan Bölüm” Değişkenine Göre Varyans Analizi Sonuçları.....	54
14- Etkinliklerin Amacına Ulaşabilirliğine Yönelik Öğretmen Görüşlerinin “Meslekteki Kıdem” Değişkenine Göre Varyans Analizi Sonuçları	55
15- Öğretmenlerin Kitaplarda Görmek İstedikleri Etkinliklerin Özellikleri.....	55
16- 4. Sınıf Deney ve Kontrol Grupları Başarı Ön Testi Sonuçlarına İlişkin T- testi Sonuçları	56

17-	4. Sınıf Deney ve Kontrol Grupları Tutum Ölçeği Ön Test Sonuçlarına İlişkin T-testi Sonuçları.....	57
18-	4. Sınıf Deney ve Kontrol Grupları BSB Ölçeği Ön Test Sonuçlarına İlişkin T- testi Sonuçları	57
19-	4. Sınıf Deney ve Kontrol Grupları Başarı Testi Son Test Sonuçlarına İlişkin T-testi Sonuçları	58
20-	4. Sınıf Deney ve Kontrol Grupları Tutum Ölçeği Son Test Sonuçlarına İlişkin T-testi Sonuçları	58
21-	4. Sınıf Deney ve Kontrol Grupları BSB Ölçeği Son Test Sonuçlarına İlişkin T-testi Sonuçları.....	59
22-	4. Sınıf Deney ve Kontrol Grupları Başarı Testi Ön Test - Son Test Fark Puanları Arasındaki Farkın Anlamlılığı İçin İlişkisiz T-testi Sonuçları	60
23-	4. Sınıf Deney ve Kontrol Grupları Tutum Ölçeği Ön Test - Son Test Fark Puanları Arasındaki Farkın Anlamlılığı İçin İlişkisiz T-testi Sonuçları.....	60
24-	4. Sınıf Deney ve Kontrol Grupları BSB Ölçeği Ön Test - Son Test Fark Puanları Arasındaki Farkın Anlamlılığı İçin İlişkisiz T-testi Sonuçları.....	61
25-	5. Sınıf Deney ve Kontrol Grupları Başarı Testi Ön Test Sonuçlarına İlişkin T-testi Sonuçları	61
26-	5. Sınıf Deney ve Kontrol Grupları Tutum Ölçeği Ön Test Sonuçlarına İlişkin T-testi Sonuçları.....	62
27-	5. Sınıf Deney ve Kontrol Grupları BSB Ölçeği Ön Test Sonuçlarına İlişkin T -testi Sonuçları.....	62
28-	5. Sınıf Deney ve Kontrol Grupları Başarı Testi Son Test Sonuçlarına İlişkin T-testi Sonuçları	63
29-	5. Sınıf Deney ve Kontrol Grupları Tutum Ölçeği Son Test Sonuçlarına İlişkin T-testi Sonuçları	64
30-	5. Sınıf Deney ve Kontrol Grupları BSB Ölçeği Son Test Sonuçlarına İlişkin T-testi Sonuçları.....	64

31-	5. Sınıf Deney ve Kontrol Grupları Başarı Testi Ön Test - Son Test Fark Puanları Arasındaki Farkın Anlamlılığı İçin İlişkisiz T-testi Sonuçları.....	65
32-	5. Sınıf Deney ve Kontrol Grupları Tutum Ölçeği Ön Test - Son Test Fark Puanları Arasındaki Farkın Anlamlılığı İçin İlişkisiz T-testi Sonuçları.....	65
33-	5. Sınıf Deney ve Kontrol Grupları BSB Ölçeği Ön Test - Son Test Fark Puanları Arasındaki Farkın Anlamlılığı İçin İlişkisiz T-testi Sonuçları.....	66
34-	Öğretmen Etkinlik Değerlendirme Anketi Sonuçlarına Göre Karşılaşılan Etkinlik Sorunları	67

ŞEKİLLER

Şekil	Sayfa No
1. Bilimsel Süreç Becerilerinin Programdaki Yeri	14
2. V Diyagramı.....	22
3. V Diyagramı Uygulama Basamakları.....	23
4. Yapılandırılmış Grid Tekniğinin Genel Yapısı.....	23
5. Tanılayıcı Dallonmuş Ağaç Tekniği.....	24
6. Etkinliklerin Uygulanmasında Öğretmenlerin Tercih Ettiği Yöntemler.....	52
7. Etkinlik Uygulamaları Sırasında Karşılaşılan Sorunlar.....	53

KISALTMALAR

\bar{X}	Aritmetik Ortalama
N	Veri Sayısı
P	Anlamlılık Düzeyi
Sd	Serbestlik Derecesi
SS	Standart Sapma
T	t Değeri
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
BSBT	Bilimsel Süreç Becerileri Testi
F	Frekans
S^2	Varyans
A	Alfa Güvenirlik Katsayısı

BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

Günümüzde bilimsel ve teknolojik yenilikler her geçen gün hızla artmaktadır ve hayatımızın her alanına giren bu yeniliklerden uzak kalmak mümkün değildir. Dolayısıyla insanın kendisini bu değişimlere hazırlaması ve hatta bu değişimlerin içinde bulunması gerekir. Bunun da ilk yolu eğitimden geçmektedir (Bakar ve Bal, 2005).

Eğitim, bireyin doğumundan ölümüne dek süren bir olgu olduğundan ve politik, sosyal, kültürel ve bireysel boyutları aynı anda içinde bulundurduğundan, tanımının yapılması zor olan bir kavramdır. Ertürk'e (1998) göre eğitim, bireyin davranışında kendi yaşantısı yoluyla ve kasıtlı olarak istendik değişme meydana getirme sürecidir. Barutçugil (2002) eğitimi, belirlenmiş amaçlar doğrultusunda insanların düşüncelerinde, tutum ve davranışlarında ve yaşamlarında belirli iyileştirme ve gelişmeler sağlamaya yarayan sistematik bir süreç olarak tanımlamıştır. Durkheim (1956) eğitimi, “genç kuşağın yöntemli bir biçimde toplumsallaştırılmasıdır” biçiminde tanımlamıştır. MEB'e göre ise (1999) Eğitim, her kuşağa geçmişin bilgi ve deneyimlerini düzeyli bir biçimde aktarma ya da kazandırma işidir.

“Toplumun ihtiyaç duyduğu niteliklere sahip bireyler yetiştirmek eğitimin en başta gelen görevlerinden biridir” (Uğur, 2006). Birey, programlı bir eğitim almaya “Anaokulu” ve Temel Eğitim Kurumları olan ilköğretim bünyesine alınan “Anasınıfı” ile başlar. İlköğretim eğitim sisteminin temel yapı taşıdır. İlköğretim kurumları hem birey hem de toplum boyutunda son derece önemli özellikler taşımaktadır.

İlköğretimde Fen Eğitimi

İlköğretim kurumlarının temel hedefi; “üreten, bilimsel düşünen ve bilimin gücüne inanan, olaylara eleştirel bakabilen ve çağın gereklerine uyum gösterebilen bireyler yetiştirmenin yanı sıra genel kültür sahibi, bilinçli, bilgili, kişi ve toplum sorunlarına duyarlı, sorunlarla başa çıkabilme gücüne sahip, ülkesini seven bireyler yetiştirmek ve çocuğa özgün bir kişilik kazandırmak, çocuğun sahip olduğu değerleri geliştirmek, yaratıcı eleştirel

düşünme yeteneği kazandırmak yani yeteneklerini geliştirmek bireylerin zihinsel, duyuşsal ve bedensel yönlerden gelişmesine hizmet etmektir.” (Tanrıverdi, Polat, Apak, 2005).

Son yıllarda fen eğitimcileri fen eğitiminde teorik anlatım ile pratik uygulamaların paralel yürümediği ve bunun sonucunda da tam öğrenmenin gerçekleşmediği ve öğretim materyali kullanılan eğitim modeline daha çok yer verilmesi gerektiğini tespit etmişlerdir (Roth 1998; Pekmez 2007).

Temel olarak fen konularındaki teorileri pratiğe aktarabilmek, bilimsel düşünme yeteneğine sahip olmak şeklinde açıklanabilir. Hipotez kurabilme, deneyin nasıl yapılacağıının planlanması, deneyin uygun bir şekilde yapılabilmesi, sonuçların gözlemlenmesi, not edilmesi, sonuçların güvenilir olup olmadığının kontrolü ve sonuçların değerlendirilmesi gibi işlemler hep bu sürecin içerisinde. Fen konularını öğrenirken teorik ve yöntemsel anlama birbirini tamamlayıcı niteliktedir. Örneğin; “eğimli bir yerden aşağıya doğru giden oyuncak bir arabanın ortalama hızı ile arabanın kütlesi arasında nasıl bir ilişki vardır?” sorusuna öğrencinin çözüm bulmasını istediğimizde, öğrenci özellikle hız kavramının ne olduğunu ve zaman ve uzaklık ile bağlantısını bilmelidir (teorik anlama). Aynı zamanda, öğrenci bu problemi çözebilmek için zaman, uzaklık ve kütleyi ölçebilecek yeteneğe sahip olmalı, hangi zamanı, hangi uzaklığı ölçeceğini ve hangi sıklıkta bu ölçümleri yapacağını bilmek zorundadır (yöntemsel anlama). İnanılmaktadır ki, fen eğitimi bu şekilde daha da anlam kazanacaktır (Pekmez, 2007). Uygulanan eğitim programlarının da bu temel hedeflere hizmet eder nitelikli olması gerekmektedir”(Tanrıverdi, Polat, Apak, 2005).

Eğitim Programı

Eğitim programı öğrenene, okulda ve okul dışında planlanmış etkinlikler yoluyla sağlanan öğrenme yaşantıları düzeneği olarak tanımlanabilir (Demirel, 2000). Oliver’a göre program, öğretmenin çalışmaları sonucu öğrencilerin karşı karşıya geldikleri durumlardır. Program öğrencilerin, okulun sorumluluk alanına giren tüm yaşantılarını kapsar. Saylar ve Alexander, programı “okulun, okul içi ve dışındaki bütün durumlarda beklenen sonuçlara ulaşmak için giriştiği bütün çabalar” olarak tanımlamaktadır (Akt. Fidan, 1996).

Varış (1997), eğitim programını; “bir eğitim kurumunun, çocuklar, gençler ve yetişkinler için sağladığı, milli eğitimin ve kurumun amaçlarının gerçekleşmesine dönük tüm faaliyetler” olarak tanımlar.

Bir eğitim programının işlevsel ve esnek özelliğe sahip olması gerekir. Eğitim programının işlevsel olması demek, programda yer verilen konuların ve etkinliklerin hayatta geçerli olması, yani işe yaramasının yanında, birey ve toplumun ihtiyaçlarına cevap vermesi, bireyin yeteneklerini ortaya çıkarması ve geliştirmesi gibi niteliklere de sahip olmasıdır. Öte

yandan bir eğitim programı, uygulayıcıların amaçlar yönünden nelere dikkat etmeleri gerektiğini, içeriğin etkili bir biçimde kazandırılması için ne gibi metot, teknik, araç-gereç ve kaynaklardan yararlanabileceklerini; değerlendirmenin nasıl yapılacağını da metodolojik olarak belli prensipler çerçevesinde göstermesi gerekir. Bütün bunların yanında, ne kadar görevsel nitelikte hazırlanırsa hazırlansın yetersiz uygulayıcıların kötü uygulamaları nedeniyle program görevsel olma niteliğini kaybedebilir (Büyükkaragöz, 1997).

Eğitim programının kapsamı içinde yer alan öğretim programı ise, öğrenme- öğretme süreçleriyle ilgili tüm etkinlikleri kapsamaktadır (Demirel, 2005).

Öğretim Programı

Eğitim programı içinde ağırlık taşıyan kesim öğretim programıdır. Öğretim programı, genellikle belli bilgi kategorilerinden oluşan ve bir kısım okullarda beceriye ve uygulamaya ağırlık tanıyan bilgi ve becerinin eğitim programının amaçları doğrultusunda ve planlı bir biçimde kazandırılmasına yönelik programdır. Öğretim öğrenme süreçleriyle ilgili tüm faaliyetleri kapsar. Bir diğer yönüyle öğretim programı ders programlarının bütünüdür (Küçükahmet 2004; Varış 1996).

Öğretim programı; öğretim sürecine kimler katılacak, neleri öğrenecekler, nasıl öğrenecekler ve ne zaman öğrenecekler sorularını cevaplandıracak şekilde tasarlanmaktadır (Korkmaz, 2006).

Öğretim programı, okulda ya da okul dışında bireye kazandırılması planlanan bir dersin öğretim ile ilgili tüm etkinlikleri kapsayan yaşantılar düzeneğidir. Eğitim basamağında çeşitli sınıf ve derslerde ele alınacak konularla ilgili tüm öğretim etkinliklerini kapsamaktadır (Demirel 2003).

Öğretim programı, bir dersle, ilgili öğretme öğrenme sürecinde nelerin niçin ve nasıl yer alacağını gösteren bir kılavuz, başka bir deyişle bu nitelikte bir proje planıdır (Özçelik 1998).

Yine Özçelik'e göre (1998) öğretim programı öğrencilerin bir dersle ilgili öğretme – öğrenme sürecindeki öğrenmelerinin etkililik ve verimi üzerinde çok güçlü etkilerde bulunabilecek olan kaynaklardan biridir. Öğretim programı, bir derste öğrencilerin ulaşacağı hedefleri, hedeflerin kapsadığı davranışları, davranışları kazandırmak üzere düzenlenecek eğitim durumlarını ve davranışların ne derecede kazandırıldığını ortaya koyabilecek sınav durumlarını kapsayan, gelişmeye açık ve çok yönlü etkileşim içinde olan öğeler bütünüdür (Senemoğlu 2004).

Fen Öğretimi Programı

Fen öğretimi programının amaçlarından birincisi, bireylerin her zaman sordukları doğaya ilişkin soruları etkili bir şekilde cevaplamak; ikincisi ise bireylerin çevreye uyumunu sağlamaktır (Kaptan, 1999).

Fen derslerinin okul programlarında yer almasının amaçları üç başlık altında sıralanabilir:

- 1- Fen konularında genel bilgi sunmak,
- 2- Fen dersleri aracılığı ile zihin ve el becerileri kazandırmak,
- 3- Fen ve teknoloji alanındaki meslek eğitime temel oluşturmak (Çepni vd., 2007).

Nitelikli insan gücüne ihtiyacın her an arttığı ülkemizde 6-14 yaş grubu çocukların devam ettiği ve zorunlu eğitim dönemini kapsayan ilköğretim kurumlarında fen derslerinin önemli bir yeri bulunmaktadır (Kaptan ve Korkmaz, 2001).

6-14 yaşları çocukların en meraklı, en araştırmacı olduğu yaşlardır. Özellikle çocukların en fazla meraklı ve araştırmacı olduğu, adeta bilgiye açlık çektiği ilköğrenim döneminde bu sorular öğretmenlerin ve ana babaların sık sık karşısına çıkar. Çocukların araştırmacı ve meraklı olduğu bu dönemi olumlu yönde geliştirmek ve onları teşvik etmek gereklidir. Güneş nasıl doğar, yağmur nasıl yağar, kalbimiz nasıl atıyor, aynada nasıl görüntümüz meydana çıkıyor, arabalar nasıl gidiyor, gemiler denizde niçin batmıyor, niçin terliyoruz, çiçekler nasıl büyüyor, ben nasıl büyüyorum, su nasıl donuyor, hava niçin geceleri kararıyor gibi soruları çoğumuz çocukların ağzından duymuşuzdur. Gerçekten de çocuklar bu ve buna benzer pek çok soruyu sorar ve merak ederler. Çünkü çocuk, çevresini yeni yeni keşfetmeye başlamıştır. Çocuğun çevresine duyduğu merak dolayısıyla onun Fen Bilgisi'ne duyduğu merak demektir. Çocuklar adeta fen olaylarını birer oyun olarak görürler (Gürdal, 1992). Bu nedenle özellikle ilköğretim çağında Fen ve Teknoloji dersi öğrencilere çok iyi öğretilmeli ve sevdendirilmelidir. İlköğretim kurumlarında Fen ve Teknoloji Dersi öğretiminin önemli bir yeri bulunmaktadır.

Fen ve Teknoloji dersi Sosyal Bilgiler dersi ile birlikte diğer derslerin gövdesini oluşturan mihver bir derstir. Erden ve Akman (1997)'a göre, Piaget'in kuramında, ilkokul dönemindeki öğrenciler genellikle bilişsel gelişimde somut işlemler dönemi içinde kabul edilmektedir. Öğretmenlerin, öğrencilerin çoğunlukla hangi bilişsel gelişim dönemi içinde bulduklarını bilmeleri, öğrenme ortamının ayarlanmasında önemli bir faktör olarak görünmektedir. Öğretmenler öğrencilerin bireysel farklılıklarını, bilişsel gelişim açısından da dikkate almaları yerinde görünmektedir. Özellikle derslerdeki soyut kavramların somut örneklerle işlenmesi ilköğretim düzeyinde önemli görülmektedir (Aktas, 2006).

4. ve 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde somut örnekler verilmesi, deneyler yapılması, konuların güncelleştirilmesi anlamayı kolaylaştıracaktır. İlköğretimin 4-8. sınıflarda mantıklı

ve soyut düşünmede artış görülür. Bu devreden başlayarak özellikle Fen ve Teknoloji dersinde bireysel çalışmalar, projeler ve ödevler vererek öğrencilerin hem yaparak-yaşayarak öğrenmeleri sağlanabilir hem de soyut düşünme yetisinin geliştirilmesi kolaylaştırılabilir.

MEB’de Fen ve Teknoloji Eğitim Öğretim Programları

İlköğretim öğretim programlarımıza bakıldığında, 1990’lardan bu yana fen öğretimi de dahil pek çok alanda köklü değişikliklerin yapıldığını görmekteyiz. Temel anlayış olarak yapılandırmacı görüşün benimsendiği, öğrencilerin öğrenme süreçlerinde fiziksel ve zihinsel olarak daha aktif hale getirilmeye çalışıldığı programlar oluşturulmuştur. Bu anlayışın fen alanına yansımaları ise hazır bilgiden uzak, daha fazla araştırma, inceleme ve buluşa dayalı bir fen öğretimi olarak karşımıza çıkmaktadır. Artık öğrencilerin öğrenecekleri bilgiyi deneyerek, keşfederek kendilerinin oluşturması gerekliliği, öğretmenlerin ise bu süreçte öğrenciye yol gösterici, onu destekleyici olması gerekliliği ortaya çıkmıştır (Ergin vd., 2005).

2000 yılında fen bilgisi dersi öğretim programları, duyulan ihtiyaçlar çerçevesinde yeniden geliştirilmiş ve ülke geneline yaygınlaştırılmıştır. 2005 yılında Millî Eğitim Bakanlığı ve Talim Terbiye Kurulu işbirliği ile 2000 yılı fen bilgisi dersi öğretim programı çağın gerekleri ve değişime duyulan ihtiyaçtan dolayı yapılandırmacı (constructivist) yaklaşım dikkate alınarak yeniden geliştirilmiştir (Erdoğan, 2007). Süreç sonunda “Fen Bilgisi dersi programı” ismi değiştirilerek “Fen ve Teknoloji dersi programı” ismini almıştır. Değiştirilen isim ile birlikte birçok değişiklik yapılmıştır. Yapılan değişiklikler ile yapısalcı öğrenme yaklaşımı benimsenmiş bunun da sonucunda öğretmen merkezli anlayıştan öğrenci merkezli anlayışa doğru bir geçiş yapılmıştır. Öğrenciyi temel alan yeni anlayışla hazırlanan ders kitaplarında, ders içi ve ders dışı öğrenmelerle ilgili bütün aktiviteler etkinlik adı altında ilgili ders kitaplarında yer almıştır. Öğrencide görülmesi planlanan davranış değişikliklerinin birçoğu etkinliklerle öğrencilere kazandırılması planlanmıştır. (Karaca, 2009)

MEB (2004), geliştirilen İlköğretim fen ve teknoloji dersi programının vizyonunu; bireysel farklılıkları ne olursa olsun bütün öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetişmesi olarak ifade etmiştir. Burada açıklanan fen ve teknoloji okuryazarlığına göre fen ve teknoloji okuryazarı bir birey; bilimin ve bilimsel bilginin doğasını, temel fen kavram, ilke, yasa ve kuramlarını anlayarak uygun şekillerde kullanır; problemleri çözerken ve karar verirken bilimsel süreç becerilerini kullanır; fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki etkileşimleri anlar; bilimsel ve teknik psikomotor beceriler geliştirir; bilimsel tutum ve değerlere sahip olduğunu gösterir. Fen ve teknoloji okuryazarı bireyler, bilgiye ulaşmada ve kullanmada, problemleri çözmede, fen ve teknoloji ile ilgili sorunlar hakkında olası riskleri,

yararları ve eldeki seçenekleri dikkate alarak karar vermede ve yeni bilgi üretmede daha etkin bireylerdir.

Fen ve teknoloji okuryazarlığı içinde fen bilimlerinin doğası ve anahtar fen kavramları ile ilgili bilgiler, bilimsel ve teknik psiko-motor beceriler, fen-teknoloji toplum-çevre ilişkileri, bilimsel değerler, fene ilişkin tutum ve değerler ve bilimsel süreç becerileri yer almaktadır. Programda bilimsel süreç becerileri önemli bir yer tutmakta ve bilimsel süreç becerilerinin kazandırılmasının önemi ifade edilmektedir.

Özellikle 2004 yılı Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında, “Çağdaş fen eğitimi nasıl olmalı?” sorusuna su sözlerle açıklık getirilmektedir:

“Fen ve Teknoloji Programı sadece günümüz bilgi birikimini öğrencilere aktarmayı değil araştıran, soruşturan, inceleyen, günlük hayatıyla fen konuları arasında bağlantı kurabilen, hayatın her alanında karşılaştığı problemleri çözümede bilimsel metodu kullanabilen, dünyaya bir bilim adamının bakış açısıyla bakabilen bireyler yetiştirmeyi hedeflemektedir. Bu yüzden programda öğrencilere bilimsel araştırmanın yol ve yöntemlerini öğretmek amacıyla bilimsel süreç becerileri olarak adlandırılan becerileri kazandırmak esas alınmıştır (Ergin vd., 2005).”

1.1. Bilimsel Süreç Becerileri

Her bilim dalının amacı, gözlenen olayları açıklamak ve olaylar arasındaki ilişkiler hakkında yargıya varacak genellemeler yapmaktır. Bu açıklamalar ve genellenmelere “bilimsel süreç” denilen akılcı düzenleme ile ulaşılır. Bilimsel sürecin esası, ön yargılardan uzak, mümkün olduğu kadar nicel olarak yapılan gözlemler ve deneylerdir (Arslan ve Tertemiz; 2004).

Çepni ve ark. (1997), bilimsel süreç becerilerini fen bilimlerinin öğrenilmesini kolaylaştıran ve kalıcılığı artıran, öğrencilerin kendi öğrenmelerinde sorumlu olmalarını ve aktif olmalarını sağlayan, araştırma yol ve yöntemlerini gösteren temel beceriler olarak tanımlamışlardır.

Bilimsel süreç becerileri gözlem yapma, sınıflama, ölçme ve sayıları kullanma, uzay ve zaman ilişkilerini kullanma, yordama, önceden kestirme, hipotez kurma ve yoklama, değişkenleri belirleme ve kontrol etme, yaparak tanımlama, model oluşturma, deney düzenleme ve yapma gibi becerileri içermektedir (Çepni, 2005).

Karaarslan (2001)’a göre, bilimsel süreç becerileri fen eğitimi açısından oldukça önemlidir çünkü öğrenciler, bilim adamlarının doğayı incelemekte kullandıkları süreçleri fen eğitimi ile geliştireceklerdir. Bilimsel süreç becerilerinin gelişmesi demek, olaylara bilim adamlarının bakış açısıyla yaklaşmak demektir.

Gagne (1965) çocuklara öğretilenlerin, bilim adamlarının yaptıklarına (bilimsel etkinliklerde geçirdikleri sürece) benzer olması gerektiği düşüncesindedir. Bilim adamları gözlem yaparlar, sınıflandırma yaparlar, ölçerler, sonuç çıkarmaya çalışırlar, denenceler ileri sürerler ve deneyler yaparlar. Bilim adamları bu yolla bilgi edinmeyi öğrenmişlerse, onların yaptıklarının basit ilk şekilleri de ilkökul yıllarında öğrenilmeye başlanabilir. Ama buradan herkesi bilim adamı yapmaya çalışmak gibi bir sonuç çıkarılmamalıdır. Aksine buradan çıkarılacak sonuç, bilimi anlayabilmenin, dünyaya bilim adamı gibi bakıp onunla bilim adamı gibi uğraşmaya bağlı olduğudur (Taşar ve ark., 2002).

Bilimsel süreç becerileri boyutu, bilim yapılırken uygulanan süreçleri ve kullanılan becerileri içermektedir. Bilimsel süreç becerilerinin gelişimi için farklı tekniklerden faydalanılabilir. Temel bilimsel faaliyetler bu konuda çok faydalı olabilmektedir. Ancak düşünme yöntemlerinin değiştirilmesi, kendini sorgulama ve değerlendirme, başkalarını sorgulama ve daha iyiye doğru yol almadaki isteklilik, bilgileri organize etme, günlüklerle kendini geliştirme, yapılan bir işten sonra süreci değerlendirme ve geliştirme gibi etkinlikler yaptığımız birçok şeyi daha eleştirel bir bakışla yeniden yapmak ve daha iyiye gitmek yolunda bireylere yardımcı olabilir. Bilimsel süreç becerileri, bilgi oluşturmada, problemler üzerinde düşünmede ve sonuçları matematiksel olarak ifade etmede kullandığımız düşünme becerileridir. Bu önemli becerileri öğrencilere kazandırarak onların kendi dünyalarını anlamalarına ve öğrenmelerine yardımcı olunabilir (Çepni vd., 2007).

Günümüzde eğitimin gereklerinden birisi öğrencilere bilimsel düşünme becerisini ve bilimsel süreç becerilerini kazandırmayı içermektedir. 2004 fen ve teknoloji eğitim programlarında bilimsel düşünme, bilimsel iletişim kurma, bilimsel süreç becerilerini kullanma ve geliştirme ile ilgili kazanımlar yer almakta ve bu kazanımların edinilmesi yönünde etkinlikler önerilmektedir (Keskinkılıç, 2010).

Programda öğrencilere kazandırılacak bilimsel süreç becerileri üç grupta toplanmıştır:

1. Planlama ve Başlama: Gözlem, karşılaştırma-sınıflama, çıkarım yapma, tahmin, kestirme, değişkenleri belirleme.
2. Yapma: Deney tasarlama, deney malzemelerini ve araç-gereçlerini tanıma ve kullanma, ise vuruk tanımlama, ölçme, verileri kaydetme.
3. Analiz ve Sonuç çıkarma: Veri işleme ve model oluşturma, yorumlama ve sonuç çıkarma, sunma (MEB 2005).

Genel olarak bilimsel süreç becerileri temel ve birleştirilmiş bilimsel süreç becerileri olarak ikiye ayrılmıştır. Benzer şekilde Kılıç (2006)'ın aktarmasına göre, Martin (2000), bilimsel süreç becerilerini temel ve birleştirilmiş bilimsel süreç becerileri olarak iki grupta ele

almışlardır. Gözlem, ölçme, sınıflandırma, tahmin çıkarım ve iletişim becerileri temel bilimsel süreç becerilerini oluştururken, birleştirilmiş bilimsel süreç becerileri; değişkenleri belirleme ve kontrol etme, hipotez oluşturma ve sınama, verileri yorumlama, işe vuruk tanım yapma, deney yapma ve model oluşturma becerilerini içermektedir.

1. 1. 1. Temel Bilimsel Süreç Becerileri

Gözlem

Gözlem, tüm bilim dallarında yıllardan beri kullanılan yaygın bir bilgi toplama tekniği olarak bilinmektedir. Pratikliği ve kullanım kolaylıkları bakımından bilimsel çalışmalarda gözlemin belirli bir yeri vardır. Eğitimde gözlem, genel olarak bireyin değişik ortamlarda çeşitli davranışları hakkında, gözlem yolu ile bilgi toplama tekniğidir. Gözlem, duyu organlarını kullanarak bir nesnenin ya da olayın özelliklerini belirlemektir. Bilgi gözlemle başlar ve her zaman önceki bilgi birikimini temel alır (Arslan ve Tertemiz, 2004).

Gün içinde sürekli olayları, nesnelere gözlemler ve gözlemlerimizden öğreniriz. Ancak burada bahsedilen gözlem sistematik ve amaçlı bir gözemdir. Birey merak edilen ve açığa çıkarılmamış bir olay ve ya nesnenin ortaya çıkarılması amacı ile gözlem yapar.

Gözlem bilimsel araştırma sürecinin başlangıç noktalarındandır. Gözlemlerimizden yola çıkarak problemleri belirleriz, yine problemlerin çözümü için daha sistematik olarak gözlemlerden yararlanmaya devam ederiz. Öğrencilerin gözlem yapma becerilerinin gelişimi için süreçte aktif katılımlarına olanak vermek, kararlı ve sistematik bir şekilde süreçte yer almalarını sağlamak gereklidir. Gözlemlerin direkt olarak duyu organları yolu ile yapılabilmesinin yanında çeşitli disiplin alanlarına göre farklı gözlem araçları da kullanılabilir.

Geliştirilmiş araçlar ve bunların kullanımı öğrencilerin bilimsel sürecin içinde daha etkin şekilde yer almalarını sağlar, bu nedenle derslerde öğrencilerin birebir gözlem yapmalarının sağlanması önemlidir. Elimize daha önce hiç görmediği bir nesne ya da doğal olmayan bir nesne verildiğinde parmaklarımızı nesnenin üzerinde gezdiririz, detayları görmek için onu ışığa tutabiliriz, koklarız, sallarız ya da vurup ses gelip gelmediğini kontrol ederiz, elimizdeki nesneye benzeyen nesnelere aklımıza getirir ve zihinsel olarak bir karşılaştırma yapabiliriz. Tüm bunlar o nesne için dikkatli bir gözlemi betimlerler. (Keskinkılıç, 2010)

Harlen (1998), gözlem sürecini şu adımlarla açıklamaktadır.

Sürecin ilk evrelerinde;

- Gözlem yapmak için birden fazla duyu kullanmak,
- Objeye ve ya olayın bariz özelliklerini belirlemek,

Sürecin sonraki evrelerinde;

- Birçok duyu organını kullanmak,
- Nesnenin detaylarını çevresindekiler ile birlikte belirlemek,
- Benzerlik ve farklılıkları belirlemek,
- Olayların hangi düzen içinde olduğunu fark etmek,
- Detayları belirlemek için duyu organlarından farklı olarak başka araçlardan yardım almak.
- Konuyla ve ya nesneyle ilgili bilgilere gözlemlerden sonra kitap, film, televizyon, internet gibi farklı kaynaklardan da bilgi edinilebilir. Bu kaynaklara yeterli iletişim becerileri ile ulaşılabilir.

Ölçme

Ölçme, olaylar ve nesnelerin özelliklerinin sayısal karşılıklarının belirlenmesidir. Ölçme yaparken belirli ölçme araçları kullanılır ve bunların nasıl kullanıldığının öğrenciler tarafından bilinmesi gereklidir. Ölçme araçlarının kullanım bilgisinden sonra doğru ölçümün nasıl yapılacağı ile ilgili öğrenciler bilgi sahibi olmalıdırlar. Ayrıca ölçme yapmanın amacının bilinmesi öğrencilerin sürece bilinçli katılmalarını sağlar.

Ölçme araçlarını bilmek, doğru ve bilinçli ölçüm yapabilmek için öğrencilere derste ölçüm yapabilecekleri etkinlikler tasarlanmalı ve ölçümleri kendilerinin yapmaları sağlanmalıdır. Ölçme, hipotezleri test etme ve tahmin yapmayı sağlayan bir süreçtir.

Bunun yanında öğrencilere sınıftaki farklı cisimlerin farklı özelliklerini, uygun araç gereçlerle ölçme fırsatı verilerek ilk aşamada ölçme becerisinin gelişimi için fırsat yaratılabilir. Uygun deney düzenekleri ölçmeye ve ölçüm sonuçlarını karşılaştırmaya olanak verir. Deney etkinliklerinde öğrencilerin farklı ölçme araçları ile ölçüm yapmasına izin verilebilir (Keskinkılıç, 2010).

Sınıflandırma

Sınıflandırma bazı temel elemanların, ortak özelliklerine göre bir gruba dâhil edilmesiyle oluşturulur. Yeni bir nesneyle, bir durumla vs. karşılaşıldığında önceden oluşturulan gruba bu yeni nesne ve ya durum vs. eklenebilir. Sınıflandırma bilimsel kavramayı geliştirir, çünkü öğrencilere önceden öğrendikleri bilgiler ile yeni olan bilgilerini karşılaştırma olanağı verir (Fredericks & Cheesebrough, 1998).

Martin (1997), sınıflandırma becerisinin çocuklarda kendiliğinden oluşmadığını sınıflandırma durumuyla karşılaştırılmaları gerektiğini belirtmektedir. Öğrencilere birçok sınıflandırma aktiviteleri yaptırılmalı, bu aktiviteleri yapmaları konusunda cesaretlendirilmeli

ve böylece sınıflandırma becerisi geliştirme yolunda deneyim kazanmalıdırlar. Sınıflandırma, bilimsel bir aktivite süresince kullanılan ve öğrencilerin gerçekleri belli kavramlar dâhilinde yerlerine oturtmalarını sağlayan temel bir süreçtir.

Öğrencilere sınıflandırma etkinlikleri esnasında, süreci daha iyi kavramaları için şu tür sorular sorulabilir (Fredericks & Cheesebrough, 1998);

- Bu nesnelerin (veya olayların) birbirleri ile ilgisi nedir?
- Bu nesneleri daha farklı yolları nasıl gruplandırabiliriz?
- Evde ve ya çevrende, bu nesnelerle benzerlik gösterdiğini düşündüğün başka nesnelere var mı?
- Bu nesnelerin yer alabileceği başka gruplar var mı, başka ne şekilde sınıflandırmaya tabi tutabilirsin?

Yukarıda yer alan sorular öğrencilere sınıflandırma etkinliklerinde yardımcı olmaktadır. Öğrencilerin yalnızca mevcut, elde olan bir grup nesne ve ya olguyu sınıflandırmaları yanında çevrelerindeki birçok nesnenin göz önünde bulundurmalarını ve sınıflandırmaya dahil edebileceklerini anlamalarını sağlayabilir.

Bunun yanında sınıflandırmayı daha farklı nasıl yapabilecekleri ile ilgili sorular öğrencilerin nesneyi başka özelliklerine göre başka sınıflandırmalara tabi tutabileceklerini sezdirebilir ve nesnenin farklı yönlerini de göz önünde bulundurmalarını sağlayabilir.

Tahmin

Tahmin; akla, sezgiye veya bazı verilere dayanarak gelecek bir şeyi, olayı kestirme, yaklaşık olarak bulmadır. Tahmin etme önceki bilgileri kullanmayı ve düşünme becerilerini harekete geçirmeyi sağlar.

Tahmin becerisinin gelişmesi birleştirilmiş bilimsel süreç becerilerinden hipotez kurma becerisinin gelişimine zemin hazırlar. Hipotezler de deneyin sonucunun önceden kestirilmesidir. Tahmin becerisi gelişmiş bir öğrencinin hipotez kurma becerisinin gelişimi kolaylaşabilir (Kılıç, 2006).

Tahmin, bilimsel sürecin önemli aşamalarındandır ve öğrenciler bir şeyi test etmeden önce sonucu tahmin etmeye çalışır. Örneğin öğrenciler bir mıknatıs ile derinin etkileşime geçip geçmeyeceğini önceden tahmin edip test edebilir. Bu süreçte öğrenciler önceden düşünmeden ve tahminde bulunmadan olayın sonuçlarını kabul etmek yerine, gerçekte ne olduğunu ve tahminlerinin ne olduğunu karşılaştırmayı öğrenirler. Bazen yanlış tahminler sonraki araştırmalara zemin hazırlaması yönünden önemlidir. Örneğin, bir çocuk metal

paranın mıknaatısla etkileşime gireceğini önceden tahmin edebilir ancak bunun böyle olmadığını gördüğünde sonucun neden böyle olduğunu merak eder ve nedenini bulmak için araştırma yapmak isteyebilir (Martin, 1997).

1. 1. 2. Birleştirilmiş Bilimsel Süreç Becerileri

Temel becerilerin ilköğretimin ilk kademelerinde geliştirilmesi sonrasında ikinci aşamada birleştirilmiş becerileri geliştirmeleri desteklenerek daha uzun ve ayrıntılı araştırmalar yapabilirler. İkinci aşamada öğrencilerin bilimsel araştırma yaparken geliştirebilecekleri birleştirilmiş bilimsel süreç becerileri, temel becerilerin bir ya da birkaçının üzerine kurulan becerilerdir (Kılıç, 2006).

Martin (1997), öğrencilerin birleştirilmiş bilimsel süreç becerilerini kazanmadan önce temel bilimsel süreç becerilerine ihtiyaç duyduklarını belirtmektedir. Martin'e göre birleştirilmiş bilimsel süreç becerileri temel bilimsel süreç becerilerinden daha derin düşünme ve çözümlenmeyi gerektirir. Birleştirilmiş bilimsel süreç becerileri, değişkenleri belirleme ve kontrol etme, hipotez oluşturma ve sınama, verileri yorumlama, deney yapma ve model oluşturma gibi süreçleri içermektedir.

Değişkenleri Belirleme, Değiştirme ve Kontrol etme

Değişkenleri belirleme, yapılacak deneyin gidişatını etkileyebilecek tüm etkenlerin ifade edilmesidir. Yani, değişik şartlar altında değişimi veya sabit tutulması olayların gidişatını etkileyebilecek tüm faktörlerin belirlenmesidir (Temiz 2003). Değişkenleri değiştirme ve kontrol etmede ise strateji, bir değişkeni (değiştirilen değişken) değiştirmek ve diğer değişkende (cevap veren değişken) buna bağlı değişimleri incelemektir. Aynı zamanda diğer birçok değişken de tanımlanmalı ve sabit tutulmalıdır (kontrol edilen değişkenler). Bunun yapılmasının nedeni diğer değişkenlerin sonucu etkileyebilme olasılıklarıdır. Örneğin, yeşil bitkilerin büyümesinde güneş ışığının rolü incelenirken, bitkiyle ve bitkinin bulunduğu ortamla ilgili tüm değişkenler araştırma boyunca sabit tutulup, sadece bitkinin aldığı güneş ışığı miktarı değiştirilmelidir (Tan ve Temiz, 2003)

Olaylar genellikle birçok değişkenden etkilenebilmektedir. Bir olayın nedenini tam olarak bulmak ya da bir değişimin nedenini belirlemek istediğimizde söz konusu değişken dışındaki değişkenleri belirleyip kontrol etmemiz gerekir. Değişkenleri belirleme ve kontrol etme becerisi yapılan deneyler hakkında öğrencilerle deney öncesinde deneyi etkileyecek değişkenler ve bunları nasıl kontrol edecekleri ya da nasıl değiştirecekleri konusunda tartışma yapılarak geliştirilebilir. Bu becerinin geliştirilebilmesi için başka önemli fırsatlar deneylerin beklenen sonuçları vermediği zamanlardır. Bu durumla karşılaşan fen öğretmeni deneyin neden beklendiği şekilde sonuçlanmadığı hakkında öğrencileri sorgulayarak deneyi etkileyen

değişkenleri belirlemelerini ve sonuçlarını etkileyen ve kontrol edilmesi gereken değişken varsa onu da kontrol edip deneyi tekrarlamalarını sağlayabilir. Böylece, beklenen sonucu vermeyen bir deney öğrenciler için eşsiz bir bilim yapma fırsatı olabilir (Kılıç, 2003; Karaarslan 2001).

Hipotez oluşturma ve sınaması

Bir hipotez ortaya çıkmış veya çıkacak belirli davranışlar, olgular veya olaylar hakkında varsayım niteliğindeki açıklamalardır. Hipotez, araştırmacının araştırma problemindeki değişkenler arasında ne tür bir ilişki olduğuna dair beklentilerini ve yargılarını ifade eder (Altunışık ve diğerleri, 2005).

Bir araştırmada düşünmenin önemli boyutlarından birisi test edilebilir hipotezler öne sürmektir. Bu süreç, çocukların gözleme ve açıklama becerilerini geliştirmede merkezi bir rolü olmasından dolayı önemli bir süreç becerisidir (Carre and Ovens, 1994). Hipotez bir deneyin sonucu hakkında var olan bilgilere dayanarak yapılan eğitilmiş tahminlerdir. Gerçekte tahminden daha kontrollü ve formaldır. Doğru olmak zorunda değildir. Hipotezi oluşturduktan sonra doğruluğunu sınamak gerekir (Kılıç, 2003).

Harlen (1998)'e göre hipotez oluşturmak, bilinmeyenleri eski deneyimlere dayanarak açıklama girişimde bulunma çabası ile başlamaktadır. Sonraki aşamalarda elde edilen verilerle tutarlı olarak bir açıklama önermek, bazı bilimsel prensipler ve ya kavramlar yoluyla bir açıklama getirmek, olgu ve ya olaya ilişkin birden fazla açıklama getirilebileceğini fark etmek ve her bir açıklamanın yanlışlanabilir bir doğası olduğunu fark etmekle devam etmektedir. Hipotez, iki değişken arasındaki ilişkinin en iyi tahminidir. Hipotez, tahminden daha farklı bir süreçtir. Tahminde basit olarak bir şeyi yaptığımızda ne olabileceğini tahmin ederiz. Örneğin: “kireç üzerine sirke damlattığımda ne olur” sorusunun cevabı tahmin edilebilir. Burada tek değişken vardır: sirke. Hipotez oluşturmada, bir değişkenin onu etkileyen başka bir değişkenin değişiminden nasıl etkilendiği sorulur. Örneğin “bir bitkiye müzik çalınmasının bitkinin büyüme oranına etkisi nedir?” sorusu hipotez oluşturmada sorulabilir (Martin, 1997).

Verileri yorumlama

Deney, nitel ve ya nicel veri üretmek amacıyla yapılır. Gözlemler yoluyla nitel veriler toplanırken ölçümler yoluyla nicel veriler toplanır. Verilerin uygun bir şekilde düzenlenmesinden sonra yorumlamaya geçilir. Verilerin yorumlanması ise yeni bilgilerin oluşmasını sağlar (Kılıç, 2006).

Yorumlama, bilgi parçacıklarının birbirleri ile olan ilişkilerini görmek ve yapıyı tanımak için bilgi parçacıklarını bir araya getirmeyi içerir. Yorum, toplanan birçok bilgi parçacığı arasındaki yapılaşmayı görmemizi sağlayan bir süreçtir. Verileri yorumlamak için

ilk olarak farklı gözlem ve bilgi parçacıkları bir araya getirilir. Bulunanlar ile bulunması tahmin edilenler karşılaştırılır. Sonraki aşamalarda, farklı bilgi parçacıkları arasındaki ilişki belirlenmeye çalışılır. Araştırmanın gözlem sonuçları ve ya diğer verileri arasındaki ilişki bulunur ve bu ilişkinin varlığı tekrar kontrol edilir. Sonucun genellenebilirliği ile ilgili olarak bilgi verilir (Harlen, 1998).

Verileri yorumlamak, hangi verilere ulaşılmak istendiğine karar vermekle başlar. Araştırma zihinsel olarak, ne olacağını gözünde canlandırarak ve niçin olduğunu anlayabilmek için hangi bilgilere ihtiyacınız olduğuna karar vererek yürütülebilir (Martin, 1997).

Deney yapma

Deney yapma becerisi tüm becerileri birleştiren beceridir. Deney merakla başlar; merak ettiğimiz konuda bir soru sorarız. Bu bazen hipotez şeklinde yazılabilir. Daha sonra değişkenler belirlenir ve hangi değişkenin değiştirileceği, hangi değişkenin ölçüleceği ve hangi değişkenlerin kontrol edileceğine karar verilir. Deney uygulanır, veri toplanır, düzenlenir ve yorumlanır.

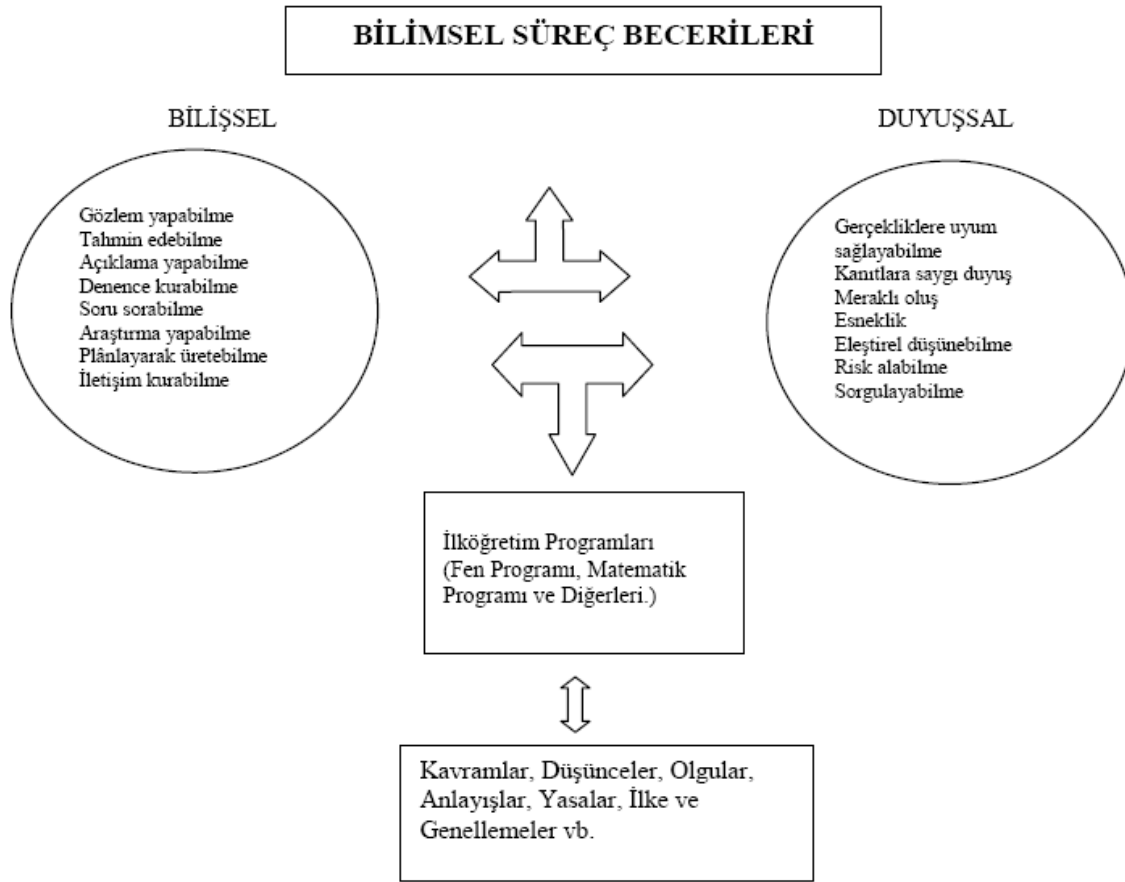
Yorumlara dayanarak baştaki hipotez değerlendirilir ya da soru cevaplandırılır. Öğrencilerin bağımsız deney yapabilmeleri için önceki bilimsel süreç becerilerinin tümünü geliştirmeleri gerekir (Kılıç, 2006).

Model oluşturma

Modeller rahatlıkla göremediğimiz nesnelerin somut örnekleridir. Örneğin atom modeli gözle göremediğimiz atomun kuramsal modelidir. Genelde derslerde hazır modeller kullanılır. Öğrencilerin bu beceriyi geliştirebilmeleri için kendilerinin model oluşturmaları sağlanabilir. Öğrencilerden öğrendikleri kavramlar ve olaylar hakkında model geliştirmeleri istenirse bu becerileri zamanla gelişir (Kılıç, 2006). Bilimde model oluşturmak, model uçak yapmak gibi bir şey değildir. Model uçak ve benzeri modeller, var olan ve gözlemlediğimiz nesnelerin küçük boyutlarını temsil ederler. Ancak bilimsel modellerde bir olgunun tanımlanması vardır. Bunlar aynı zamanda direkt olarak gözlemleyemediğimiz bilimsel olgulardır. Öğrencilerin model yapmalarını sağlamanın birincil yolu onların neler olduğunu öğrenmelerine ve zihinlerinde canlandırmalarına olanak vermektir (Martin, 1997).

Bilimsel süreç becerilerinin önemi yeni ilköğretim programlarında ve özellikle fen ve teknoloji programlarında vurgulanmaktadır. Arslan ve Tertemiz (2004), yeni ilköğretim programları ile bilimsel süreç becerilerinin programdaki yerini aşağıdaki şekil ile özetlemişlerdir:

Şekil 1. Bilimsel Süreç Becerilerinin Programdaki Yeri



Kaynak: Arslan ve Tertemiz, 2004

Şekilde bilimsel süreç becerilerinin bilişsel ve duyuşsal boyutları görülmektedir. Öğrencilerin bilişsel düzeyde bilimsel süreç becerilerini kazanmaları, onların eleştirel düşünebilmelerine, olaylara objektif olarak ve mantıklı biçimde bakabilmelerine de olanak sağlayabilir. Bireylerin sorgulama yeteneklerinin gelişmesi ve risk alabilme düzeylerinin artması da öğrencilerin başarılarını artırabilmektedir. Bu bakımlardan bilimsel süreç becerilerinin gelişimi, hem topluma uyum, hem bireyin ve toplumun gelişmesi hem de bireysel başarı için gerekli koşulları sağlamaktadır.

Bu bakımdan bilimsel süreç becerilerinin gelişimi önemlidir. Bu çalışmada bilimsel süreç becerileri, temel ve birleştirilmiş bilimsel süreç becerilerini inceleyebilecek şekilde ele alınmıştır.

1.2. Tutum

Bilimsel olarak incelemesi 19. yüzyılda başlayan tutum Latince kökenli bir kelime olup 'harekete hazır' anlamına gelmektedir (Arkonaç, 2001).

Tutumun farklı boyutlarını görebilmek ve bir tutum kavramı oluşturabilmek için tutumun tanımlarını gözden geçirmekte yarar vardır.

Thurstone (1967) tutumu, 'psikolojik bir objeye yönelen olumlu veya olumsuz yoğunluk sıralaması ve derecelemesidir' şeklinde tanımlamaktadır.

Allport (1967)'a göre tutum, yaşantı ve deneyimler sonucu oluşan, ilgili olduğu bütün obje ve durumlara karşı bireyin davranışları üzerinde yönlendirici ya da dinamik bir etkileme gücüne sahip duygusal ve zihinsel hazırlık durumudur (Allport, 1967).

Smith'in tanımına göre de tutum; bir bireye atfedilen ve onun bir psikolojik obje ile ilgili düşünce, duygu ve davranışlarını düzenli bir biçimde oluşturan bir eğilimdir (Smith, 1968).

Özgüven(1994)'e göre tutum; bireylerin belirli bir kişiyi, bir gurubu, kurumu veya düşünceyi kabul ya da reddetme şeklinde gözlenen duygusal bir hazır oluş hali veya eğilimidir. Yine aynı araştırmacı, bireyin tutumunun sevgisini, nefretini ve genelde tüm davranışlarını etkilediğine ve bireyin kişiliğinin bir parçası olduğuna dikkat çekmektedir.

Bu tanım ve açıklamalardan yola çıkarak, tutumlarla ilgili aşağıda belirtilen özellikler sıralanabilir;

1. Tutumlar doğuştan gelmez, sonradan yaşanarak kazanılır.
2. Tutumlar geçici değillerdir, belli bir süre devamlılık gösterirler. Yani bireyler yaşamlarının belli dönemlerinde aynı düşünceye sahip olabilirler.
3. Tutumlar, birey ve obje arasındaki ilişkide bir düzenlilik olmasını sağlar.
4. İnsan-obje ilişkisinde, tutumların belirlediği bir yanlılık ortaya çıkar. Birey bir objeye ilişkin bir tutum oluşturduktan sonra ona yansız bakamaz.
5. Bir objeye ilişkin olumlu ya da olumsuz bir tutumun oluşması, ancak o objenin başka objelerle karşılaştırılması sonucu mümkündür.
6. Kişisel tutumlar gibi toplumsal tutumlar da vardır. Toplumsal tutumlar, toplumsal değer, grup ve objelere yönelik tutumlardır.
7. Tutum bir tepki şekli değil daha çok bir tepki gösterme eğilimidir. Bir başka deyişle tutumlar tepkide bulunmaya ilişkin bir eğilimdir.

8. Tutumlar olumlu ya da olumsuz davranışlara yol açabilir (Aydın, 2006).

Öğrencilerin öğrenme sürecinde aldıkları kararların ve davranışlarının tek nedeni olmamakla birlikte tutum, bu süreci etkileyen önemli bir öğrenci özelliğidir. Öğrencilerin tutumları, motivasyonlarını ve öğrenmeyi etkiler, öğrencinin performansında önemli yer tutar, davranışlarına şekil verir. Bu bağlamda öğrencilerin küçük yaşlardan itibaren olumlu tutum geliştirdikleri şeyler, hayatlarında önemli yer tutabilir (Altınok, 2005).

Ajzen (2005), davranışın doğru tutum ölçütleri kullanıldığında tahmin edilebileceğini iddia etmişlerdir.

1.2.1. Tutum Ölçme Yaklaşımları

Tutumların fiziksel bir boyutu olmadığı için diğer bir deyişle soyut kavramlar oldukları için ölçeklenmesi oldukça zordur. Tutumlar gizli ya da varsayılan değişkenlerdir. Bundan dolayı tutumlar doğrudan ölçülemezler. Bireylere herhangi bir tutum objesi ya da konusu ile ilgili tutumları sorulduğunda, çoğunlukla tam bir cevap vermezler, yüzeysel ifadelerde bulunurlar. Bu nedenle bireylerin tutumlarını öğrenmek için onların düşünceleri, duyguları ve tepki eğilimleri ile ilgili bilgi edinilmeye çalışılır (Tavşancıl, 2005).

İnsanlar bazı durumlarda doğruyu, inandıklarını söylemekten de kaçınabilirler. Bu durum bireyin “subjektif yaşantısı” ile “dışa açık” yaşantısındaki farklılıklardan kaynaklanmaktadır. Ancak bireylerin davranışlarının bireylerin kendilerine özgü tutumlarından kaynaklandığı kanısı çok yaygındır. Tutumların ölçülmesi bu temele dayandırılmaktadır (Özgüven, 1994).

Tutum ölçme yöntemleri 5 ana başlık altında gruplandırılabilir (Baysal, 1981);

1. Bireylerin kendi ifadelerine dayanan ölçümler (ölçekler),
2. Görünen davranışın gözlemlenmesine dayanan ölçümler,
3. Bireyin kısmen yapılandırılmış bir uyarıcıyı yorumlama şekline göre tutum ölçümü (yansıtılmalı yöntemler),
4. Bireylere verilen bazı objektif iş ya da görevleri yerine getiriş biçiminin gözlemlenmesine dayanan ölçümler,
5. Bireylerin fizyolojik tepkilerine dayanan ölçümler

Tutumların ölçülmesinde gözlem, soru listeleri, tamamlanmamış cümleler ve hikâyeler anlatma gibi çeşitli yöntemler ile yanlışı seçme tekniği, içerik analizi gibi çeşitli teknikler de kullanılmaktadır. Bu çerçevede tutum ölçümü ile ilgili çalışmalar üç kategoride toplanabilir (Arul, 2002).

Bunlar;

1. Bireylerin ortaya koyduğu davranışlardan çıkarsamalar yapmaya izin veren yöntemler.
2. Bireylerin fizyolojik tepkilerine dayalı olarak çıkarsamaların yapıldığı yöntemler.
3. Bireylerin bir dizi madde ya da sığata verdikleri tepkilere dayanarak çıkarsamalar yapmaya olanak sağlayan yöntemler.

Bu yöntemler ölçekleme teknikleri olarak tanımlanır ve ölçek olarak ifade edilen eğitim araçlarıdır.

1.2.2. Fene Yönelik Tutumlar

Fen eğitiminin amaçlarından biri de öğrencilere fen bilimleri alanına ve fen bilgisi dersine yönelik olumlu tutumlar kazandırmaktır. Fene yönelik olumlu tutumun gelişmesi, fen öğretiminin bilişsel amaçları kadar önemli ve sıklıkla üzerinde düşünülen bir amaçtır (Lewis, 2001).

Bazı araştırmacılar fene yönelik tutumu, öğrencilerin “fenden hoşlanma ya da hoşlanmama” gibi duygularının belirleyicisi olarak tanımladıkları gibi (Serin, 2005), nesnelere, eylemleri, durumları belirli biçimde değerlendirmede öğrenilmiş önsel eğilim ya da fen öğrenmeyle ilgili önermeler olarak da tanımlamaktadırlar (Altınok, 2004).

Bireyin fene yönelik tutumlarının bilişsel temeli fen ve teknoloji derslerinde atılmaktadır. Bu doğrultuda hem fen öğrenmede, hem de fene yönelik tutumların oluşmasında fen ve teknoloji derslerine yönelik tutum önemli bir özellik olarak karşımıza çıkmaktadır.

1.2.2.1. Fen Derslerine Yönelik Tutumların Önemi

Öğrenmeyi etkileyen tutum faktörünün, fen ve teknoloji dersi için de etkili olduğu ve öğrencilerin bu derse ilişkin olumlu tutum geliştirmesinin önemli olduğu düşünülmektedir. Çünkü öğrencilerin fene karşı olan olumlu tutumları, konuları ve aktiviteleri daha rahat anlamalarını ve öğrenmelerini sağlayacaktır (Doğru ve Kıyıcı, 2005). Bu nedenle fene yönelik tutumların fen eğitimcileri tarafından bu kadar önemli görülmesinin nedenleri;

- a) akademik başarı,
- b) bilimsel tutumları kazanma
- c) fen alanına yönelme etkileri

şeklinde sıralanmaktadır (Altınok, 2004).

1.2.2.2. Öğrencilerin Fene Yönelik Tutumlarını Etkileyen Faktörler

Fene yönelik olumlu tutum geliştirmenin önemi uzun zamandır bilinmekte, öğrencilerin fen derslerindeki tutumlarını nelerin etkilediği üzerinde durulmakta ve öğrencilerin fen konusundaki yeteneklerini ve tutumlarını geliştirmek için ne gibi önlemler alınmalı konusunda da ilgilenilmektedir. Öğrencilerin fene yönelik tutumlarını etkileyen birçok faktör vardır. Öğretmen, okul ortamı, ailenin sosyo-ekonomik durumu ve eğitim altyapısı, arkadaş, öğretim yaklaşımı, öğrencinin geçmiş başarıları, motivasyonu, kendine güveni, fene karşı ilgisi, fen yeteneklerini algılaması gibi pek çok faktörün öğrencinin fene yönelik tutumunu etkilemesi olasıdır (Altınok, 2004).

a. Öğretmenin ve Okul Ortamının Etkisi

Martin (1997)'e göre öğrencinin fene yönelik tutumu ve başarısı üzerinde en pozitif etkiye sahip olan öğretmenler, en deneyimli, fen alanında en bilgili ve fene karşı en ilgili olan öğretmenlerdir (Papanastasiou, 2002).

Fen eğitiminin niteliği eğitim-öğretim niteliğiyle ilişkilidir. Bu bağlamda eğitim ve öğretim veren kişinin yanında, eğitim ve öğretimin yapıldığı yer de önemlidir. Okul ortamı da öğrencilerin fene yönelik tutumlarını etkilemektedir.

Gelişen eğitim teknolojisi, kendi kendine öğretim materyalleri, öğrencilerin okulda çalışmalarını teşvik etmektedir. Okulda öğrencilere sağlanan pek çok materyalin aileler tarafından öğrencilere sağlanması çoğu kez mümkün olmamaktadır. Okuldaki canlı kaynakların; öğretmenin, rehberin, kütüphanecinin, uzmanın istediği zaman öğrencinin yardımına koşması, cansız kaynakları; kütüphaneleri, laboratuvarları istediği biçimde kullanabilmesi ve öğrendiklerini hemen tekrar etme imkânına kavuşması, öğrenciyi, okul saatlerinin bir kısmını ders çalışarak geçirme alışkanlığı kazanmaya zorlamakta bu da öğrencilerin tutumlarını etkilemektedir (Küçükahmet, 1998).

b. Ailenin Etkisi

Kaptan ve George (1998-2000), fen derslerinde öğretmenlerin etkisiyle karşılaştırıldığında, ailenin etkisinin öğrencilerin fene yönelik tutumları üzerine direkt olduğu kadar, dolaylı bir etki de yaptığını bulmuşlardır. Öğrencilerin fene yönelik tutumları üzerine ailenin ve öğretmenin etkisini birleştirmişlerdir. Ailenin etkisi onların genel olarak eğitimi nasıl algıladıkları ile ölçülebilir. Ailenin öğrencilerin kütüphane ve müzelere gitmesini, fen etkinliklerine katılmasını destekleyerek fene yönelik tutumları dolaylı olarak etkilediği bulunmuştur. Bu da ailenin fen etkinliklerini desteklemesinin, fene yönelik olumlu tutumları geliştirebilir olduğunu göstermiştir (George, 2000).

c. Başarının Etkisi

Pek çok çalışma tutumların mı başarıyı, başarının mı tutumları etkilediğini araştırmaktadır. Eğitimciler öğrenci başarısıyla ilgili etkenleri araştırmış ve tutumların hem öğrenmede hem de konuya karşı sürekli bir ilgi sahibi olmada önemli bir rol oynadığını bulmuştur.

Oruç (1993), ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin fen ve fen bilgisi dersine yönelik tutumları ile fen başarıları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Bir kasaba, bir ilçe ve Ankara ili içinde farklı bölgelerde bulunan üç merkez ilköğretim okulunun altıncı, yedinci ve sekizinci sınıflarında öğrenim görmekte olan 523 öğrenciyle yaptığı çalışmada, ilköğretim okulu ikinci

kademe öğrencilerinin fen tutumları ile fen başarıları arasında pozitif bir korelasyon olduğunu bulmuştur.

Tocci ve Engelhord (1991) duygusal değişkenlerin bilişsel değişkenler kadar önemli olduğunu ileri sürmüştür, Simpson ve Oliver (1994) sınıftaki duygusal davranışların başarıyla oldukça ilgili olduğunu bulmuşlardır. Simpson ve Oliver (1994)'ın uzun süreli çalışması, öğrencilerin fene karşı tutumu azaldıkça, fen başarılarının da benzer şekilde düştüğünü, zayıf tutumların ikinci kademe arttığını ve zayıf tutumların daha düşük başarı getirme eğiliminde olduğunu ortaya koymuştur (Papanastasiou, 2002).

d. Diğer Faktörler

Öğrencilerin fene yönelik tutumlarını etkileyen diğer önemli bir faktör onların fenle ilgili yeteneklerini algılamaları ya da onların fen konusunda kendilerine olan güven duygularıdır. Fene yönelik tutumlarda başarı motivasyonu, fen korkusu ve öğrencinin feni algılaması önemli belirleyicilerdir.

Tutumlar birçok yolla öğrenilir, bu nedenle öğrencilerin fene yönelik tutumlarının gelişmesinde yakın çevresindeki kişilerin önemli etkileri vardır. Bazı araştırmacılar arkadaş grubunun tutumlarının, fene yönelik tutum oluşmasında öğretmen ve ailenin tutumlarından daha fazla etkili olduğunu belirtmişlerdir (George, 2000).

Papanastasiou (2002) öğrencinin tutumlarının diğer öğrencilerin tutumlarını önemli ölçüde etkilediğini ve diğer öğrencilerin tutumlarından da önemli ölçüde etkilendiğini belirtmiştir. Fen biliminin çocuklar ve ergenler tarafından nasıl algılandığı önemlidir. Bir öğrencinin fenden aldığı zevk ve coşku fen performansını etkilemekle kalmayacak, okulda ve ileriki hayatında fenin kullanımını ve faydasını algılamasını da etkileyecektir.

Yapılan araştırmalar göstermiştir ki öğrencilerin, fen etkinliklerine ve işlenen konulara karşı geliştirdikleri tutumlar, ilerleyen yıllarda fen alanındaki derslere yönelik tutumlarında da etkili olmaktadır. Tutumlar öğrenme esnasında ortaya çıkan duygularla başa çıkma ve kontrol altına alma ile ilgili olup insan davranışlarına yön vermede önemli bir role sahiptir (Seferoğlu, 2004). Bu durum, fen bilimleri alanında amaçlanan bilgi, beceri ve tutumların temellerinin atıldığı ilköğretim sürecinin önemini bir kat daha arttırmaktadır (Çepni vd., 2003). Bu bağlamda öğrencilerin fen bilgisi derslerinde başarılı olmalarını sağlamak için onlara fene yönelik olumlu tutum kazandırılmalıdır. Bunun yapılabilmesi için de öncelikle öğrencilerin fen dersine karşı tutumları hakkında araştırmalar yaparak bilgi sahibi olunmalıdır.

Programda öğrencilere kazandırılmak istenen bilimsel tutumlar ve değerlerin düzenlenmesinde beş kategoriden oluşan bir sınıflandırma kullanılmıştır. Bu sınıflandırma kolaydan zora doğru öğrencilerin kendi isteğiyle algılayabilmesini, tepkide bulunabilmesini,

değerler geliştirebilmesini, örgütleyebilmesini ve yaşam tarzı geliştirebilmesini içermektedir (Çepni vd., 2007).

1.3. Etkinlikler

Ülkemizde program geliştirme alanında en son çalışma 2004 yılında gerçekleştirilmiştir. Bu programlar 2005/2006 öğretim yılında ilköğretim birinci kademede, 2006/2007 öğretim yılında ise kademeli olarak ikinci kademeye uygulanmaya başlanmıştır (Çepni ve Çil 2009).

Bu programla beraber her sınıf için 3 tane Fen ve Teknoloji ile ilgili kitap hazırlanmıştır. Bunlar; Öğrenci Ders Kitabı, Öğrenci Çalışma Kitabı ve Öğretmen Kılavuz Kitabı'dır. Bu kitaplardan özellikle "Öğrenci Çalışma Kitabı" öğrencilerde görülmek istenen davranışları kazandırmak için sınıf içi ve sınıf dışında yapacağı çalışmaları kapsamaktadır. Bu çalışmalar kitaplarda etkinlik ismi altında verilmiştir.

Ulaşılması hedeflenen kazanımlar hep öğrencilerin kendilerinin katılımıyla gerçekleştirilecek etkinlikler aracılığıyla kazandırılmaya çalışılmıştır. Böylelikle öğrencilerin bilgiye, sonuca kendilerinin ulaşmaları sağlanmaya çalışılmıştır (Ocak, 2008). Fen öğretiminde yer verilen etkinlikler, öğrencilerin merakını uyandırarak onların önceliklerini sorgulamalarına ve doğal olayları farklı yönlerden algılamalarına yol açar. Etkinliklerin çoğu, kavram yanlışlarını düzeltmeye yardımcı olur (Aydın ve Balım, 2005).

Fen ve Teknoloji dersindeki etkinliklerin kapsamında; deney, gezi-gözlem, kavram haritaları, yapılandırılmış grid, tanılayıcı dallanmış ağaç, kelime ilişkilendirme vb. alanlarla ilgili etkinlikleri kapsadığı görülmektedir.

1.3.1. Gezi ve Gözlem Etkinlikleri

"Eğitim öğretimde gözlem, varlık ve olayların kendi tabii ortamlarında planlı ve amaçlı olarak incelenmesi demektir" (Ergün ve Öztaş, 1997). Gözlem yapmadan Fen ve Teknolojinin konularını anlamak ve işlemek mümkün değildir. Çünkü öğrenciler, olayları ve olguları sürekli olarak takip ederler ve bir takım bilgileri kendi gözlemleri sonucunda öğrenirler (Karamustafaoglu ve Yaman, 2006).

Bu yöntemde amaç, fen öğrencilerinin ders konularıyla ilgili olarak çevrelerindeki canlı ve cansız varlıkları buldukları ortamda ya da yaşadıkları doğal çevrelerinde gözleyerek ilk elden bilgi edinmelerini sağlamaktır. Gezi ve gözlem daha çok ders konularına paralel olarak, orman, kıy, dağlık bir bölgeye yapılabileceği gibi, bir fabrikadaki arıtma tesislerini incelemek veya bir herbaryum merkezi ya da doğa müzesine yapılabilir (Balım ve Mutlu, 2005).

Ders Kitabı'nda yer alan “Gözlemleyelim, İnceleyelim” etkinlikleri öğrencilerin;

- Nesnelere veya olaylar arasındaki belirgin benzerlikleri ve farklılıkları belirlemelerini,
- Gözlem için gerekli uygun araç-gereci seçip bunları beceriyle kullanmalarını,
- Gözlem sonuçlarını değerlendirip bunlardan elde edilen soruna ilişkin olanları seçip ayırmalarını,
- Bir dizi gözlem sonucu elde edilen bulgulardan ilişkileri ve ayrılıkları bulmalarını amaçlamaktadır (Güneş, 2006).

1.3.2. Kavram Haritası Etkinlikleri

Kavram haritaları planlama, öğretim ve değerlendirme aracı olarak okul öncesinden üniversiteye kadar eğitimin her kademesinde kullanılabilir. Bu araç özellikle Fen ve teknoloji dersinde başarıyı artırmaktadır. Kavram haritası eğitimde çocukların anlamlı öğrenmelerini sağlamak için yapılan en önemli yeniliklerden biridir. Kavram haritası, kavramlar arası ilişkilerin görsel gösterimini sağlayan yollardır (Gürdal, Şahin, Çağlar, 2001).

Kavram haritaları öğretim etkinlikleri esnasında kullanılabilir gibi öğretimin değerlendirilmesi aşamasında da kullanılabilir. Konuda geçen temel bir kavramı haritanın ortasına yerleştirip bu ana kavrama bağlı olan alt kavramların yazılacağı kutucukları ve bağlantı kelimelerini verip öğrencinin bunları tamamlaması istenir.

Novak (1998) göre; Kavram haritaları, bilgiyi organize etmek ve sunmak için yapılmış grafiksel araçlardır. Kavram haritaları;

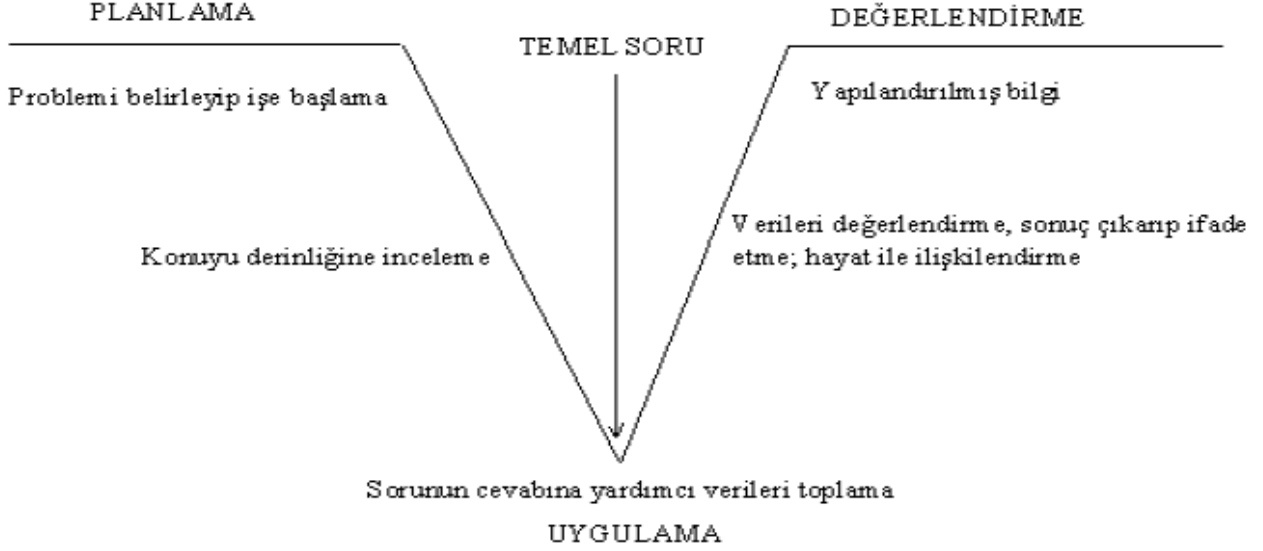
1. Bir konunun öğretiminde,
2. Öğrenmeyi kolaylaştırmada,
3. Öğrenme sürecini kontrol etmede ve kavram yanılıklarını ortaya çıkarmada,
4. Değerlendirme yapma amaçlı kullanılabilir (MEB, 2005).

1.3.3. V – Diyagramı (VEE Diagram) Etkinlikleri

Öğrenme- öğretme sürecinin başında, süreç esnasında ve süreç sonunda, bazı kritik soruları cevaplandırarak, bilişsel düzeyde, daha anlamlı, derin ve kalıcı öğrenmenin gerçekleşeceği varsayımına dayanan bir tekniktir. V – diyagramı, kendi başına bir etkinlik olmayıp sınıf içi veya sınıf dışı bir etkinliğin daha iyi özümsemesi ve anlamlandırılması için yardımcı bir araç gibi düşünülmelidir.

Bir araştırma konusunu (etkinliği) planlama, uygulama ve değerlendirme basamakları, başlama – konunun içine dalma – elde edilen verileri yorumlayıp bir sonuca vararak hayat ile ilişkilendirme şeklinde yorumlanarak, sürecin tamamı, bir V harfine benzetildiği için “ V – diyagramı” adı uygun görülmüştür.

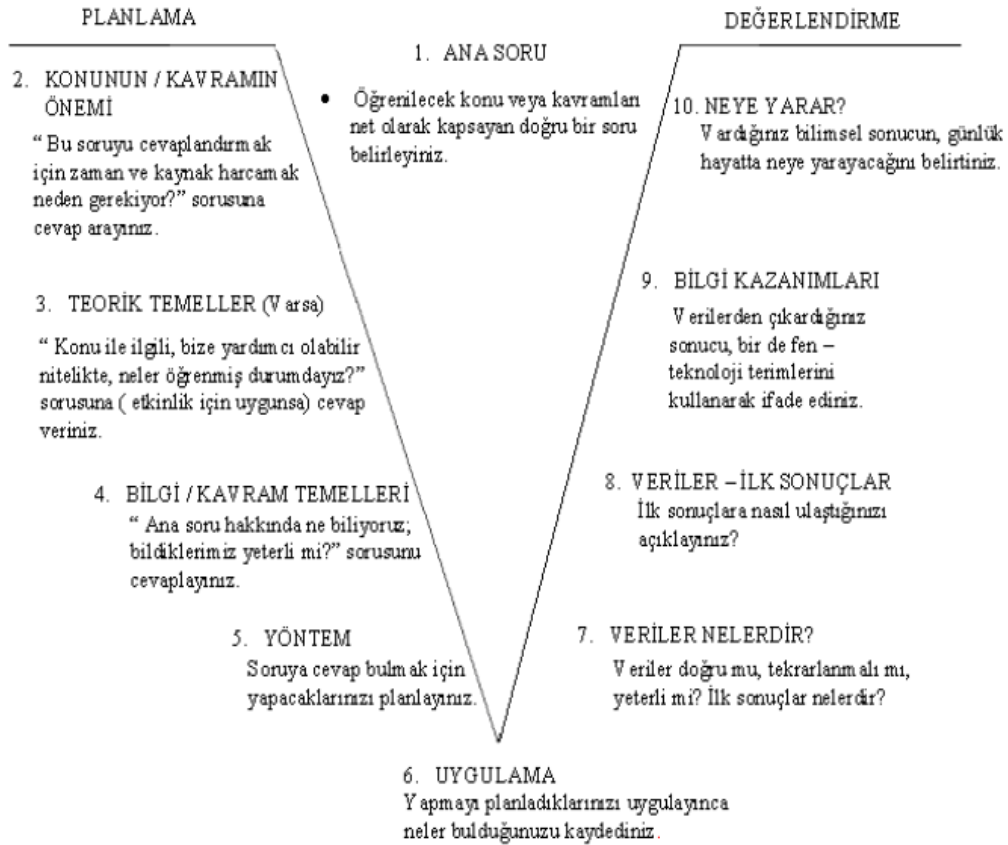
Sekil 2. V Diyagramı



(MEB.2005)

V – diyagramları, belli bir konuyu verimli şekilde işlemek için, öğretmen tarafından sınıfa girmeden önce hazırlanıp eğitim kalitesine katkı için kullanılabilceği gibi, etkinlik sırasında öğrenciler tarafından da kullanılabilir. Hatta kitabın sınırlı bir bölümü veya bilimsel bir makale okurken de bu diyagram kullanılabilir. Diyagramı doldurup tamamlamak için, etkinliğin niteliğine bağlı olarak, aşağıda verilen sorulara cevap aranır (Güneş, 2008):

Şekil 3. V diyagramı uygulama basamakları



(MEB, 2005)

1.3.4. Yapılandırılmış Grid Etkinliği

Yapılandırılmış grid; alternatif ölçme değerlendirme tekniklerinden biridir. Bu teknik uygulanırken; yaşa ve seviyeye bağlı olarak dokuz ya da on iki kutucuktan oluşan bir tablo hazırlanır.

Şekil 4. Yapılandırılmış Grid Tekniğinin Genel Yapısı

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Grid tekniğinin genel yapısı(MEB,2005)

Konu ile ilgili kavramlar, resimler, sayılar, eşitlikler, tanımlar veya formüller gelişigüzel kutucuklara yerleştirir. Kutucukların içeriğinin değiştirilebilmesi hem görsel hem de analitik düşünebilme olanağı sağlar.

Öğrencilere konuyla ilgili değişik sorular verilir. Öğrencilerden,

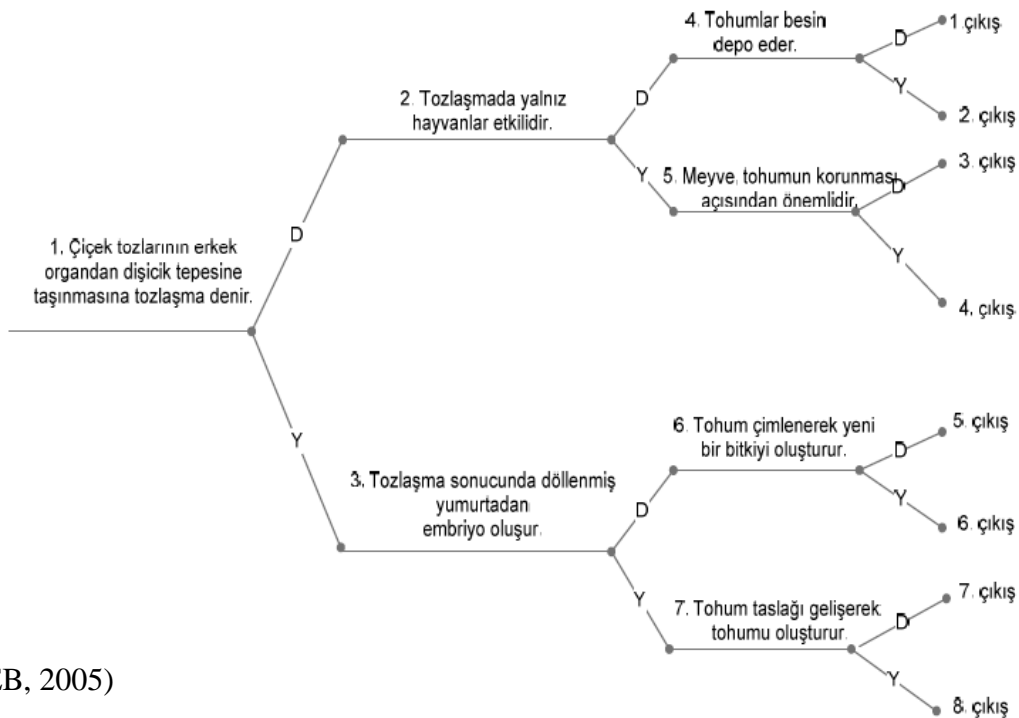
- Her sorunun cevabı için uygun kutucukları bulmaları,
- Bu kutucuk numaralarını mantıksal veya işlevsel sıraya göre dizmeleri istenir (Güneş, 2008).

1.3.5. Tanılayıcı Dallanmış Ağaç Etkinliği

Belli bir konuda öğrencinin neleri öğrendiğini ve neleri öğrenemediğini belirlemek için kullanılabilir değerlendirme araçlarından biridir. Bu teknikte, temelden ayrıntıya giden bir sıraya göre doğru ve yanlış ifadeler seçilerek öğrenciden doğru seçimi yapması istenir. Böylece, 8 veya 16 seçimli bir ifadeler listesi ile sonlanan bir dallanmış ağaç oluşturulur.

Aşağıda birbiri ile bağlantılı Doğru(D)/Yanlış(Y) tipindeki cümleleri içeren, tanılayıcı dallanmış ağaç tekniğinde bir etkinlik verilmiştir. Her bir D/Y kararı bir sonraki maddeyi etkiler. Vereceğiniz D/Y yanıtlarıyla, farklı yollardan sekiz çıkış noktası elde edilir. Çıkışlara kadar izlediğiniz yol puanlandırılacaktır. Örneğin: 1. maddenin Doğru /Yanlış olduğu belirtilir. Doğru ise 2. maddeye, yanlış ise 3. maddeye ulaşılır. 2. maddenin Doğru /yanlış olduğu belirtilir. Doğru ise 4. maddeye, yanlış ise 5. maddeye ulaşılır. 4. maddenin Doğru /yanlış olduğu belirtilir. Doğru ise 1. çıkışa, yanlış ise 2. çıkışa ulaşılır. (MEB, 2005)

Şekil 5. Tanılayıcı Dallanmış Ağaç Tekniği



(MEB, 2005)

1.3.6. Altı Şapkalı Düşünme Tekniği Etkinlikleri

Bir problemin farklı bakış açılarıyla değerlendirilmesini sağlayan bir tekniktir. Her bir şapka rengi, bir yaklaşım tarzını ifade eder (Yılmaz vd. 2006). “Şapkalar düşüncelerin ayrıştırılması için kullanılan bir semboldür. Şapkaların rengi değiştikçe rengin simgelediği düşüncelerin belirli bir düzen içinde sırasıyla aktarılması beklenir” (Dönmez, Ata, Candan, 2006). Bu yolla öğrenciler bir konu hakkında çok yönlü ve sebep-sonuç ilişkisi içinde düşünme yeteneğini geliştirirler. Bunu sağlayabilmek için öğrencilerin daima aynı rengi (düşünme tarzını) ifade eden grupta bulunmaları önemlidir. Etkinlik sonunda tartışılan konu ile ilgili durum analiz edilir. Şapkaların renklerine göre anlamları şöyledir;

- Beyaz şapka, tarafsızlık şapkasıdır. Bu şapkada “Konuyla ilgili hangi bilgilere sahibiz? Hangi bilgiler eksik?” sorularına cevap aranır.
- Kırmızı şapka, duygusal şapkadır. Bu şapkada “Konuyla ilgili neler hissediyorum?” sorusuna cevap aranır.
- Siyah şapka, kötümser şapkadır. Bu şapkada “Konunun gelecekte ve şimdiki riskleri nelerdir?” sorusunun cevabı aranır.
- Sarı şapka, iyimser şapkadır. Bu şapkada, “Konunun avantajları nelerdir?” sorusuna cevap aranır.
- Yeşil şapka, üretken şapkadır. Bu şapkada “Bu konudaki değişik önerilerimiz nelerdir?” sorusuna cevap aranır.
- Mavi şapka, değerlendirme amaçlı kullanılır. Toplantının sonuçları ve kararları ortaya konur ve analiz edilir (Güneş, 2008).

1.3.7. A’dan Z’ye Etkinliği

Bir bilgi biriminin ya da kavramın, alfabenin tüm harfleri kullanılarak analiz edilmesini sağlar. Ele alınan kavramla ilgili olarak cümleler kurulur. Kurulan bu cümlelerin baş harfleri alfabetik sıralamayı takip eder ve alt alta yazılır. Her harfin bir cümle ile temsil edilmesi şart değildir, harfi temsil eden ve kavramla ilgili olan bir kelime kullanılıp alttaki harfle de ilişkilendirilebilir (Güneş, 2006).

1.3.8. Akrostiş Etkinliği

Akrostiş, sözcüklerin ilk harflerinin bir şifre kavram veya cümle verecek biçimde alt alta sıralanmasıdır. Akrostiş etkinliği ise, bir ünite veya konunun öğrenciye sürpriz kavram veya kavramlarla, ders sürecinde ya da bitiminde oyunla açıklanmasıdır. Bu etkinlik, genellikle kavram analizi ve kavram öğretimi sırasında kullanılabilir. Akrostiş yoluyla

öğrenciler, sürpriz kavramlara ilgi ve merakla ulaşabilirler. Böylece, öğrendikleri kavramların hangi kavramlarla ilişkili olduğunu sorgulayarak, kazandıkları kavramları yaşantıya geçirebilirler (Güneş, 2006).

1.3.9. Model Oluşturma Etkinliği

Model ve modelleme fen ve teknoloji öğretiminin ayrılmaz bileşenleridir. Özellikle fen bilimlerinin soyut tabiatı, modellerin fen sınıflarındaki kullanım alanlarını ve işlevlerini genişletmektedir. Fen öğretiminde, soyut kavramlar gibi bazı somut kavramların da öğrenciler için ulaşılabilir ve anlaşılabilir yapılması oldukça güç olabilmektedir. Fen öğretiminin temel felsefesi öğrencilere bilimsel düşünme ve çalışma becerisini kazandırmak olduğuna göre, öğrencilere sınıflarda modellerin ve modelleme işleminin tabiatını anlamalarına ve bunları bireysel çalışmalar ya da grup çalışması şeklinde uygulamalarına imkân verilmelidir (Güneş, 2008).

1.3.10. Deney Yapma Etkinlikleri

Fen öğretimde gerekliliği tartışılmayacak kadar kesin olan laboratuvar yönteminin özünü ise “deneyler” oluşturur. Berck (1999)’a göre; “bilinmeyen bir şeyi bulmak, bir ilkeyi, bir varsayımı sınamak amacıyla yapılan eylem veya işleme “deney” adı verilir” (Bayraktar, Erten, Aydogdu, 2006). Özellikle fen derslerinin öğretiminde doğal olaylar arasındaki bağlantıların ve bu bağlantılarla ilgili yasaların açıklanmasında deneylerden büyük ölçüde yararlanır. Hiçbir fen bilim dalı deneylere yer verilmeksizin tam olarak öğretilemez. Teorik olarak aktarılan konuların soyuttan somuta dönüştürülememesi ve yaşamla gerekli bağlantılarının kurulamaması fen öğretiminin yeterince etkili olmasını etkilemektedir. Öğrencilerin, teorik bilgilerin pratikte nasıl kullanılması gerektiğini, laboratuvar çalışmalarıyla öğrenebilmeleri mümkündür. Bu durumu slogan haline gelen “duydum ve unuttum, gördüm ve hatırladım, yaptım ve anladım” deyimini çok etkili bir şekilde özetlemektedir (Çepni ve Ayvacı 2007).

Deney yapmanın tek amacı, şüphesiz ki, öğrencilere teorik olarak anlatılan bilgilerin doğruluğunu ispatlamak olmamalıdır. Laboratuvarın öğrencilere sağladığı en önemli kazanımlardan birisi de, öğrencilerin özel yeteneklerini ve psikomotor becerilerini geliştirmektir (Özmen ve Yiğit, 2005). Yapılan araştırmalarda, laboratuvar yönteminin öğrencilere birçok olumlu katkısı olduğu belirlenmiştir. Deney olmadan Fen ve Teknoloji dersini yürütmek, öğrencilerin eksik bilgiyle donatılmalarına sebep olmaktadır. Bu nedenle fen ve teknoloji öğretmenlerinin bu yöntemi en iyi şekilde bilmesi ve kullanması gerekmektedir (Karamustafaoglu ve Yaman, 2006).

Bütün bunlara ek olarak deney yapmanın faydaları şöyle sıralanabilir;

1. Öğrenciler deney yaparken birden çok duyu organını kullandıklarından öğretim değeri çok büyüktür.
2. Öğrencilerin eşya, olay ve varlıkları doğrudan inceleyerek bilgi edinmelerini sağlar.
3. Bu yöntemde öğretmenden çok öğrenci aktiftir. Bu durum öğretimin temel ilkelerinden biridir. Çünkü öğrenecek öğretmen değil öğrencidir.
4. Bu yöntemle öğrenciler, araştırma ve inceleme beceri ve alışkanlığı kazanırlar.
5. Bu yöntem, öğrenciyi yaratıcı ve eleştirel düşünmeye yöneltir.
6. Öğrencilerin bilim adamları gibi davranmalarını ve bilim adamlarının kullandığı bilimsel süreç becerilerini kazanmalarını sağlar.
7. Deneyle öğrenilen bilgilerin gerçek yaşamda uygulama imkânı daha fazladır.
8. Gözlem her zaman yapılmamasına karşılık, deneyin koşulları değiştirilerek tekrar yapılabilir.
9. Her öğrenci, kendi bilgi ve becerisine göre öğrenme durumlarını ayarlayabilir (Karamustafaoglu ve Yaman, 2006).

Her ne kadar yenilenen müfredat, etkinlikler aracılığı ile birçok tutum ve bilimsel süreç becerisi üzerinde etkin olmayı hedeflemişse de etkinliklerin etkililiği sınıf kalabalıklığı, ders sürelerine bağlı olarak yaşanan zaman sıkıntısı, öğretmen ya da öğrenci etkinlik uygulama becerileri ve okul fiziki şartları gibi birçok etmenin etkisi altında kalmaktadır. MEB etkinlik ve program tasarımlarını yaparken mümkün oldukça çok öğrenciye ve öğretmene hitap etmeye çalışmaktadır. Ancak öğretmen ve öğrencilerin bireysel farklılıkları, özel yetenekli öğrenciler, fiziki şartları birbirinden oldukça farklı birçok okulun bulunması vb. gibi birçok nedenden dolayı teoride oldukça iyi olarak hazırlanan programın pratikte uygulanması sırasında beklentileri karşılayamaması olası bir durumdur. Bu bağlamda öğrenciyi merkeze alan ve bilgiyi yapılandırmayı esas alan yeni programın etkinliklerinin beklentileri ne derece karşıladığı merak konusudur.

Yapıcı ve Demirdelen (2006)'in öğretmenlerin yeni programın uygulanmasından doğan güçlüklerle ilişkin görüşlerini araştırdıkları çalışmalarında, öğretmenlerin büyük çoğunluğunun programın birinci sınıftan itibaren kademeli olarak başlatılması gerektiğini savundukları belirtilmektedir. Aynı çalışmada öğretmenlerin her vesile ile dile getirdikleri bir diğer önemli sorun sınıfların kalabalıklığıdır. Bu nedenle kalabalık sınıfların, etkinliklerin gerçekleştirilmesinden, ölçme değerlendirmeye kadar, bir dizi sorunun çözümünü zorlaştıran bir faktör olarak yeni programın başarısını belirleyecek ana ölçüt olarak düşünülmesi gerektiği belirtilmiştir. Çalışmada dile getirilen bir diğer önemli sorun ise, yeni programın

dayandığı fiziksel alt yapı eksikliğinin okullarda yarattığı olumsuz atmosferdir. Öğretmenlerin yeni programa uyum sağlamakta güçlük çekmesi ve hizmet-içi eğitimi yetersiz buluşu da programı uygulamakta güçlük çektiklerinin bir belirtisi olarak aynı çalışmada yer almıştır.

Bu ölçütler göz önüne alınarak incelendiğinde yeni Fen ve Teknoloji dersi programının etkinliklerinin yapı, içerik ve kazanımlara ulaşma bakımından ne ölçüde başarılı olduğu araştırılması gereken bir olgudur. Sınıf Öğretmenlerinin bu konular hakkındaki düşünceleri nedir? Görüşlerinde farklılık var mıdır? Bütün bu soruların cevabı mevcut eğitim programının geliştirilmesi açısından çok önemlidir.

Bu değerlendirmelere bağlı olarak Bursa İli Yıldırım İlçesi 7. Bölge ilköğretim okullarında çalışan 4. ve 5. sınıf öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji derslerindeki etkinlikleri uygularken karşılaştıkları sorunlar tespit edilerek, bu sorunların çözümüne yönelik olarak oluşturulan alternatif etkinliklerin mevcut etkinliklere göre öğrencilerin tutumlarına, akademik başarılarına ve bilimsel süreç becerilerinin gelişimine etkisi incelenmeye çalışılmıştır.

1.4. Problem Durumu

İlköğretim öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersindeki yaptığı çalışmalar oldukça önemlidir. Bu çerçevede öğrencilerin sınıf içi ve sınıf dışı öğrenmelerini kalıcı hale getirebilmelerini sağlamaya yönelik çalışmalar etkinlik adını almış, yapılan etkinliklerle Fen ve Teknoloji dersinde öğrencilerde görülmek istenen davranışların kazandırılması planlanmıştır (Karaca, 2009).

Ancak yapılan araştırmalar göstermektedir ki okul ve sınıf ortamlarının özel şartları, öğretmen ve öğrencilerin bireysel özellikleri, tutumları ve hatta bilimsel süreç becerileri, zaman faktörü vb. birçok etmen mevcut etkinliklerin hedefledikleri kazanımlara ulaşabilirliklerinde, uygulanmalarında sorunlar yaşanmasına neden olmakta hatta bu durum bazı etkinliklerin uygulanmadan geçilmesine neden olmaktadır.

Ancak bu sorun mevcut etkinliklere yapılabilecek birkaç düzenleme ya da aynı kazanıma ulaşabilecek zaman, materyal durumu ve sınıf ortamı gibi faktörlere daha uygun olabilecek şekilde düzenlenen yeni etkinlikler ile çözümlenebilir.

Bu çalışma, Fen ve Teknoloji dersine yönelik olarak hazırlanan alternatif etkinliklerin; öğrencilerin beklenen becerilere ve kazanımlara ulaşma ve istenen tutumlara sahip olabilme gibi unsurları ne ölçüde gerçekleştirebildiğinin belirlenebilmesi için yapılmıştır.

1.5. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, ilköğretim 4. ve 5. sınıf öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji derslerindeki etkinlikleri uygularken karşılaştıkları sorunları belirlemek; bu etkinliklerin kazanımlarına yönelik olarak hazırlanacak alternatif etkinliklerin ya da mevcut etkinliklere yönelik önerilen düzenlemelerin karşılaşılan mevcut sorunların çözümüne olan etkisini incelemektir.

Araştırmada, ilköğretim 4. ve 5. sınıflarında Fen ve Teknoloji dersi Vücudumuzu Tanıyalım temasındaki kazanımların öğretimine yönelik olarak; programdaki etkinlikler ile mevcut etkinliklerin uygulanmaları sırasında görülen sorunları göz önünde bulundurarak hazırlanan alternatif etkinliklerin ve önerilen düzenlemelerin öğrenci başarısına, tutumlarına ve öğrencilerin bilimsel süreç becerilerinin gelişimine etkililiği karşılaştırılacaktır.

1.6. Araştırmanın Önemi

Bilginin büyük bir hızla arttığı, teknolojik yeniliklerin ve buluşların büyük bir hızla ilerlediği yirmi birinci yüzyılda, fen ve teknolojinin etkileri yaşamımızın her alanında belirgin bir şekilde görülmektedir. Bilgi ve teknoloji çağında, toplumların geleceği açısından fen ve teknoloji eğitiminin önemli bir rol oynadığı açıkça görülmektedir. Bundan dolayı, gelişmiş ülkeler başta olmak üzere bütün ülkeler fen ve teknoloji eğitiminin niteliğini artırma çabası ve arayışı içindedirler.

Fen derslerinde öğrencilerin aktif bir şekilde katılımlarının sağlandığı, somut öğrenme yaşantılarının oluşturulduğu, işbirlikli ve proje tabanlı öğrenme vb. öğrenci merkezli yaklaşımlar kullanılmasının; başta akademik başarı olmak üzere öğrencilerin üst düzey düşünme becerileri, sosyal gelişimleri, benlik saygıları ve tutumları gibi bilişsel ve duyuşsal özellikleri üzerinde pozitif etkileri olduğu görülmüştür (Fidan, 1996; Kaptan ve Korkmaz , 2002).

Öğrencilere temel fen kavramları; bilimsel süreç becerileri; fen, teknoloji, toplum ve çevre ile ilgili anlayışlar; bilimsel tutum ve değerler kazandırmayı amaçlayan ders öğretim etkinliklerinin yer aldığı ve 2004 Eğitim-Öğretim yılından itibaren 4. ve 5. sınıflarda uygulanmaya başlanmış olan Fen ve Teknoloji Öğretim Programının öğrencilerin fen dersine karşı tutumlarına, kazanımlara ulaşma düzeylerine ve bilimsel süreç becerilerinin gelişimine nasıl etki ettiğinin araştırılması ilerde geliştirilecek öğretim programlarına ışık tutması açısından önemlidir.

Yapılan araştırma ayrıca ilköğretim 4. ve 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersi Vücudumuzu Tanıyalım teması kazanımlarına en uygun etkinliklerin belirlenmesi ile okullarda verilen eğitimin daha etkin olmasına katkı sağlaması açısından da çok önemlidir.

1.7. Problem Cümlesi

Bursa İli Yıldırım İlçesi 7. Eğitim Bölgesindeki ilköğretim okullarında çalışan 4. ve 5. sınıf öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji dersi etkinliklerini uygularken karşılaştıkları sorunlar belirlenerek 4. ve 5. sınıf “Vücudumuzu Tanıyalım” temasında sorunların çözümüne yönelik olarak hazırlanmış alternatif etkinlikler ve yapılan düzenlemeler mevcut etkinliklere göre öğrencilerin fen dersine karşı tutumlarında, kazanımlara ulaşma düzeylerinde ve bilimsel süreç becerilerinin gelişiminde daha etkili midir?

Bu problemin çözümü için aşağıdaki alt problemlere cevap aranacaktır:

1.8. Alt Problemler

1. Öğretmenlerin Fen ve Teknoloji programı hakkındaki düşünceleri arasında farklılık var mıdır?
2. Öğretmenlerin programdaki etkinlikleri uygularken karşılaştıkları sorunların kaynaklarına göre anlamlı farklılık var mıdır?
3. Öğretmenlerin 4. ve 5. sınıfta tüm yıl boyunca Fen ve Teknoloji ders ve çalışma kitaplarındaki etkinlikleri uygulama şekillerine göre anlamlı farklılık var mıdır?
4. Öğretmenlerin uygulayamadıkları ya da uygulamada sorun yaşadıkları etkinlikler bakımından farklılık var mıdır?
5. Öğretmenlerin cinsiyetleri, mezun oldukları bölüm ve meslekteki kıdemlerine göre mevcut etkinliklerin amacına ulaşabilirliğine yönelik düşüncelerine göre anlamlı bir farklılık var mıdır?
6. Öğretmenlerin kitaplarda bulunmasını istediği etkinlikler bakımından bir farklılık var mıdır?
 - 4. Sınıflara Yönelik Alt Problemler
7. 4. sınıf ünite kazanımlarına yönelik olarak hazırlanan başarı ön testinden aldıkları puanlara göre deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında anlamlı bir fark var mıdır?
8. 4. sınıf deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutum ölçeğinin ön testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır?
9. 4. sınıf deney ve kontrol grubu öğrencilerinin bilimsel süreç becerisi ölçeğinin ön testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır?

10. 4. sınıf ünite kazanımlarına yönelik olarak hazırlanan başarı son testinden aldıkları puanlara göre deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında anlamlı bir fark var mıdır?
11. 4. sınıf deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersine yönelik son test tutum ölçeğinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır?
12. 4. sınıf deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son test bilimsel süreç becerisi ölçeğinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır?
13. 4. sınıf deney ve kontrol gruplarının Vücudumuzu Tanıyalım ünitesi kazanım ön test son testten aldıkları puanların fark puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
14. 4. sınıf deney ve kontrol gruplarının tutum ölçeği ön test son test fark puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
15. 4. sınıf deney ve kontrol gruplarının bilimsel süreç becerisi ölçeği ön test son test fark puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

- 5. Sınıflara Yönelik Alt Problemler

16. 5. sınıf ünite kazanımlarına yönelik olarak hazırlanan başarı ön testinden aldıkları puanlara göre deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında anlamlı bir fark var mıdır?
17. 5. sınıf deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutum ölçeğinin ön testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır?
18. 5. sınıf deney ve kontrol grubu öğrencilerinin bilimsel süreç becerisi ölçeğinin ön testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır?
19. 5. sınıf ünite kazanımlarına yönelik olarak hazırlanan başarı son testinden aldıkları puanlara göre deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında anlamlı bir fark var mıdır?
20. 5. sınıf deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersine yönelik son test tutum ölçeğinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır?
21. 5. sınıf deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son test bilimsel süreç becerisi ölçeğinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır?
22. 5. sınıf deney ve kontrol gruplarının Vücudumuzu Tanıyalım ünitesi başarı ön test son testten aldıkları puanların fark puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
23. 5. sınıf deney ve kontrol gruplarının tutum ölçeği ön test son test fark puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
24. 5. sınıf deney ve kontrol gruplarının bilimsel süreç becerisi ölçeği ön test son test fark puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
25. Mevcut sorunları çözmeye yönelik olarak hazırlanmış alternatif etkinliklerin uygulanmasında öğretmenlerin karşılaştığı sorunlar var mıdır?

1.9. Varsayımlar

1. Seçilen araştırma yöntemi araştırmanın amacına uygun olduğu varsayılmıştır.
2. Araştırmada kullanılan ölçme araçları ve anketlerdeki sorular amaçlanan verileri toplamaya uygun nitelikte olduğu varsayılmıştır.
3. Araştırma kapsamındaki öğretmenler, ankette gerçek görüşlerini yansıttıkları varsayılmıştır.
4. Fen ve Teknoloji dersi 4. ve 5. sınıfta okutulmakta olan Vücudumuzu Tanıyalım ünitesinin kazanımlarına dayalı olarak geliştirilen testin uygulandığı öğrenci gruplarının uygulamada gerçek bilgi ve becerilerini yansıttıkları varsayılmıştır.
5. Uygulanan etkinliklerin zaman, ortam, materyal, öğretmen ve öğrenci özellikleri vb gibi faktörlerin etkisi nedeniyle programdaki mevcut etkinliklerin “Vücudumuzu Tanıyalım” ünitesinin öğretimi sonunda istenilen kazanımlara ulaşmada yetersiz kaldığı varsayılmıştır.
6. Örneklem grubunu oluşturan ilköğretim okulu öğretmenlerinin, mevcut etkinlikleri ve alternatif etkinlikleri uygularken yanlı davranmadığı varsayılmıştır
7. Uygulama boyunca, mevcut etkinlikleri ya da alternatif etkinlikleri uygulayan gruplardaki öğrencilere yansız davranıldığı varsayılmıştır.
8. Araştırmaya katılan 7. Eğitim Bölgesi okullarının fiziki şartlar ve sınıf mevcutları açısından denk olduğu varsayılmıştır.

1.10. Sınırlılıklar

1. Araştırmanın evreni Bursa İli Yıldırım İlçesi 7.Eğitim Bölgesinde bulunan ilköğretim okullarında eğitim veren sınıf öğretmenleri ve öğrenim gören 4. ve 5. sınıf öğrencileri ile sınırlıdır.
2. Araştırma, 2010-2011 eğitim-öğretim yılında Bursa İli Yıldırım ilçesi 7. Eğitim Bölgesinde rastgele seçilen ilköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerle sınırlıdır.
3. Araştırmanın örneklemini yalnızca Bursa İli Yıldırım İlçesi 7. Eğitim Bölgesi Okullarında rastgele seçilen iki okulun 4. ve 5. sınıf öğrencileri ile sınırlıdır.
4. Araştırma, yalnız 4. ve 5. sınıf “Vücudumuzu Tanıyalım” adlı Fen ve Teknoloji dersi teması ile sınırlıdır.
5. Araştırmada kullanılan başarı testine seçilen sorular Vücudumuzu Tanıyalım ünitesinin kazanımlarıyla sınırlıdır.
6. Araştırma, 2010 - 2011 öğretim yılı ile sınırlıdır.

1.11. Tanımlar

Bu çalışmanın konusunu oluşturan eğitim, öğretim programı, eğitim programı ve tutum gibi tanımlar giriş bölümünde açıklandığı için bu bölümde sadece fen ve teknolojinin tanımları verilmiştir.

Fen: Bilginin tabiatını düşünme, mevcut bilgi birikimini anlama ve yeni bilgi üretme sürecidir (Güneş, 2006).

Teknoloji: Belirlenen hedefleri gerçekleştirmede, gereksinimleri karşılamada ve yaşamı kolaylaştırmayı sağlamada kullanılan bilgileri organize etmek için yapılan pratik uygulamalardır (İşman, 2005).

1.12. İlgili Araştırmalar

Kozandağı (2001), “Öğretmen Görüşlerine Göre İlköğretim Okulları 4. ve 5. Sınıf Fen Bilgisi Öğretim Programında Karşılaşılan Sorunlar Ve Çözüm Önerileri” isimli bir araştırma yapmıştır. Araştırmaya İzmir İl merkezinde görev yapan 570 sınıf öğretmeni katılmıştır. Araştırma betimsel bir araştırma niteliğindedir ve çalışmada veri toplama aracı olarak anket kullanılmıştır. Elde edilen bulgular sonucunda, ilköğretim okulları 4. ve 5. sınıf fen bilgisi öğretim programının, öğretmenlerin büyük bir çoğunluğu tarafından incelenmemesi, hedef davranışların hangi yöntem ve tekniklerle öğrencilere kazandırılacağına programda belirtilmemesi, laboratuarlardan yeterince faydalanılamaması, programın günlük hayattan örnekler verilerek işlenmeye uygun olmaması, öğrencilerin öğrenmeye aktif olarak katılımlarının sağlanamaması ve kendilerine verilen hizmet içi eğitimin yetersiz olması gibi sorunlarla karşılaştıkları görülmüş, bu sorunların öğretmenlerin çalıştıkları okul türü, mezun oldukları eğitim kurumu ve hizmet süreleri bakımından bazı farklılıklar gösterse bile öğretmenlerin cinsiyetleri bakımından anlamlı farklılık göstermediği tespit edilmiştir.

Bağdatlı (2005), araştırmasında, “Değişen İlköğretim Programlarındaki 4. Sınıf Fen Ve Teknoloji Dersinin Taslak Öğretim Programının, Öğrenci Başarısına Etkisi Ve Sınıf Öğretmenlerinin Programa İlişkin Görüşleri”ni araştırmıştır. Hatay İlinin Antakya ilçesinde pilot okul uygulaması içerisinde olan İnönü İlköğretim Okulu’nun 4. sınıfında okuyan toplam 71 öğrenci ile Antakya ilçesinde bulunan Cemalettin Tınaztepe İlköğretim Okulu’nun 4. sınıfında okuyan toplam 68 öğrenci araştırmaya katılmıştır. Araştırma deneme türünde yaklaşım içeren bir çalışmadır ve veriler anket ile toplanmıştır. Araştırmanın sonucuna göre, öğretmenlerin çoğunun yeni fen ve teknoloji dersi öğretim programında öğretim yapmanın kolay olduğu, yeni programın öğretmenleri birbirleri ile ve okul yönetimiyle daha fazla iletişime yönlendirdiği, öğrencilerin eskiye kıyasla daha fazla beceri kazandığı belirlenmiştir. Ayrıca öğretmenlerin fen ve teknoloji dersinde gerçekleştirilen grup çalışmalarının öğrenciyi aktif hale getirdiğini, deney, gözlem, araştırma yapma, problem çözme gibi çeşitli yöntem ve tekniklerin öğrenciye bilgiye ulaşma yollarını öğrettiği görüşünde oldukları, ancak bu yöntem ve tekniklerin uygulanması için programda öngörülen sürenin yetersiz olduğunu ve kaynak tarama etkinliklerinde öğrencilerin seviyelerinin üstünde bilgilerle karşılaştıklarını ifade ettikleri belirlenmiştir. Yine araştırmanın sonucuna göre, değişen İlköğretim programlarındaki fen ve teknoloji dersi öğretimi sırasında, öğretmenlerin bir kısmının, yeni ilköğretim fen ve

teknoloji dersi öğretim programı ile öğretim yaparken kendi hazırladıkları materyalleri tam anlamıyla yeterli bulmadıkları ve bu konuda sıkıntı yaşadıkları belirlenmiştir.

Aydoğdu (2006) tarafından yapılan araştırmanın amacı, İlköğretim 7. Sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersindeki bilimsel süreç becerileri ile öğrencilerin akademik başarısı, fene yönelik tutum ve ailelerin ilgileri arasındaki ilişkiyi belirlemektir. Araştırma sonucunda, öğrencilerin bilimsel süreç becerilerinin düşük düzeyde olduğu, öğrencilerin bilimsel süreç becerileri ile akademik başarıları, fene karşı tutumları ve ailelerin gösterdikleri ilgi arasında pozitif bir ilişkinin olduğu görülmüştür.

Arslan ve Özdemir (2006), ilköğretim 4. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretim programında yer alan etkinliklerin gözlem yapma, ölçüm yapma ve sonuç çıkarma gibi temel bilimsel süreç becerilerini kazandırmadaki etkiliğini incelemişlerdir. Araştırma sonucu üç becerinin de kazandırılmasına yönelik olarak programda yer alan etkinliklerin yeterli düzeyde olmadığı belirtilmiştir.

Henry (1996), etkinlik temelli programları geleneksel programlarla karşılaştırmış ve aradaki farkın istatistiksel açıdan çok anlamlı olmasa da açıkça pozitif olduğunu belirtmiştir. Taranan 400 karşılaştırmada, öğrencilerin % 32'si etkinlik temelli programları beğenmiş, sadece % 6'sı geleneksel programları tercih etmiştir. Bu araştırma sonucunda, etkinlik temelli programlar daha yaygın olarak uygulanırsa öğrencinin fen ve fen derslerine yönelik tutumlarının büyük olasılıkla gelişme göstereceği sonucuna varılmıştır. Ayrıca, ikinci kademedeki fen derslerinin müfredatı daha geleneksel olursa bu olumlu tutumun kaybolma eğilimi göstereceği de belirtilmiştir.

Oruç (1993), ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin fen ve fen bilgisi dersine yönelik tutumları ile fen başarıları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Bir kasaba, bir ilçe ve Ankara ili içinde farklı bölgelerde bulunan üç merkez ilköğretim okulunun altıncı, yedinci ve sekizinci sınıflarında öğrenim görmekte olan 523 öğrenciyle yaptığı çalışmada, ilköğretim okulu ikinci kademe öğrencilerinin fen tutumları ile fen başarıları arasında pozitif bir korelasyon olduğunu bulmuştur.

İKİNCİ BÖLÜM

YÖNTEM

Bu bölümde, araştırmanın modeli, evren ve örnekleme, veri toplama araçlarının özellikleri ve bu araçların geliştirilmesi, verilerin toplanması ve verilerin analizi ile ilgili konular açıklanmaktadır.

2.1 Araştırma Modeli

Bu araştırmada tarama ve deneme modeli birlikte kullanılmıştır. Tarama modelinde betimsel bir araştırma yapılmış ortaya çıkan bilgiler ışığında alternatif olarak hazırlanan etkinlikler ile mevcut etkinliklerin etkililiği deneysel yöntemle sınanmıştır.

Tarama modeli, geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımıdır (Karasar 1998). Bu model Bursa İli'nde ilköğretim birinci kademesinde görevli olan 50 sınıf öğretmenin, fen ve teknoloji dersi mevcut program tasarısı hakkındaki görüş ve önerilerini almada kullanılmıştır. Uygulanan öğretmen anketi 16 Aralık 2010 tarihli İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden onaylı izinle (Ek-1) öğretmenlere uygulanmıştır. Aynı şekilde tarama modeli, hazırlanan alternatif etkinliklere yönelik öğretmen görüş ve önerilerini almada da "Öğretmen Etkinlik Değerlendirme Anketi" aracılığı ile uygulanmıştır (Ek-7).

Deneme modeli, neden – sonuç ilişkilerini belirlemek amacıyla, doğrudan araştırmacının kontrolü altında, gözlenmek istenen verilerin üretildiği araştırma modelidir (Karasar 1998). Bu model ön test – son test kontrol gruplu gerçek deneme modelidir. Karasar'a göre modelin simgesel görünümü şöyledir:

G1 R O1.1 x O1.2

.....

G2 R O2.1 x O2.2

G: Grup

R: Grupların oluşturulmasındaki yansızlık

X:Bağımsız değişken düzeyi

O:Ölçme; gözlemi simgelemektedir.

Geliştirilen alternatif etkinlikler, örnekleme oluşturan Bursa İli Yıldırım İlçe'sinde Değirmenönü İlköğretim Okulu'ndaki toplam 60 5.sınıf öğrencisine ve 70 4. sınıf öğrencisine deneme modeli ile uygulanmıştır. Tutum, Bilimsel Süreç Becerileri ve Başarı Testleri de Bursa ili Yıldırım ilçesindeki Milli Eğitim Bakanlığına bağlı 7. Eğitim Bölgesi okullarından Vali Orhan Taşanlar İlköğretim Okulu'ndaki toplam 110 4. ve 5. Sınıf öğrencisine ön uygulama olarak uygulanmıştır. Uygulama, İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nün 16 Aralık 2010 tarih 56863 sayılı yazılı izniyle Bursa ili Yıldırım ilçesindeki Milli Eğitim Bakanlığına bağlı 7. Eğitim Bölgesi ilköğretim okullarında yapılmıştır.

2.2 Evren ve Örneklem

Bu araştırmada tarama modelinin uygulandığı çalışma evrenini, Bursa Yıldırım İlçesinde bulunan toplam 70 ilköğretim okulunun sınıf öğretmenleri oluşturmaktadır. Buradaki örnekleme de Bursa ili Yıldırım ilçesindeki Milli Eğitim Bakanlığına bağlı 7. Eğitim Bölgesinde bulunan 11 ilköğretim okulunda yer alan 50 sınıf öğretmeninden oluşmuştur. Örneklem oluşturan okullar Bursa Yıldırım İlçesinde bulunan toplam 70 okuldan tesadüfi örnekleme yoluyla seçilmiştir.

Tablo 1. Örneklem Alınan Okul Sayısı

Okul Sayıları	İlköğretim Okulu
Bursa Yıldırım İlçesindeki toplam okul sayısı	70
Örneklem alınan okul sayısı	11

Tablo 1'de görüldüğü gibi Bursa Yıldırım İlçesi'nde 70 ilköğretim okulu bulunmaktadır. Bu okullardan evrene göre oranları %10'dan az olmamak şartıyla toplam 11 adet okul belirlenmiştir.

Deneme modelinin uygulandığı çalışma evreni ise Bursa Yıldırım İlçesinde yer alan ilköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencileridir. Bu evreni temsil eden örneklem Değirmenönü İlköğretim Okulu birinci kademe 4.sınıfta (70) ve 5. sınıfında (60) ve ön uygulama yapılan Vali Orhan Taşanlar İlköğretim Okulu birinci kademe 4.sınıfta (25) ve 5. sınıfında (85) okuyan toplam 240 öğrencidir. Öğrencilerin yaş ortalamaları 10'dur. Deney ve kontrol gruplarında yanlılığı önlemek amacıyla gruplar şans yoluyla belirlenmiştir.

2.3 Veri Toplama Araçları

Araştırmada beş veri toplama aracı kullanılmıştır. Birincisi okullarda fen ve teknoloji derslerini işleyen sınıf öğretmenlerinin bu ders ile ilgili görüşlerini almak amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilen öğretmen anketi; ikincisi deney ve kontrol gruplarının deney öncesi bilişsel benzerlik derecelerini belirlemek amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilen öğrenci başarı testleri; üçüncüsü, geliştirilen etkinlik tasarısının öğrencilerin fen bilgisi dersine yönelik tutumlarında anlamlı bir değişiklik meydana getirip getirmediğini belirlemek amacıyla öğrencilere uygulanan ve mevcut kaynaklarda yer alan fen bilgisi tutum ölçeği; dördüncüsü, “Vücudumuzu Tanıyalım Ünitesi” nin öğrencilerin bilimsel süreç becerilerinin gelişimine etkisini belirlemek amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilen bilimsel süreç becerisi testi; son olarak, alternatif etkinliklerin uygulanması sürecine yönelik öğretmen görüşleri için “Öğretmen Etkinlik Değerlendirme” anketi bu çalışmada veri toplama araçları olarak kullanılmıştır.

2.3.1 Veri Toplama Araçlarının Geliştirilmesi

Öğretmen veri toplama anketi iki kısımdan oluşmuştur.

2.3.1.1 Öğretmen Müfredat Değerlendirme Anketinin Geliştirilmesi

1. Kişisel Bilgiler:

Anketin bu bölümünde öğretmenlere öğrenim durumları, mezun oldukları okul ve bölümleri, meslekteki kıdemleri, daha önce 4.-5. sınıflardan birini okutup okutmama durumları başlığı altında kişisel bilgileri anlamaya yarayan sorular yöneltilmiştir.

2. Müfredat ve Etkinliklere İlişkin Sorular:

Bu bölümde 17 sorudan oluşan bir ölçme aracı kullanılmıştır. Sorular açık uçlu ya da yarı açık uçlu sorular olarak düzenlenmiştir. Yarı açık uçlu sorularda muhtemel cevap seçeneklerinin yanında “diğer” seçeneği de eklenerek öğretmenlerin kişisel görüş ve fikirlerini daha rahat açıklamalarına imkân sağlanmıştır. Öğretmenlere, birden fazla şıkkı

işaretleme olanağı da sağlanmıştır. Ölçekteki her iki bölüm tek göstergeli ölçüm aracı olduğundan bu ölçümler için iç tutarlılık güvenilirliği yapılamamaktadır (Şencan 2005). Anket formu Ek-1’de gösterilmiştir.

2.3.1.2 Başarı Testlerinin Geliştirilmesi

Başarı testleri her sınıf seviyesine (4. ve 5. sınıf olarak) ayrı ayrı olacak şekilde hazırlanmıştır.

1. 4. Sınıflar için Başarı Testinin Hazırlanması

4. Sınıf öğrencileri için hazırlanan başarı testi, Fen ve Teknoloji “Vücudumuzu Tanıyalım” ünitesi ile ilgili merkezi sınavlarda çıkmış ve sınavlara hazırlık kitaplarındaki sorulardan yararlanarak 9 açık uçlu, 9 boşluk doldurmalı ve 2 çoktan seçmeli olmak üzere toplam 20 maddelik test olarak hazırlanmıştır. Soruların hepsine doğru yanıt veren öğrenci “100” tam puan almaktadır. Başarı testinin soruları Ek-2’de gösterilmiştir. Testin ön denemesi Vali Orhan Taşanlar İlköğretim Okulu’nda 25 kişilik 4. sınıf öğrenci grubuna uygulanmıştır. Öğrencilerin hazırlanan 20 soruyu 30 dakikalık süre içerisinde tamamladığı görülmüştür. Ölçek, tek göstergeli bir ölçüm aracı olduğundan bu ölçümler için iç tutarlılık güvenilirliği yapılamamaktadır (Şencan 2005).

Başarı testinde yer alan sorular ünitenin kazanımlarına göre hazırlanmıştır. Maddelerin kazanımlara göre dağılımı Tablo 2’deki gibidir.

Tablo 2. 4. Sınıf Başarı Testi Maddelerinin Kazanımlara Göre Dağılımı

Kazanım	Kazanımı Yoklayan Soru Numarası
Vücudumuzda sert bir yapıya sahip kemiklerden oluşan bir iskeletin olduğunu belirtir.	9. Soru
İskeletin temel kısımlarını model ve/veya şema üzerinde gösterir.	1. Soru
Vücudumuzdaki kemikleri şekillerine göre gruplandırır ve bunlara örnekler verir.	2. ve 8. sorular
Gözlemleri sonucunda kemikleri birbirine bağlayan eklemleri fark eder.	16. soru
İskeletin ve kasların vücuda birlikte şekil verdiğini model oluşturarak gösterir.	5. ve 14.sorular
Gözlemleri sonucunda, hareketi sağlayan kasların iskelete bağlı olduğunu belirtir.	5. ve 14. sorular
Kasların lifli yapısı sayesinde kasılıp gevşediğini ve kemikleri hareket ettirdiğini açıklar.	14. soru
İskelet ve kas sağlığını olumlu ve olumsuz etkileyecek davranışlara örnekler verir.	3. soru
Soluk alıp-vermede görevli yapı ve organları belirtir.	4 ve 7. Sorular
Soluk alıp-verme sırasında havanın izlediği yolu belirtir.	17. soru
Soluk alıp vermenin vücudumuz için gerekli olan oksijeni dış ortamdan alıp, zararlı olan karbondioksiti dış ortama vermeyi sağladığını belirtir.	10. soru
Doğru soluk alıp vermeyi ve önemini tartışır.	13. soru
Kanın vücutta dolaşımını sağlayan yapı ve organları belirtir.	19. soru
Kalp tarafından pompalanan kanın vücutta damarlar içinde dolaştığını ifade eder.	6. soru
Kendisinin ve bir başkasının nabzını sayar	15. soru
Kanın vücutta maddeleri taşımak amacıyla dolaştığını belirtir.	18. soru
Gözlemleri sonucunda egzersizin nabza etkisini fark eder.	11. soru
Gözlemleri sonucunda egzersizin soluk alıp verme sıklığına etkisini fark eder.	11. soru
Gözlem ve araştırmaları sonucunda egzersiz, soluk alıp verme ve nabız arasında ilişki kurar.	11. soru
Egzersiz dışında nabız ve soluk alıp verme sıklığına etki eden etkenleri belirtir.	12 ve 20. sorular
TOPLAM=	20 soru

“Vücudumuzu Tanıyalım” ünitesi başarı testi aynı zamanda son test olarak deney ve kontrol grubu öğrencilerine uygulama sürecinden bir hafta sonra uygulanmıştır. Ön test uygulaması ve son test uygulaması arasında geçen süre 7 haftadır. Son test uygulaması ön testte olduğu gibi bir 30 dakika süresince ve tek oturumda yapılmıştır.

2. 5. Sınıflar için Başarı Testinin Hazırlanması

5. Sınıf öğrencileri için hazırlanan başarı testi de yine Fen ve Teknoloji “Vücudumuzu Tanıyalım” ünitesi ile ilgili merkezi sınavlarda çıkmış ve sınavlara hazırlık kitaplarındaki sorulardan yararlanarak 30 maddelik test olarak hazırlanmıştır. Testin ön denemesi yine Vali Orhan Taşanlar İlköğretim Okulu’nda 85 kişilik 5. sınıf öğrenci grubuna uygulanmıştır. Ön denemesinin güvenilirlik katsayısı 0,651 olarak hesaplanmıştır. Güvenilirlik için ayrıca, madde güçlük analizi, madde ayıricılığı analizi yapılmıştır. Testin madde güçlükleri ve ayıricılıkları Tablo 3’te yer almaktadır. Öğrencilerin hangi maddelerde daha çok takıldıkları ve öğrenciler için zamanın yeterli olup olmadığına başarı testlerinin ön denemesi sırasında karar verilmiştir. Elenen maddelerin sonunda 20 soruya indirgenen başarı testi için öğrencilere 30 dakika süre verilmiştir. Süre sonunda öğrencilerin hepsinin testi tamamladığı görülmüştür. Soruların tamamını doğru yanıtlayan öğrenci “100” tam puan almaktadır. Madde güçlük analizi için Tablo 3’de yer alan kısaltmaların anlamları aşağıda verilmiştir.

N: Öğrenci Sayısı

N' : Tüm Öğrenci Grubunun %27’lik kısmı=85x27/100~23

D_{üst}:Üst grupta maddeyi doğru cevaplayan öğrenci sayısı

D_{alt}: Alt grupta maddeyi doğru cevaplayan öğrenci sayısı

P_i : .. Maddenin güçlük değeri

R_i : .. Maddenin ayırt edicilik değeri

Madde güçlük analizinde,

$$P = (D_{üst} + D_{alt}) / 2N'$$

formülü ile madde güçlük değerleri hesaplanmıştır. Ayırt edicilik değeri ise

$$R = (D_{üst} - D_{alt}) / N'$$

formülü ile hesaplanmıştır (Özmen 2002)

Tablo 3. 5. Sınıf Başarı Testinin Madde Güçlükleri Dereceleri Ve Ayırt Edicilik Değerleri

Madde No	D _{üst}	D _{alt}	P _i	R _i
1	14	11	0,543	0,13
2	21	10	0,674	0,478
3	10	6	0,348	0,174*
4	22	14	0,783	0,348
5	18	8	0,565	0,435
6	21	15	0,783	0,261
7	19	11	0,652	0,348
8	7	7	0,304	0*
9	11	4	0,326	0,304*
10	9	7	0,348	0,087*
11	10	8	0,391	0,087
12	14	9	0,5	0,217*
13	12	2	0,304	0,435*
14	9	2	0,239	0,304
15	19	13	0,696	0,261
16	11	5	0,348	0,261*
17	16	9	0,543	0,304
18	16	13	0,63	0,13
19	18	10	0,609	0,348
20	5	2	0,152	0,13*
21	23	14	0,804	0,391
22	23	19	0,913	0,174
23	8	10	0,391	-0,087*
24	6	2	0,174	0,174
25	21	8	0,63	0,565
26	5	5	0,217	0*
27	11	6	0,37	0,217
28	22	8	0,652	0,609
29	18	10	0,609	0,348
30	20	10	0,652	0,435

*Testten elenen maddeler.

Tablo 2.2’de görülen madde güçlük ve ayırt edicilik değerlerine bakarak 3, 8, 9,10, 12, 13, 16, 20, 23, 26 numaralı toplam 10 adet madde testten elenmiştir. Maddeler elenirken düşük ayırt edicilik değerine sahip maddeler olmasına dikkat edilmiştir. Bazı kazanımlara ait soru sayısının azalmaması için ayırt ediciliği düşük maddeler testten elenmemiştir. Bu koşullar altından gerekli maddeler elendikten sonra kalan 20 sorunun alfa güvenilirlik değeri 0,7341 olarak hesaplanmıştır. Başarı testinin son hali Ek-3’te sunulmuştur. Başarı testinin son hali sonra Değirmenönü İlköğretim Okulu’nda okuyan toplam 60 öğrenciye uygulanmıştır.

Seviye testinin 30 maddelik ön denemesi ve deney – kontrol grubuna uygulanan 20 maddelik testin son halinin karşılaştırılması Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4. 5. Sınıf Başarı Testinin Ön Deneme ve Son Çalışma Karşılaştırması

Seviye Testi	Uygulanan Öğrenci Sayısı	Madde Sayısı	Grup Puanlarının Ortalaması	Puanların Varyansı	Cronbach Alfa Güvenirlik Değeri
	N	K	\bar{X}	S^2	A
Ön Deneme	85	30	19,419	24,7404	0,651
Son	60	20	16,4	22,01	0,7341

Nunnally’e (1998) göre güvenilirlik değeri 0,70’den büyük olması gerekirken, George’e (2000) göre ise alfa değerinin $> 0,9$ olması mükemmel; 0,8-0,9 arasında olması iyi ; 0,7-0,8 arasında olması kabul edilebilir; 0,6- 0,7 arasında olması kuşkulu; 0,5-0,6 arasında olması zayıf ve 0,5’in altında olması ise kabul edilemez olarak değerlendirilir (Şencan 2005). Buna göre kazanımlara yönelik 20 maddelik seviye testi 0,7341alfa güvenilirlik değeriyle kabul edilebilir bir testtir. “Vücudumuzu Tanıyalım” ünitesi başarı testi aynı zamanda son test olarak deney ve kontrol grubu öğrencilerine uygulama sürecinden bir hafta sonra uygulanmıştır. Ön test uygulaması ve son test uygulaması arasında geçen süre 7 haftadır. Son test uygulaması ön testte olduğu gibi bir 30 dakika süresince ve tek oturumda yapılmıştır. Başarı testinde yer alan sorular ünitenin kazanımlarına göre hazırlanmıştır. Maddelerin kazanımlara göre dağılımı Tablo 5’deki gibidir.

Tablo 5. Başarı Testi Maddelerinin Kazanımlara Göre Dağılımı

Kazanım	Soru Sayısı
2.1. Besinlerin vücutta kan yolu ile taşındığını belirtir	1
2.2. Besinlerin kana geçebilmesi için küçük parçalara ayrılması gerektiği çıkarımını yapar	1
2.3. Sindirimde görevli yapı ve organların yerini kendi üzerinde ve modelde sırası ile göstererek görevlerini kısaca açıklar	6
2.4. Diş çeşitlerini görevlerine göre model veya kendi ağzında göstererek sindirimdeki görevini fark eder	2
2.5. Diş sağlığı için beslenmeye, temizliğe ve düzenli diş kontrolüne özen gösterir	2
3.1. Boşaltımda görevli organ ve yapıların yerini, insan modeli üzerinde göstererek görevlerini kısaca açıklar.	4
3.2.Boşaltımın görevinin vücudun çeşitli faaliyetleri sonucu oluşan zararlı maddelerin vücut dışına atılması olduğunu belirtir.	1
3.3. Boşaltımda böbreklerin dışında artık maddelerin atılmasını sağlayan yapı ve organları sıralar.	2
3.4. Böbreklerin sağlığı için nelere dikkat edilmesi gerektiğini araştırır ve sunar.	1
TOPLAM=	20

2.3.1.3. Tutum Ölçeğinin Geliştirilmesi ve Denenmesi

Bu ölçek, öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine karşı tutumlarını tespit etmek amacıyla Geban vd (1994) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek, likert tipi beş seçenek içeren (tamamen katılıyorum, katılıyorum, kararsızım, katılmıyorum, hiç katılmıyorum) yirmi beş maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin güvenirlik katsayısı (cronbach alpha) Geban ve diğerleri (1994) tarafından 0,83 hesaplanmıştır.

Fen ve Teknoloji dersi tutum ölçeği, çalışma kapsamındaki öğrencilerin tamamına ön test ve son test olarak uygulanmadan önce Vali Orhan Taşanlar İlköğretim Okulundaki 4. ve 5. sınıftaki 110 öğrenci ile pilot uygulaması yapılmıştır. Testin uygulanması için öğrencilere 20 dakika süre verilmiştir. Ölçek verilen süre içinde eksiksiz olarak uygulanabilmiştir. Ölçek de bulunan 10 soru öğrenci seviyesinin üstünde bulunduğu için yanıtız bırakıldığından dolayı ölçekten çıkarılmıştır. Ön uygulama sonunda ölçeğin son halinin güvenirlik kat sayısı 0,812 olarak hesaplanmıştır. Bu da hazırlanan yeni ölçeğin güvenilir bir ölçek olduğunu göstermektedir.

Tutum ölçeği, öğrencilerin duyuşsal alanlarına yönelik olarak, ön test ve son test şeklinde, deney ve kontrol gruplarına uygulanmıştır. Tutum ölçeğinin son testi uygulama bittikten bir hafta sonra deney ve kontrol gruplarına uygulanmıştır. Fen ve Teknoloji dersine yönelik

tutumu en yüksek olan öğrencinin 15 sorudan aldığı puan 55 olması beklenirken; fen bilgisi dersine yönelik tutumu en düşük olan öğrencinin ise 15 puan alması beklenir. Puanlar 15-55 arasındadır. Tutum formu Ek-4’te gösterilmiştir.

2.3.1.4. Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinin Geliştirilmesi ve Denenmesi

Araştırmada araştırmacı tarafından 4. ve 5. Sınıflar için ayrı ayrı geliştirilen 16 soruluk Bilimsel Süreç Becerileri testi kullanılmıştır. Testler 13 soruluk temel bilimsel süreç beceri düzeyini ölçen ve 3 soruluk birleştirilmiş bilimsel süreç beceri düzeyini ölçen sorulardan oluşmaktadır. Testin Vali Orhan Taşanlar İlköğretim Okulunda 110 öğrenci üzerinde yapılan ön uygulaması sırasında testin güvenirlik katsayısı Cronbach α , 0.755 olarak bulunmuştur. Bilimsel Süreç Becerisi Testi, ön test ve son test şeklinde, deney ve kontrol gruplarına uygulanmıştır. BSB ölçeğinin son testi uygulama bittikten bir hafta sonra deney ve kontrol gruplarına uygulanmıştır. Bilimsel Süreç Becerisine yönelik olarak hazırlanan 16 sorudan alınabilecek en yüksek puanın 100 olması beklenirken; en düşük puanın ise 0 puan alması beklenir. Puanlar 0-100 arasındadır. Bu çalışma için BSB testi, Değirmenönü İlköğretim Okulundaki İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinden 60; 4. sınıf öğrencilerinden 70 kişiye uygulanmıştır. Araştırmada kullanılan ölçek; gözlem yapabilme, sınıflama yapma, ölçme ve sayıları kullanabilme, çıkarım yapma, tahmin yapabilme gibi temel bilimsel süreç becerilerinin gelişiminin ölçüldüğü sorularla değişkenleri tanımlama ve kontrol edebilme, hipotez kurabilme, verileri yorumlama, model yapma gibi birleştirilmiş bilimsel süreç becerilerinin gelişimini ölçmeyi amaçlayan sorulardan oluşmaktadır. Öğrencilerin bilimsel süreç becerilerine verdikleri yanıtlar doğru cevaplar için 1 ve yanlış cevaplar için 0 puan verilerek puanlandırılmıştır. Deneysel çalışma öncesi ve sonrasında deney ve kontrol gruplarına uygulanan bilimsel süreç becerileri testinin cevaplanması için öğrencilere 1 ders saati süre verilmiştir. BSB formları Ek-5 ve Ek-6’da gösterilmiştir.

2.3.1.5. Öğretmen Etkinlik Değerlendirme Anketinin Geliştirilmesi

Etkinlik değerlendirme anketinde öğretmenlere araştırmacı tarafından hazırlanan alternatif etkinliklerin etkililiğini değerlendirmeleri için 13 sorudan oluşan bir ölçme aracı uygulanmıştır. Sorular açık uçlu ya da yarı açık uçlu sorular olarak düzenlenmiştir. Yarı açık uçlu sorularda muhtemel cevap seçeneklerinin yanında “diğer” seçeneği de eklenerek öğretmenlerin kişisel görüş ve fikirlerini daha rahat açıklamalarına imkân sağlanmıştır. Öğretmenlere, birden fazla şıkkı işaretleme olanağı da sağlanmıştır. Ölçek tek göstergeli

ölçüm aracı olduğundan bu ölçümler için iç tutarlılık güvenilirliği yapılmamaktadır (Şencan 2005). Anket formu Ek-7’de gösterilmiştir.

2.4. Geliştirilen Alternatif Etkinliklerin Tasarımlarının Uygulanması

“Öğretmen Müfredat Değerlendirme Anket”i sonuçlarına bakılarak kazanımların kazandırılmasında kullanılan etkinlik uygulamaları sırasında en çok yaşanan sorunlar tespit edilmiştir. Bu sorunlara çözüm olabilmesi bakımından mevcut etkinliklere yönelik bazı düzenlemeler yapılmıştır. Ayrıca araştırmacı tarafından mevcut etkinliklerin düzenlenmesinin yeterli olmadığı durumlarda mevcut sorunların çözümüne yönelik olarak yeni alternatif etkinlikler tasarlanmıştır. Araştırmacı tarafından geliştirilen etkinlikler, 2010-2011 öğretim yılı güz döneminde aralık ayı içinde yapılan “Öğretmen Müfredat Değerlendirme Anket”den sonra şubat ve mart aylarında yapılmıştır. Alternatif etkinlikler ve yeniden düzenlenen etkinlikler Değirmenönü İlköğretim Okulu’nda okuyan 60 5.sınıf ve 70 4. sınıf öğrencisine uygulanmıştır (EK-8 ve 9). “Vücudumuzu Tanıyalım” ünitesi müfredat programında ilk sırada yer alan ünedir. Ancak ünite; alternatif etkinliklerin tasarım süreci nedeniyle sırası değiştirilerek bahar döneminde ilk ünite olarak işlenmiştir. Araştırmada etkililiği denenmek üzere 4. Sınıf düzeyine yönelik olarak 11 alternatif etkinlik, 5. Sınıf düzeyine yönelik olarak da 10 alternatif etkinlik hazırlanmış ve mevcut etkinliklere yönelik düzenlemelerde bulunulmuştur. Değirmenönü İlköğretim Okulu’nda okuyan toplam 130 öğrenciye Fen ve Teknoloji dersindeki bilişsel seviyelerini belirlemek amacıyla başarı testi ve bilimsel süreç becerisi testi ile duygusal alanlarına yönelik olarak da tutum ölçeği birer gün arayla uygulanmıştır. Başarı testi için 30, tutum ölçeği için 20 dakika ve bilimsel süreç becerisi testi için bir ders saati süre verilmiştir. Bilimsel süreç becerileri (BSB) testi ve tutum ölçeği sonuçlarına göre deney ve kontrol grupları birbirine denk olacak şekilde belirlenmiştir. 5. Sınıfların Deney grubunda 30 öğrenci vardır. Bu öğrencilerin 18 tanesi erkek, 12 tanesi kız öğrencidir. Kontrol grubunda da 30 öğrenci vardır ve öğrencilerin 16 tanesi erkek 14 tanesi kız öğrencidir. 4. Sınıfların Deney grubunda 35 öğrenci vardır. Bu öğrencilerin 19 tanesi erkek, 16 tanesi kız öğrencidir. Kontrol grubunda da 35 öğrenci vardır ve öğrencilerin 18 tanesi erkek 17 tanesi kız öğrencidir. “Vücudumuzu Tanıyalım Ünitesi” başlamadan önce deney ve kontrol gruplarına başarı testi ön test olarak uygulanmıştır. Yapılan tutum ölçeği ve BSB testi sonuçları da deney ve kontrol gruplarında ön test olarak değerlendirilmiştir. Daha sonra geliştirilen alternatif etkinlik tasarımlarının uygulama süreci başlamıştır. Mevcut etkinlikler kontrol grubuna ve geliştirilen alternatif etkinlikler ise deney grubuna uygulanmıştır. Uygulama haftalık 3 ders saatinden toplam 6 hafta (18 saat) sürmüştür.

Uygulama bittikten bir hafta sonra başarı testi deney ve kontrol grubu öğrencilerine son test olarak tekrar uygulanmıştır. Ayrıca başarı testi uygulandıktan bir gün sonra tutum ölçeği ve BSB testi de deney ve kontrol gruplarına son test olarak uygulanmıştır.

2.5 Verilerin Toplanması

Geliştirilen öğretmen anketi, Bursa İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nün 14 Aralık 2010 tarihli kabul yazısıyla 4. ve 5. sınıf derslerine giren sınıf öğretmenlerine uygulanmıştır. Tablo 6'da görüldüğü gibi Bursa Yıldırım İlçesi 7. Eğitim Bölgesi içinde yer alan toplam 11 ilköğretim okulundaki 4. veya 5. Sınıf okutan 50 sınıf öğretmenin tamamına anket uygulanmıştır.

Tablo 6. Bursa İli Yıldırım İlçesi 7. Eğitim Bölgesi Okulları

1. Selahattin Çırak İ.Ö.O.	3
2. Şirinevler İ.Ö.O.	2
3. Cumalıkızık İ.Ö.O.	2
4. Değirmenönü İ.Ö.O.	7
5. Vali Mehmet Orhan Taşanlar İ.Ö.O.	8
6. Hamamlıkızık İ.Ö.O.	5
7. Karapınar İ.Ö.O.	7
8. Üstün Üründül İ.Ö.O.	5
9. Fethiye Dörtçelik İ.Ö.O.	6
10. Şehit Kurmay Binbaşı Ufuk Bülent Yavuz İ.Ö.O.	3
11. Yeşilevler İ.Ö.O.	2
TOPLAM	50 öğretmen

2.6 Verilerin Çözümlemesi ve Yorumlanması

Araştırma sonucunda öğretmen anketlerinden elde edilen veriler bilgisayara girilerek kaydedilmiş; istatistiksel çözümler için SPSS 11.5 (Statistical Package for Social Sciences) paket programından yararlanılmıştır. Öğretmen Müfredat Değerlendirme Anketi iki bölümden oluşmaktadır ve her iki bölüm için de frekans (f) ve yüzde (%) değerleri hesaplanmıştır. Öğrencilerin başarı ön test ve son testinden aldıkları sonuçlar bağımsız t-test ve çiftleştirilmiş verilerde t-testi yapılarak karşılaştırılmıştır. Başarı testinde maddelere verilen cevaplar yanlışsa 0, doğruysa 1 puan verilerek sorular çözümlenmiştir. Tutum ölçeği ön test –

son test, başarı ön test – son test, BSB ön test – son test puanları karşılaştırmalarında hesaplanan değerler $p=0.05$ anlamlılık düzeylerinde değerlendirilmiştir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde, araştırmadan elde edilen bulgulara yer verilerek yorumlanmaktadır.

3.1 Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu kısımda sınıf öğretmenlerinin ankete verdikleri cevaplar iki bölümde yorumlanmıştır.

3.1.1 Birinci Bölüme İlişkin Bulgular

“Öğretmenlerin Fen ve Teknoloji programı hakkındaki düşünceleri arasında farklılık var mıdır?” şeklinde ifade edilmiş olan birinci alt probleme ait bulguları yorumlarken frekans (f) ve yüzde (%) değerleri kullanılmıştır.

Tablo 7’de Bursa İli Yıldırım ilçesi 7. Eğitim Bölgesindeki ilköğretim okullarındaki fen ve teknoloji derslerine giren 4. ve 5. sınıf öğretmenlerinin, öğretmen müfredat değerlendirme anketine verdikleri cevapların frekansları ve bu cevapların yüzdeleri görülmektedir.

Tablo 7. Fen Ve Teknoloji Derslerine Giren 4. ve 5. Sınıf Öğretmenlerinin, Öğretmen Anketine Verdikleri Cevapların Frekansları ve Bu Cevapların Yüzdeleri

	F	%
Müfredatın yeterli olduğunu düşünüyorum	19	38
Müfredatın çok yoğun olduğunu düşünüyorum..	49	98
Müfredatın öğrenci seviyesinin altında olduğunu düşünüyorum.	5	10
Müfredatın öğrenci seviyesinin üzerinde olduğunu düşünüyorum..	43	86
Müfredatın yetersiz olduğunu düşünüyorum.*	39	78

Tablo 7’ye göre “Müfredatın yeterli olduğunu düşünüyorum” fikrine sınıf öğretmenlerinin % 38’i, “Müfredatın çok yoğun olduğunu düşünüyorum” fikrine % 98’i, “Müfredatın öğrenci seviyesinin altında olduğunu düşünüyorum.” fikrine % 10’u,

“Müfredatın öğrenci seviyesinin üzerinde olduğunu düşünüyorum.” fikrine % 86’sı ve “Müfredatın yetersiz olduğunu düşünüyorum.” fikrine % 78 katılmaktadır.

* “Müfredatın yetersiz olduğunu düşünüyorsanız hangi yönden yetersiz olduğunu düşünüyorsunuz?” sorusuna verilen cevaplar Tablo 8’de gösterilmiştir.

3.1.2 İkinci Bölüme İlişkin Bulgular

Tablo 8. Öğretmen Görüşlerine Göre Müfredatın Yetersiz Olma Nedenleri

	F	%
Teorik yönden yetersiz buluyorum.	5	12,8
Zamanlama konusunda eksik buluyorum.	35	89,6
Diğer:	1	2,56

Tablo 8’e müfredatı yetersiz bulan sınıf öğretmenlerinin % 12,8’i programı “Teorik yönden eksik buluyorum” fikrine, % 89,6’sı “Zamanlama konusunda eksik buluyorum” fikrine katılmaktadır. Katılımcılardan yalnız 1 tanesi diğer seçeneğini işaretleyerek müfredat programını güncel bulmadığını belirtmiştir.

3.2 İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

“Öğretmenlerin programdaki etkinlikleri uygularken karşılaştıkları sorunların kaynaklarına göre anlamlı farklılık var mıdır?” şeklinde ifade edilmiş olan ikinci alt probleme ait bulguları yorumlarken frekans (f) ve yüzde (%) değerleri kullanılmıştır.

Tablo 9’da “Öğretmenlerin programdaki etkinlikleri uygularken karşılaştıkları sorunların kaynaklarına göre anlamlı farklılık var mıdır?” sorusuna verdikleri cevaplar gösterilmiştir.

Tablo 9. Öğretmen Görüşlerine Göre Etkinlikler Uygulanırken Karşılaşılan Sorunların Kaynakları

	F	%
Okulumun teknik donanımı müfredatın uygulanmasında yetersiz kalıyor.	32	64
Sınıfların kalabalık olması etkinlikleri uygulamayı ve sınıf kontrolünü zorlaştırıyor.	49	98
Ünitelere ayrılan süreler etkinlikleri yapmaya yeterli olmamaktadır.	42	84
Diğer:	--	0

Tablo 9'a göre öğretmenlerin % 64'ü "Okulumun teknik donanımı müfredatın uygulanmasında yetersiz kalıyor." fikrine, % 98'i "Sınıfların kalabalık olması etkinlikleri uygulamayı ve sınıf kontrolünü zorlaştırıyor." fikrine ve % 84'ü "Ünitelere ayrılan süreler etkinlikleri yapmaya yeterli olmamaktadır." fikrine katılmaktadır.

3.3 Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

"Öğretmenlerin 4. ve 5. sınıfta tüm yıl boyunca Fen ve Teknoloji ders ve çalışma kitaplarındaki etkinlikleri uygulama şekillerine göre anlamlı farklılık var mıdır?" şeklinde ifade edilmiş olan üçüncü alt probleme ait bulguları yorumlarken frekans (f) ve yüzde (%) değerleri kullanılmıştır.

Tablo 10'da "Öğretmenlerin 4. ve 5. sınıfta tüm yıl boyunca Fen ve Teknoloji ders ve çalışma kitaplarındaki etkinlikleri uygulama şekillerine göre anlamlı farklılık var mıdır?" sorusuna verdikleri cevaplar gösterilmiştir.

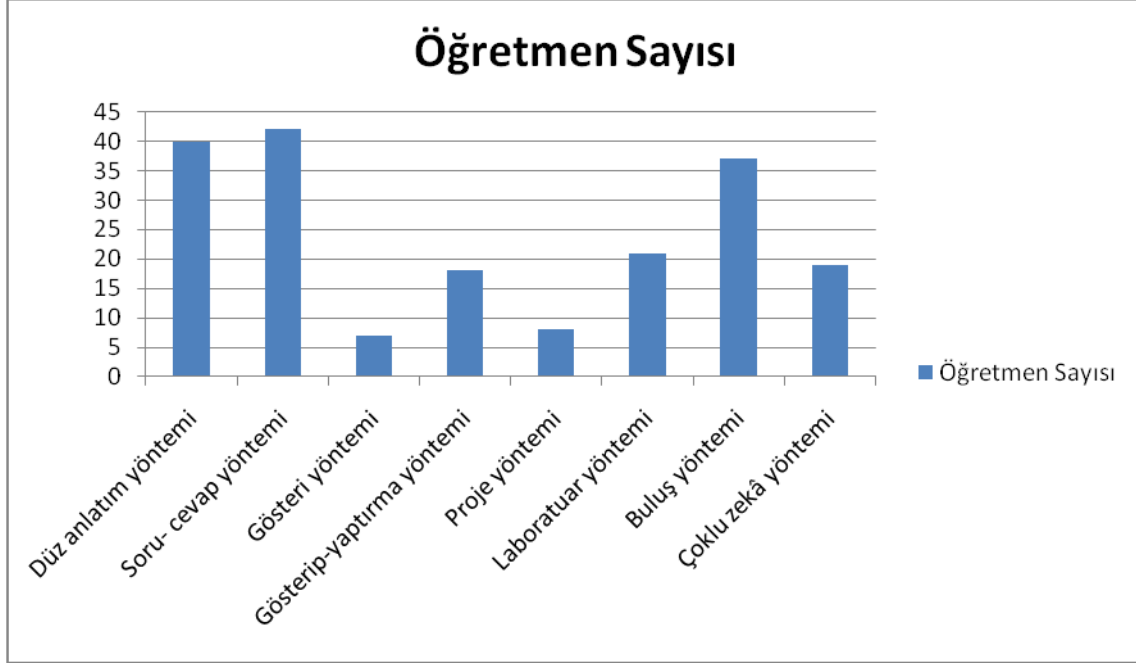
Tablo 10. Fen ve Teknoloji Dersi Etkinliklerinin Öğretmenler Tarafından Uygulanma Şekilleri

	F	%
Etkinlikleri sınıfta yapıyorum.	13	26
Etkinlikleri eve ödev veriyorum.	39	78
Bazı etkinlikleri sınıfta yapıyor bazılarını da eve ödev veriyorum.(Bu ayrımı neye göre yaptığınızı kısaca açıklayınız.)*	43	86

* “Bu ayrımı neye göre yaptığınızı kısaca açıklayınız.” sorusuna öğretmenlerin ortak olarak “Yapılması uzun zaman alacak etkinlikleri eve ödev olarak veriyorum.” cevabını verdikleri görülmüştür.

Ayrıca öğretmenlerin “Etkinliklerin uygulanmasında hangi yöntemleri kullanıyorsunuz?” sorusuna verdikleri cevaplar da Şekil 6’ da gösterilmiştir.

Şekil 6. Etkinliklerin Uygulanmasında Öğretmenlerin Tercih Ettiği Yöntemler



Sınıfta yapılan etkinliklerin uygulanması hakkındaki öğretmen görüşleri Tablo 11’de verilmiştir.

Tablo 11. Sınıfta Uygulanan Etkinliklere Yönelik Öğretmen Görüşleri

	F	%
Etkinlikleri sınıfta yalnız kendim yapıyorum.	37	74
Etkinlikleri sınıfta bir grup öğrenciye yaptırıp diğerlerine izletiyorum.	19	38
Etkinlikleri sınıftaki tüm öğrencilere yaptırıyorum.	9	18
Özelliklerine göre etkinlikleri bazen yalnız kendim yapıyorum bazen de öğrencilerimin tümüne yaptırıyorum.	43	86

Tablo 11’e göre öğretmenlerin % 74’ü etkinlikleri sınıfta yalnız kendilerinin yaptıklarını, % 38’i sınıfta bir grup öğrenciye yaptırıp diğerlerine izlettiğini, % 18’i

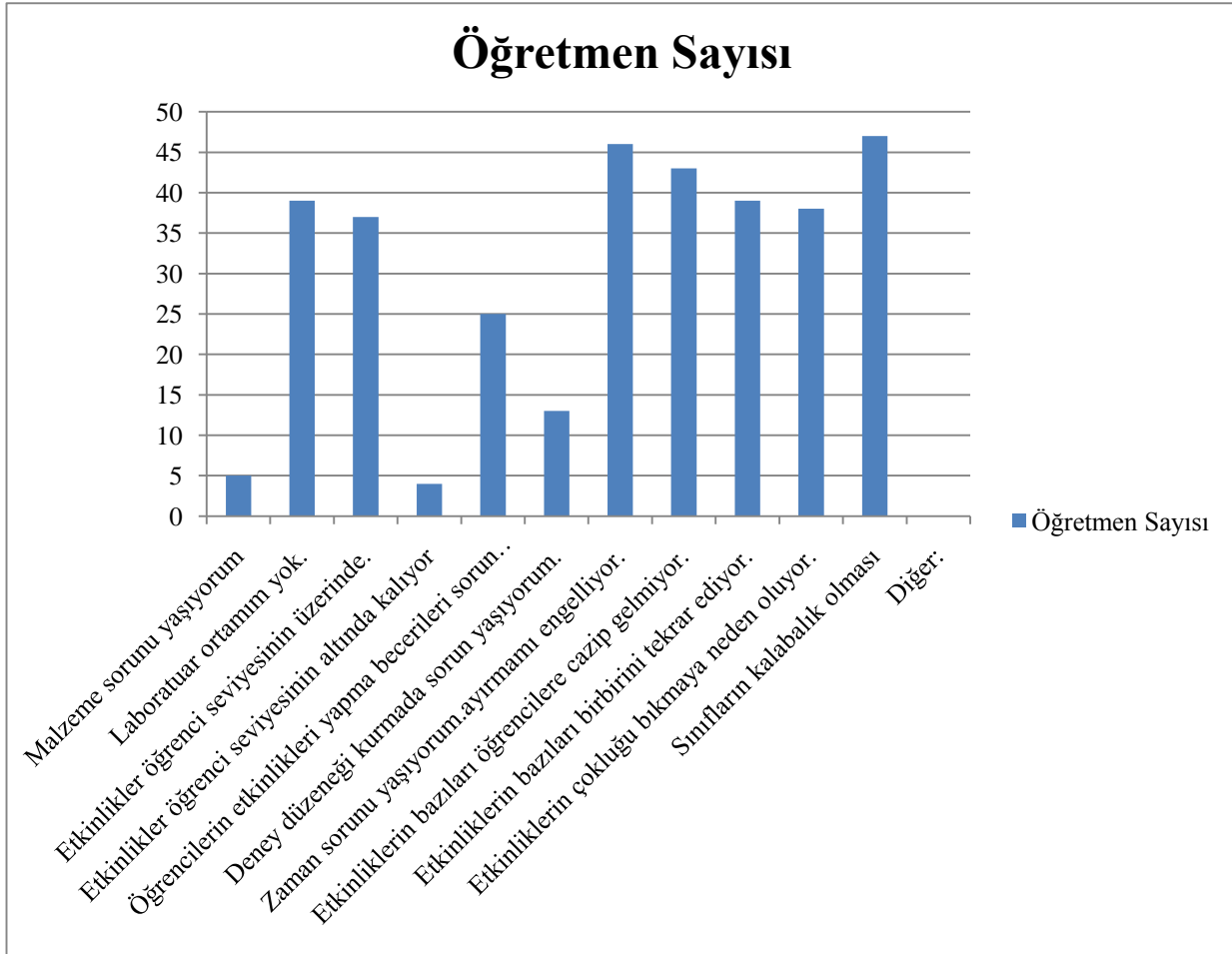
etkinlikleri sınıftaki tüm öğrencilere yaptırdığını ve % 86'sı etkinliklerin özelliklerine göre etkinlikleri bazen yalnız kendisinin bazen de öğrencilerinin tümüne yaptırdığını belirtmiştir.

3.4 Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Öğretmenlerin uygulayamadıkları ya da uygulamada sorun yaşadıkları etkinlikler bakımından farklılık var mıdır?" şeklinde ifade edilmiş olan dördüncü alt probleme ait bulguları yorumlarken frekans (f) değerleri kullanılmıştır.

Araştırmaya katılan öğretmenlerin tamamı yıl boyunca kitaplarda yer alan etkinliklerin tamamını uygulamada sorun yaşadıklarını belirtmiştir. Şekil 7'de "Öğretmenlerin etkinlik uygulamaları sırasında karşılaştığı sorunların nedenleri" gösterilmiştir.

Şekil 7. Etkinlik Uygulamaları Sırasında Karşılaşılan Sorunlar



3.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

"Öğretmenlerin cinsiyetleri, mezun oldukları bölüm ve meslekteki kıdemlerine göre mevcut etkinliklerin amacına ulaşabilirliğine yönelik düşüncelerine göre anlamlı bir farklılık

var mıdır?” şeklinde ifade edilmiş olan beşinci alt probleme ait bulguları yorumlarken bağımsız gruplar t-testi kullanılmıştır.

Tablo 12’de “Öğretmenlerin cinsiyetlerine göre mevcut etkinliklerin amacına ulaşabilirliğine yönelik düşüncelerine göre anlamlı bir farklılık var mıdır?” sorusuna verdikleri cevapların analizine yönelik t –testi sonuçları gösterilmiştir.

Tablo 12. Etkinliklerin Amacına Ulaşabilirliğine Yönelik Öğretmen Görüşlerinin “Cinsiyet” Değişkenine Göre T-testi Sonuçları

	CİNSİYET	N	\bar{X}	S.S	Sd	t	p
Kazanımlara Ulaşım	Kadın	27	1,7778	,42366	,08153	-,040	,968
	Erkek	23	1,7826	,42174	,08794	-,040	,968

Tablo 12’deki sonuçlardan yola çıkarak, mevcut etkinliklerin kazanımlara ulaşabilirliği açısından öğretmen görüşleri üzerinde cinsiyet faktörü bakımından $p>0,05$ göre anlamlı bir fark bulunmamaktadır.

Tablo 13’te “Öğretmenlerin mezun oldukları bölüme göre mevcut etkinliklerin amacına ulaşabilirliğine yönelik düşüncelerine göre anlamlı bir farklılık var mıdır?” sorusuna verdikleri cevaplar Tek Yönlü Anova Testi ile değerlendirilmiştir.

Tablo 13. Etkinliklerin Amacına Ulaşabilirliğine Yönelik Öğretmen Görüşlerinin “Mezun Olunan Bölüm” Değişkenine Göre Varyans Analizi Sonuçları

Kazanımlara Ulaşma	N	\bar{X}	S.S	Sd	f	P
Eğitim Fakültesi	31	1,6774	,47519	,08535		
İktisadi İdari Bilimler Fakültesi	4	1,7500	,50000	,25000	2,152	,107
Eğitim Enstitüsü	7	2,0000	,00000	,00000		
Diğer	8	2,0000	,00000	,00000		
Toplam	50	1,7800	,41845	,05918		

Tablo 13’teki sonuçlardan yola çıkarak, mevcut etkinliklerin kazanımlara ulaşabilirliği açısından öğretmen görüşleri üzerinde mezun olunan bölüm değişkeni bakımından $p>0,05$ göre anlamlı bir fark bulunmamaktadır.

Tablo 14’de “Öğretmenlerin meslekteki kıdemlerine göre mevcut etkinliklerin amacına ulaşabilirliğine yönelik düşüncelerine göre anlamlı bir farklılık var mıdır?” sorusuna verdikleri cevaplar Tek Yönlü Anova Testi ile değerlendirilmiştir.

Tablo 14. Etkinliklerin Amacına Ulaşabilirliğine Yönelik Öğretmen Görüşlerinin “Meslekteki Kıdem” Değişkenine Göre Varyans Analizi Sonuçları

Kazanımlara Ulaşma	N	\bar{X}	S.S	Sd	F	p
0-5 yıl	7	1,8571	,37796	,14286	2,301	,090
6-10 yıl	18	1,7778	,42779	,10083		
11-15 yıl	18	1,8889	,32338	,07622		
16 yıl üstü	7	1,4286	,53452	,20203		
Toplam	50	1,7800	,41845	,05918		

Tablo 14’ deki sonuçlardan yola çıkarak, mevcut etkinliklerin kazanımlara ulaşabilirliği açısından öğretmen görüşleri üzerinde mesleki kıdem değişkeni bakımından $p>0,05$ göre anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Öğretmenler mevcut etkinliklerin kazanımlara ulaşmada yetersiz olduğu görüşünü benimsemişlerdir.

3.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular

“Öğretmenlerin kitaplarda bulunmasını istediği etkinlikler bakımından bir farklılık var mıdır?” şeklinde ifade edilmiş olan altıncı alt probleme ait bulguları yorumlarken bağımsız gruplar frekans (f) ve yüzde (%) değerleri kullanılmıştır.

Tablo 15’de “Öğretmenlerin kitaplarda bulunmasını istediği etkinlikler bakımından bir farklılık var mıdır?” sorusuna verdikleri cevaplar gösterilmiştir.

Tablo 15. Öğretmenlerin Kitaplarda Görmek İstedikleri Etkinliklerin Özellikleri

	F	%
Uzun zaman almayacak etkinlikler olmalıdır.	32	64
Malzeme sıkıntısı olmayan etkinlikler olmalıdır.	29	58
Laboratuvar ortamı gerektirmeyen etkinlikler olmalıdır.	23	46
Öğrencilerin ilgisini çekecek etkinlikler olmalıdır.	34	68
Öğrencilerin tek başlarına yapabilecekleri etkinlikler olmalıdır.	41	82

Tablo 15'e göre öğretmenlerin % 64'ü "Uzun zaman almayacak etkinlikler olmalıdır." fikrine, % 58'i "Malzeme sıkıntısı olmayan etkinlikler olmalıdır." fikrine, % 46'sı "Laboratuar ortamı gerektirmeyen etkinlikler olmalıdır." fikrine, % 68'i "Öğrencilerin ilgisini çekecek etkinlikler olmalıdır." fikrine ve % 82'si "Öğrencilerin tek başlarına yapabilecekleri etkinlikler olmalıdır." fikrine katılmıştır.

Tasarlanan alternatif etkinliklerin mevcut etkinliklere kıyasla öğrenci başarılarındaki, tutumlarındaki ve bilimsel süreç becerilerinin gelişimindeki etkililiği aşağıdaki alt problemler ile sınanmıştır.

3.7. Yedinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu kısımda "4. sınıf ünite kazanımlarına yönelik olarak hazırlanan başarı ön testinden aldıkları puanlara göre deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında anlamlı bir fark var mıdır?" şeklinde ifade edilen yedinci alt probleme ait bulgular yorumlanmaktadır.

T-testi yardımıyla deney ve kontrol grubu öğrencilerinin seviye belirleme testinden aldıkları puanlar karşılaştırılmıştır. T-testi sonuçları Tablo 16'da verilmiştir.

Tablo 16. 4. Sınıf Deney ve Kontrol Grupları Başarı Ön Testi Sonuçlarına İlişkin T- testi Sonuçları

GRUP	N	\bar{X}	S.S	Sd	t	P
Başarı Ön Test Deney	35	57,1429	13,07702	68	0,004	0,996
Kontrol	35	57,4429	13,07702			

Bu sonuçlara göre yedinci alt problemin çözümü şöyledir: Başarı testi ön uygulama sonuçlarından yararlanarak yapılan t testine göre deney ve kontrol grupları arasında uygulama öncesinde $p > 0,05$ göre anlamlı bir fark bulunmamaktadır.

3.8. Sekizinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu kısımda "4. sınıf deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutum ölçeğinin ön testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır?" şeklinde ifade edilen sekizinci alt probleme ait bulgular yorumlanmaktadır.

Deney grubu öğrencilerinin fen bilgi dersine karşı tutumlarının aritmetik puan ortalaması $X_{deney} = 35,23$ olarak hesaplanmıştır. Kontrol grubu öğrencilerinin aritmetik puan ortalaması ise $X_{kontrol} = 36,43$ olarak hesaplanmıştır. İlişkisiz gruplarda t-testi yardımıyla deney ve kontrol gruplarının, Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumları karşılaştırılmıştır. Buna göre tutum ölçeği ön, t testi sonuçları Tablo 17'de verilmiştir.

Tablo 17. 4. Sınıf Deney ve Kontrol Grupları Tutum Ölçeği Ön Test Sonuçlarına İlişkin T-testi Sonuçları

GRUP		N	\bar{X}	S.S	Sd	t	P
Tutum Ön Test	Deney	35	35,23	19,907	68	0,771	0,443
	Kontrol	35	36,43	19,83			

Bu sonuçlara göre sekizinci alt problemin çözümü şöyledir: Tutum testi ön uygulama sonuçlarından yararlanarak yapılan t testine göre deney ve kontrol grupları arasında uygulama öncesinde $p>0,05$ göre anlamlı bir fark bulunmamaktadır.

3.9. Dokuzuncu Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu kısımda “4. sınıf deney ve kontrol grubu öğrencilerinin bilimsel süreç becerisi ölçeğinin ön testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilen dokuzuncu alt probleme ait bulgular yorumlanmaktadır.

Deney grubu öğrencilerinin BSB testi aritmetik puan ortalaması $X_{\text{deney}}= 57,06$ olarak hesaplanmıştır. Kontrol grubu öğrencilerinin aritmetik puan ortalaması ise $X_{\text{kontrol}}= 56,95$ olarak hesaplanmıştır. İlişkisiz gruplarda t-testi yardımıyla deney ve kontrol gruplarının, BSB testi sonuçları karşılaştırılmıştır. Buna göre BSB ölçeği ön test t-testi sonuçları Tablo 18’de verilmiştir.

Tablo 18. 4. Sınıf Deney ve Kontrol Grupları BSB Ölçeği Ön Test Sonuçlarına İlişkin T-testi Sonuçları

GRUP		N	\bar{X}	S.S	Sd	t	P
BSB Ön Test	Deney	35	57,06	4,3041	68	0,610	0,744
	Kontrol	35	56,95	3,4926			

Bu sonuçlara göre dokuzuncu alt problemin çözümü şöyledir: BSB testi ön uygulama sonuçlarından yararlanarak yapılan t testine göre deney ve kontrol grupları arasında uygulama öncesinde $p>0,05$ göre anlamlı bir fark bulunmamaktadır.

3.10. Onuncu Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu kısımda “4. sınıf ünite kazanımlarına yönelik olarak hazırlanan başarı son testinden aldıkları puanlara göre deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilen yedinci alt probleme ait bulgular yorumlanmaktadır.

Başarı testi son test aritmetik puan ortalamaları deney grubu için $X_{\text{deney(son)}}= 74,7$ ve kontrol grubu için $X_{\text{kontrol(son)}}= 68,14$ olarak hesaplanmıştır. T-testi yardımıyla deney ve kontrol gruplarının, “Vücudumuzu Tanıyalım” ünitesi başarı son testinden aldıkları toplam puanlar karşılaştırılmıştır. Buna göre başarı testinin son test t-testi sonuçları Tablo 19’da verilmiştir.

Tablo 19. 4. Sınıf Deney ve Kontrol Grupları Başarı Testi Son Test Sonuçlarına İlişkin t Testi Sonuçları

GRUP	N	\bar{X}	S.S	Sd	T	p
Başarı Deney Son Test	35	74,7	15,54	68	1,896	0,047*
Kontrol	35	68,14	14,63			

$$*p=0,047<0.05$$

Onuncu alt problemin cevabı şöyledir: $p<0,05$ olması deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farkın bulunduğunu göstermektedir.

3.11 On Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu kısımda “4. sınıf deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersine yönelik son test tutum ölçeğinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilen on birinci alt probleme ait bulgular yorumlanmaktadır.

Son test sonuçlarına göre deney grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersine karşı tutumlarının aritmetik puan ortalaması $X_{\text{deney}}=52,45$ olarak hesaplanmıştır. Kontrol grubu öğrencilerinin aritmetik puan ortalaması ise $X_{\text{kontrol}}= 50,08$ olarak hesaplanmıştır. T-testi yardımıyla deney ve kontrol gruplarının, Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumları karşılaştırılmıştır. Buna göre tutum ölçeği son t testi sonuçları Tablo 20’de verilmiştir.

Tablo 20. 4. Sınıf Deney ve Kontrol Grupları Tutum Ölçeği Son Test Sonuçlarına İlişkin T testi Sonuçları

GRUP	N	\bar{X}	S.S	Sd	t	p
Tutum Deney Son Test	35	52,45	2,06288	68	2,714	0,0309*
Kontrol	35	50,08	2,27998			

$$*p=0,0309<0,05$$

Bu sonuçlara göre on birinci alt problemin çözümü şöyledir: Tutum testi son uygulama sonuçlarından yararlanarak yapılan t testine göre deney ve kontrol grupları arasında uygulama sonrasında $p<0,05$ olması deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farkın bulunduğunu göstermektedir.

3.12 On İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu kısımda “4. sınıf deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersine yönelik son test BSB ölçeğinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilen on ikinci alt probleme ait bulgular yorumlanmaktadır.

Son test sonuçlarına göre deney grubu öğrencilerinin BSB Ölçeği puanlarının aritmetik ortalaması $X_{deney}=80,64$ olarak hesaplanmıştır. Kontrol grubu öğrencilerinin aritmetik puan ortalaması ise $X_{kontrol}=75,03$ olarak hesaplanmıştır. T-testi yardımıyla deney ve kontrol gruplarının, BSB puanları karşılaştırılmıştır. Buna göre BSB ölçeği son T- testi sonuçları Tablo 21’de verilmiştir.

Tablo 21. 4. Sınıf Deney ve Kontrol Grupları BSB Ölçeği Son Test Sonuçlarına T-testi Sonuçları

GRUP	N	\bar{X}	S.S	Sd	t	p
BSB Son Deney Test	35	80,64	22,69	68	2,549	0,0237*
Kontrol	35	75,03	22,78			

$$*p=0,0237<0,05$$

Bu sonuçlara göre on ikinci alt problemin çözümü şöyledir: BSB testi son uygulama sonuçlarından yararlanarak yapılan t testine göre deney ve kontrol grupları arasında uygulama sonrasında $p<0,05$ olması deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farkın bulunduğunu göstermektedir.

3.13 On Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu bölümde “4. Sınıf deney ve kontrol gruplarının başarı testi ön test son test fark puanları arasındaki fark anlamlı mıdır?” şeklinde ifade edilen alt probleme ait bulgular tanımlanmaktadır.

Deney ve kontrol gruplarının başarı testi, ön test-son test fark puanları arasındaki farkın anlamlılığı için ilişkisiz gruplarda T- testi yapılmıştır. Sonuçlar Tablo 22’de belirtilmiştir.

Tablo 22. 4. Sınıf Deney ve Kontrol Grupları Başarı Testi Ön Test - Son Test Fark Puanları Arasındaki Farkın Anlamlılığı İçin İlişkiz T -testi Sonuçları

Gruplar	N	\bar{X}	S.S	Sd	T	P
DENEY	35	17,56	5,564	68	2,596	0,0178*
KONTROL	35	10,7	4,673			

*p=0,0178<0,05

Bu sonuçlara göre on üçüncü alt problemin çözümü şöyledir: Başarı testi ön test-son test uygulama sonuçlarından yararlanarak yapılan t testine göre puan değerlerinin $p<0,05$ olması nedeniyle deney ve kontrol grupları başarı testi ön test - son test fark puanları arasında anlamlı bir farkın bulunduğu görülmüştür.

3.14 On Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu bölümde “4. Sınıf deney ve kontrol gruplarının tutum testi ön test son test fark puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilen alt probleme ait bulgular tanımlanmaktadır.

Deney ve kontrol gruplarının tutum testi, ön test-son test fark puanları arasındaki farkın anlamlılığı için ilişkisiz gruplarda t testi yapılmıştır. Sonuçlar Tablo 23’de belirtilmiştir.

Tablo 23. 4. Sınıf Deney ve Kontrol Grupları Tutum Ölçeği Ön Test - Son Test Fark Puanları Arasındaki Farkın Anlamlılığı İçin İlişkiz T-testi Sonuçları

Gruplar	N	\bar{X}	S.S	Sd	T	P
DENEY	35	17,22	5,564	68	2,596	0,038*
KONTROL	35	13,65	4,673			

*p=0,038<0,05

Bu sonuçlara göre on dördüncü alt problemin çözümü şöyledir: Tutum testi ön test-son test uygulama sonuçlarından yararlanarak yapılan t testine göre puan değerlerinin $p<0,05$ olması nedeniyle deney ve kontrol grupları tutum testi ön test - son test fark puanları arasında anlamlı bir farkın bulunduğu görülmüştür.

3.15 On Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu bölümde “4. Sınıf deney ve kontrol gruplarının BSB testi ön test son test fark puanları arasındaki fark anlamlı mıdır?” şeklinde ifade edilen alt probleme ait bulgular tanımlanmaktadır.

Deney ve kontrol gruplarının BSB testi, ön test-son test fark puanları arasındaki farkın anlamlılığı için ilişkisiz gruplarda T- testi yapılmıştır. Sonuçlar Tablo 24’de belirtilmiştir.

Tablo 24. 4. Sınıf Deney ve Kontrol Grupları BSB Ölçeği Ön Test - Son Test Fark Puanları Arasındaki Farkın Anlamlılığı İçin İlişkisiz T-testi Sonuçları

Gruplar	N	\bar{X}	S.S	Sd	T	P
DENEY	35	23,58	7,564	68	2,596	0,026*
KONTROL	35	18,08	6,673			

*p=0,026<0,05

Bu sonuçlara göre on beşinci alt problemin çözümü şöyledir: BSB testi ön test-son test uygulama sonuçlarından yararlanarak yapılan t testine göre puan değerlerinin $p<0,05$ olması nedeniyle deney ve kontrol grupları BSB testi ön test - son test fark puanları arasında anlamlı bir farkın bulunduğu görülmüştür.

3.16 On Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu kısımda “5. sınıf ünite hedeflerine yönelik olarak hazırlanan başarı ön testinden aldıkları puanlara göre deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilen on altıncı alt probleme ait bulgular yorumlanmaktadır.

T-testi yardımıyla deney ve kontrol grubu öğrencilerinin seviye belirleme testinden aldıkları puanlar karşılaştırılmıştır. T-testi sonuçları Tablo 25’de verilmiştir.

Tablo 25. 5. Sınıf Deney ve Kontrol Grupları Başarı Testi Sonuçlarına İlişkin T- testi Sonuçları

GRUP	N	\bar{X}	S.S	Sd	t	P
Başarı Ön Test Deney	30	58,26	14,06702	58	0,003	0,997
Kontrol	30	58,3	14,06802			

Bu sonuçlara göre on altıncı alt problemin çözümü şöyledir: Başarı testi ön uygulama sonuçlarından yararlanarak yapılan T- testine göre deney ve kontrol grupları arasında uygulama öncesinde $p>0,05$ göre anlamlı bir fark bulunmamaktadır.

3.17 On Yedinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu kısımda “5. sınıf deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutum ölçeğinin ön testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır? ” şeklinde ifade edilen alt probleme ait bulgular yorumlanmaktadır.

Deney grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersine karşı tutumlarının aritmetik puan ortalaması $X_{deney}= 37,43$ olarak hesaplanmıştır. Kontrol grubu öğrencilerinin aritmetik puan ortalaması ise $X_{kontrol}= 37,58$ olarak hesaplanmıştır. İlişkisiz gruplarda t-testi yardımıyla deney ve kontrol gruplarının, Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumları karşılaştırılmıştır. Buna göre tutum ölçeği ön, T- testi sonuçları Tablo 26’da verilmiştir.

Tablo 26. 5. Sınıf Deney ve Kontrol Grupları Tutum Ölçeği Ön Test Sonuçlarına İlişkin T-testi Sonuçları

GRUP	N	\bar{X}	S.S	Sd	t	P
Tutum Ön Test Deney	30	37,43	19,907	58	0,771	0,413
Kontrol	30	37,58	19,83			

Bu sonuçlara göre on yedinci alt problemin çözümü şöyledir: Tutum testi ön uygulama sonuçlarından yararlanarak yapılan T-testine göre deney ve kontrol grupları arasında uygulama öncesinde $p>0,05$ göre anlamlı bir fark bulunmamaktadır.

3.18 On Sekizinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu kısımda “5. sınıf deney ve kontrol grubu öğrencilerinin bilimsel süreç becerisi ölçeğinin ön testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilen alt probleme ait bulgular yorumlanmaktadır.

Deney grubu öğrencilerinin BSB testi aritmetik puan ortalaması $X_{deney}= 56,41$ olarak hesaplanmıştır. Kontrol grubu öğrencilerinin aritmetik puan ortalaması ise $X_{kontrol}= 55,72$ olarak hesaplanmıştır. İlişkisiz gruplarda t-testi yardımıyla deney ve kontrol gruplarının, BSB testi sonuçları karşılaştırılmıştır. Buna göre BSB ölçeği ön, T- testi sonuçları Tablo 27’de verilmiştir.

Tablo 27. 5. Sınıf Deney ve Kontrol Grupları BSB Ölçeği Ön Test Sonuçlarına İlişkin T -testi Sonuçları

GRUP	N	\bar{X}	S.S	Sd	t	P
BSB Ön Test Deney	30	55,72	4,3041	58	0,710	0,831
Kontrol	30	56,41	3,4926			

Bu sonuçlara göre on sekizinci alt problemin çözümü şöyledir: BSB testi ön uygulama sonuçlarından yararlanarak yapılan T-testine göre deney ve kontrol grupları arasında uygulama öncesinde $p > 0,05$ göre anlamlı bir fark bulunmamaktadır.

3.19 On Dokuzuncu Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu kısımda “5. sınıf ünite hedeflerine yönelik olarak hazırlanan başarı son testinden aldıkları puanlara göre deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilen alt probleme ait bulgular yorumlanmaktadır.

Başarı testi son test aritmetik puan ortalamaları deney grubu için $X_{\text{deney(son)}} = 79,8$ ve kontrol grubu için $X_{\text{kontrol(son)}} = 69,24$ olarak hesaplanmıştır.

T-testi yardımıyla deney ve kontrol gruplarının, “Vücudumuzu Tanıyalım” ünitesi başarı son testinden aldıkları toplam puanlar karşılaştırılmıştır. Buna göre başarı testinin son test T-testi sonuçları Tablo 28’de verilmiştir.

Tablo 28. 5. Sınıf Deney ve Kontrol Grupları Başarı Testi Son Test Sonuçlarına İlişkin T-testi Sonuçları

GRUP	N	\bar{X}	S.S	Sd	T	P
Başarı Son Test Deney	30	79,8	14,54	58	1,796	0,042*
Kontrol	30	69,24	12,,63			

* $p = 0,042 < 0,05$

On dokuzuncu alt problemin cevabı şöyledir: $p < 0,05$ olması deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farkın bulunduğunu göstermektedir.

3.20 Yirminci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu kısımda “5. sınıf deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersine yönelik son test tutum ölçeğinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilen alt probleme ait bulgular yorumlanmaktadır.

Son test sonuçlarına göre deney grubu öğrencilerinin fen bilgi dersine karşı tutumlarının aritmetik puan ortalaması $X_{\text{deney}} = 54,2$ olarak hesaplanmıştır. Kontrol grubu öğrencilerinin aritmetik puan ortalaması ise $X_{\text{kontrol}} = 53,73$ olarak hesaplanmıştır. T-testi yardımıyla deney ve kontrol gruplarının, Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumları karşılaştırılmıştır. Buna göre tutum ölçeği son t testi sonuçları Tablo 29’da verilmiştir.

Tablo 29. 5. Sınıf Deney ve Kontrol Grupları Tutum Ölçeği Son Test Sonuçlarına İlişkin T Testi Sonuçları

GRUP	N	\bar{X}	S.S	Sd	T	P
Tutum Deney	35	54,2	2,06288	58	2,314	0,0469*
Son Test Kontrol	35	53,73	2,27998			

*p=0,0469<0,05

Bu sonuçlara göre yirminci alt problemin çözümü şöyledir: Tutum testi son uygulama sonuçlarından yararlanarak yapılan t testine göre deney ve kontrol grupları arasında uygulama sonrasında p<0,05 olması deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farkın bulunduğunu göstermektedir.

3.21 Yirmi Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu kısımda “5. sınıf deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son test BSB ölçeğinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilen alt probleme ait bulgular yorumlanmaktadır.

Son test sonuçlarına göre deney grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersine karşı BSB testi sonuçlarının aritmetik puan ortalaması $X_{deney}=82,79$ olarak hesaplanmıştır. Kontrol grubu öğrencilerinin aritmetik puan ortalaması ise $X_{kontrol}=76,92$ olarak hesaplanmıştır. T-testi yardımıyla deney ve kontrol gruplarının, Fen ve Teknoloji dersine yönelik BSB sonuçları karşılaştırılmıştır. Buna göre BSB ölçeği son T-testi sonuçları Tablo 30’da verilmiştir.

Tablo 30. 5. Sınıf Ve Kontrol Grupları BSB Ölçeği Son Test Sonuçlarına İlişkin T-testi Sonuçları

GRUP	N	\bar{X}	S.S	Sd	T	P
BSB SON Deney	35	82,79	22,69	68	1,949	0,0249*
TEST Kontrol	35	76,92	22,78			

*p=0,0249<0,05

Bu sonuçlara göre yirmi birinci alt problemin çözümü şöyledir: BSB testi son uygulama sonuçlarından yararlanarak yapılan T-testine göre deney ve kontrol grupları arasında uygulama sonrasında p<0,05 olması deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farkın bulunduğunu göstermektedir.

3.22 Yirmi İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu bölümde “5. Sınıf deney ve kontrol gruplarının başarı testi ön test-son test fark puanları arasında anlamlı fark var mıdır?” şeklinde ifade edilen alt probleme ait bulgular tanımlanmaktadır.

Deney ve kontrol gruplarının başarı testi, ön test-son test fark puanları arasındaki farkın anlamlılığı için ilişkisiz gruplarda T- testi yapılmıştır. Sonuçlar Tablo 31’de belirtilmiştir.

Tablo 31. 5. Sınıf Deney ve Kontrol Grupları Başarı Testi Ön Test - Son Test Fark Puanları Arasındaki Farkın Anlamlılığı İçin İlişkisiz T -testi Sonuçları

Gruplar	N	\bar{X}	S.S	Sd	T	P
DENEY	30	21,54	4,564	58	2,596	0,018*
KONTROL	30	10,94	4,673			

*p=0,018<0,05

Bu sonuçlara göre yirmi ikinci alt problemin çözümü şöyledir: Başarı testi ön test-son test uygulama sonuçlarından yararlanarak yapılan T-testine göre puan değerlerinin p<0,05 olması nedeniyle deney ve kontrol grupları başarı testi ön test - son test fark puanları arasında anlamlı bir farkın bulunduğu görülmüştür.

3.23 Yirmi Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu bölümde “5. Sınıf deney ve kontrol gruplarının tutum testi ön test son test fark puanları arasındaki fark anlamlı mıdır?” şeklinde ifade edilen alt probleme ait bulgular tanımlanmaktadır.

Deney ve kontrol gruplarının tutum testi, ön test-son test fark puanları arasındaki farkın anlamlılığı için ilişkisiz gruplarda T-testi yapılmıştır. Sonuçlar Tablo 32’de belirtilmiştir.

Tablo 32. 5. Sınıf Deney Ve Kontrol Grupları Tutum Ölçeği Ön Test - Son Test Fark Puanları Arasındaki Farkın Anlamlılığı İçin İlişkisiz T-testi Sonuçları

Gruplar	N	\bar{X}	S.S	Sd	T	P
DENEY	30	16,77	5,564	58	2,596	0,047*
KONTROL	30	16,15	4,673			

*p=0,047<0,05

Bu sonuçlara göre yirmi üçüncü alt problemin çözümü şöyledir: Tutum testi ön test-son test uygulama sonuçlarından yararlanarak yapılan T- testine göre puan değerlerinin $p<0,05$ olması nedeniyle deney ve kontrol grupları tutum testi ön test - son test fark puanları arasında anlamlı bir farkın bulunduğunu görülmüştür.

3.24 Yirmi Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu bölümde “5. Sınıf deney ve kontrol gruplarının BSB testi ön test son test fark puanları arasındaki fark anlamlı mıdır?” şeklinde ifade edilen alt probleme ait bulgular tanımlanmaktadır.

Deney ve kontrol gruplarının BSB testi, ön test-son test fark puanları arasındaki farkın anlamlılığı için ilişkisiz gruplarda t testi yapılmıştır. Sonuçlar Tablo 33’de belirtilmiştir.

Tablo 33. 5. Sınıf Deney ve Kontrol Grupları BSB Ölçeği Ön Test - Son Test Fark Puanları Arasındaki Farkın Anlamlılığı İçin İlişkisiz T-testi Sonuçları

Gruplar	N	\bar{X}	S.S	Sd	T	P
DENEY	30	26,38	7,564	58	2,746	0,0347*
KONTROL	30	21,2	6,673			

* $p=0,0347<0,05$

Bu sonuçlara göre yirmi dördüncü alt problemin çözümü şöyledir: BSB testi ön test-son test uygulama sonuçlarından yararlanarak yapılan t testine göre puan değerlerinin $p<0,05$ olması nedeniyle deney ve kontrol grupları BSB testi ön test - son test fark puanları arasında anlamlı bir farkın bulunduğu görülmüştür.

3.25 Yirmi Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

“Mevcut sorunları çözmeye yönelik olarak hazırlanmış alternatif etkinliklerin uygulanmasında öğretmenlerin karşılaştığı sorunlar var mıdır?” şeklinde ifade edilmiş olan alt probleme ait bulguları yorumlarken yüzde (%) değerleri kullanılmıştır.

Tablo 34’te Alternatif etkinlikleri uygulayan 4 sınıf öğretmenine “Öğretmen Etkinlik Değerlendirme Anketi” ile “Mevcut sorunları çözmeye yönelik olarak hazırlanmış alternatif etkinliklerin uygulanmasında öğretmenlerin karşılaştığı sorunlar var mıdır?” sorusuna cevap vermeleri için; 16 maddelik öğretmen etkinlik değerlendirme anketi uygulanmıştır. Sonuçlar Tablo 34’te verilmiştir.

Tablo 34. Öğretmen Etkinlik Değerlendirme Anketi Sonuçlarına Göre Karşılaşılan Etkinlik Sorunları

	F	%
Öğrencilerimin etkinliği yapma becerileri sorun yarattı.	1	25
Etkinliği uygulayacak bir laboratuvar ortamı bulmakta zorlandım.	1	25

Öğretmenlerin sadece %25'i "Öğrencilerimin etkinliği yapma becerileri sorun yarattı" fikrine, % 25'i de "Etkinliği uygulayacak bir laboratuvar ortamı bulmakta zorlandım" fikrine katıldıklarını belirtmişler ancak neden bir laboratuvar ortamına ihtiyaç duydukları yönündeki soruya cevap vermemişlerdir. Öğretmen diğer 14 maddede bulunan durumlardan hiç birini yaşamadıklarını belirterek diğer seçenekleri tercih etmemişlerdir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde, araştırmadan elde edilen sonuçlar özetlenerek bu sonuçlara ilişkin öneriler sunulacaktır.

4.1 Sonuçlar

“İlköğretim birinci kademe 4. ve 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersi “Vücudumuzu Tanıyalım” ünitesine yönelik olarak hazırlanan alternatif etkinliklerin; mevcut programda yer alan ünite etkinliklerine kıyasla öğrencilerden beklenen becerilere ve kazanımlara ulaşma ve istenen tutumlara sahip olabilme gibi unsurları gerçekleştirebilmesi açısından anlamlı bir fark var mıdır?” problemine çözüm ararken aşağıdaki alt problemlerden yararlanılmıştır. Alt problemlere ait sonuçlar ayrı ayrı alt problem başlıkları altında verilmeye çalışılmıştır.

4.1.1 Birinci Alt Probleme Ait Sonuçlar

“Sınıf öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji müfredat programı hakkındaki düşünceleri arasında farklılık var mıdır?” şeklinde ifade edilen alt problemin sonuçları iki bölüm halinde incelenmiştir.

4.1.1.1 Birinci Bölüme Ait Sonuçlar

Sınıf öğretmenlerinin görüş ve önerilerini almak amacıyla “Vücudumuzu Tanıyalım” ünitesi için alternatif etkinlikler geliştirilmeden önce öğretmenlere anket uygulanmıştır. Bu anket sonuçlarına göre, öğretmen anketinin birinci bölümünde yer alan; “Müfredatın çok yoğun olduğunu düşünüyorum” fikrine öğretmenlerin % 98’i, “Müfredatın öğrenci seviyesinin üzerinde olduğunu düşünüyorum.” fikrine % 86’sı ve “Müfredatın yetersiz olduğunu düşünüyorum.” fikrine % 78’i katıldıklarını belirtmişlerdir. Aynı şekilde “Müfredatın yeterli olduğunu düşünüyorum” fikrine sınıf öğretmenlerinin % 38’i ve “Müfredatın öğrenci seviyesinin altında olduğunu düşünüyorum.” fikrine % 10’u katıldıklarını belirtmişlerdir. Bu sorularda öğretmenlerin önemli ölçüde birlik sağlamış olması, daha sonraki program geliştirme çalışmalarında üzerinde dikkatle durulması gereken hususları ortaya koyması açısından önemsenmelidir.

4.1.1.2 İkinci Bölüme Ait Sonuçlar

Mevcut müfredatı yetersiz bulan sınıf öğretmenlerinin % 12,8'i programı "Teorik yönden eksik buluyorum" fikrine, % 89,6'sı "Zamanlama konusunda eksik buluyorum" fikrine katılmaktadır. Katılımcılardan yalnız 1 tanesi diğer seçeneğini işaretleyerek müfredat programını güncel bulmadığını belirtmiştir. Zaman sorunu mevcut müfredatta öğretmenlerin önemli ölçüde vurguladıkları sorundur.

4.1.2 İkinci Alt Probleme Ait Sonuçlar

"Öğretmenlerin programdaki etkinlikleri uygularken karşılaştıkları sorunların kaynaklarına göre anlamlı farklılık var mıdır?" şeklinde ifade edilmiş olan ikinci alt probleme ait sonuçlar şöyledir:

Öğretmenlerin % 64'ü "Okulumun teknik donanımı müfredatın uygulanmasında yetersiz kalıyor." fikrine, % 98'i "Sınıfların kalabalık olması etkinlikleri uygulamayı ve sınıf kontrolünü zorlaştırıyor." fikrine ve % 84'ü "Ünitelere ayrılan süreler etkinlikleri yapmaya yeterli olmamaktadır." fikrine katıldıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenler, "Zaman sıkıntısının" ve "Sınıf kalabalıklığının" uygulama sürecinde karşılaşılan en önemli sorunlar olduğu konusunda önemli ölçüde görüş birliği içindedirler.

4.1.3 Üçüncü Alt Probleme Ait Sonuçlar

"Öğretmenlerin 4. ve 5. sınıfta tüm yıl boyunca Fen ve Teknoloji ders ve çalışma kitaplarındaki etkinlikleri uygulama şekillerine göre anlamlı farklılık var mıdır?" şeklinde ifade edilmiş olan üçüncü alt probleme ait sonuçlar şöyledir:

Öğretmenlerin %78'i etkinlikleri ev ödevi olarak verdiğini, %86'sı ise "Yapılması uzun zaman alacak etkinlikleri" eve ödev olarak verip kalan etkinlikleri sınıfta yaptıklarını belirtmiştir. Zaman sorunu nedeniyle etkinliklerin önemli bir kısmının ev ödevi olarak verildiği görülmüştür. Ayrıca sınıf öğretmenleri, "Vücudumuzu Tanıyalım" ünitesindeki etkinlikleri sınıfta uygularken en çok kullandıkları ilk üç yöntem ve tekniğin; buluş yöntemi, soru-cevap, düz anlatım teknikleri olduğunu belirtmişlerdir.

4.1.4 Dördüncü Alt Probleme Ait Sonuçlar

“Öğretmenlerin uygulayamadıkları ya da uygulamada sorun yaşadıkları etkinlikler bakımından farklılık var mıdır?” şeklinde ifade edilmiş olan dördüncü alt probleme ait sonuçlar şöyledir:

“Etkinlikleri uygulayacak bir laboratuvar ortamı bulmakta zorlanıyorum.”, “Etkinlikler öğrenci seviyesinin üzerinde kalıyor.”, “Müfredatın yoğunluğu etkinliklere yeterli süreyi ayırmamı engelliyor.”, “Etkinliklerin bazıları öğrencilere cazip gelmiyor.”, “Etkinliklerin bazıları birbirini tekrar ediyor.”, “Tüm etkinliklerin yapılması zamanla öğrencilerde bıkkınlık ile sonuçlanıyor.”, “Sınıflar kalabalık olduğundan etkinlikleri sınıfta uygulamak zorlaşıyor.” fikirlerine sınıf öğretmenlerinin çoğunluğu katılmaktadırlar. “Öğrencilerin etkinlikleri yapma becerileri sorun yaratıyor.” ve “Etkinlikleri uygulamada ve deney düzeneği kurmada sorun yaşıyorum.” fikirlerine sınıf öğretmenleri kısmen katılmaktadırlar. “Etkinlikler öğrenci seviyesinin altında kalıyor.” ve “Malzeme sorunu yaşıyorum” fikirlerine katılan sınıf öğretmeni sayısı ise oldukça azdır. Bu görüşlerden yola çıkarak mevcut etkinliklere yönelik bazı düzenlemeler yapılmıştır. Ayrıca alternatif etkinliklerin tasarlanma sürecinde de yine bu görüş ve sorunlar göz önünde bulundurulmuştur.

4.1.5 Beşinci Alt Probleme Ait Sonuçlar

“Öğretmenlerin cinsiyetleri, mezun oldukları bölüm ve meslekteki kıdemlerine göre mevcut etkinliklerin amacına ulaşabilirliğine yönelik düşüncelerine göre anlamlı bir farklılık var mıdır?” şeklinde ifade edilmiş olan beşinci alt probleme ait sonuçlar şöyledir:

Yapılan T-testi ve Tek Yönlü Anova Testi sonuçlarına göre öğretmenlerin mevcut etkinliklerin amacına ulaşabilirliğine yönelik düşüncelerinin cinsiyet, mesleki kıdem ve mezun olunan bölüm değişkenlerine göre değişiklik göstermediği görülmüştür.

4.1.6 Altıncı Alt Probleme Ait Sonuçlar

“Öğretmenlerin kitaplarda bulunmasını istediği etkinlikler bakımından bir farklılık var mıdır?” şeklinde ifade edilmiş olan altıncı alt probleme ait sonuçlar şöyledir:

Öğretmenlerin % 64’ü “Uzun zaman almayacak etkinlikler olmalıdır.” fikrine, % 58’i “Malzeme sıkıntısı olmayan etkinlikler olmalıdır.” fikrine, % 46’sı “Laboratuvar ortamı gerektirmeyen etkinlikler olmalıdır.” fikrine, % 68’i “Öğrencilerin ilgisini çekecek etkinlikler olmalıdır.” fikrine ve % 82’si “Öğrencilerin tek başlarına yapabilecekleri etkinlikler olmalıdır.” fikrine katıldıklarını belirtmiştir.

Sınıf öğretmenlerinin verdikleri bu fikirlere bakılarak ünite ile ilgili tasarlanan etkinlikler zamanlaması yeniden yapılandırılmış, kalabalık sınıf ortamlarına uygun, öğrenciler açısından daha ilgi çekici, daha fazla görsel materyal içerecek şekilde tasarlanmıştır. Etkinlikler aynı zamanda öğrencilere çalışma yaprakları halinde dağıtılmıştır.

4.1.7 Yedinci Alt Probleme Ait Sonuçlar

“4. sınıf ünite hedeflerine yönelik olarak hazırlanan başarı ön testinden aldıkları puanlara göre deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında bilişsel açıdan anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilen alt problemin sonuçları şöyledir:

Sadece geliştirilen etkinlik tasarımlarının öğrenci davranışları üzerindeki etkisini gözleyebilmek için, uygulama öncesinde deney ve kontrol gruplarının hazır bulunuşluk açısından aynı seviyede olması istenir. Bu seviyeyi belirlemek amacıyla deney ve kontrol grubu öğrencilerine başarı ön testi uygulanmıştır.

Başarı ön testi sonuçlarından yararlanarak 0,05 anlamlılık düzeyinde yapılan bağımsız örneklemeler için t-testine göre deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark yoktur. $p=0,996$ 'dır ($p>.05$). Bu sonuca göre uygulama öncesinde deney ve kontrol grubu öğrencilerinin hazır bulunuşluk seviyelerinin eşit olduğu söylenebilir.

4.1.8 Sekizinci Alt Probleme Ait Sonuçlar

“4. sınıf deney ve kontrol grubu öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine yönelik tutum ölçeğinin ön testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır? ” şeklinde ifade edilen alt problemin sonuçları şöyledir:

Araştırmacı tarafından geliştirilen etkinlik tasarımlarının öğrencilerin fen tutumları üzerindeki etkisini gözleyebilmek için, uygulama öncesinde deney ve kontrol gruplarının duyuşsal açıdan aynı seviyede olması istenir. Bu seviyeyi belirlemek amacıyla deney ve kontrol grubu öğrencilerine fen bilgisi dersine yönelik tutum ölçeği uygulanmıştır.

0,05 anlamlılık düzeyinde yapılan bağımsız örneklemeler için t testi sonucu $p=0,443$ 'dür ($p>.05$). Buna göre deney ve kontrol grubu öğrencilerinin fen bilgisi dersine yönelik ön test tutum ölçeğinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Uygulama öncesinde deney ve kontrol grubu öğrencilerinin tutumları bakımından denk olduğu söylenebilir.

4.1.9 Dokuzuncu Alt Probleme Ait Sonuçlar

“4. sınıf deney ve kontrol grubu öğrencilerinin bilimsel süreç becerisi ölçeğinin ön testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilen alt problemin sonuçları şöyledir:

Sadece geliştirilen etkinlik tasarımlarının öğrenci davranışları üzerindeki etkisini gözleyebilmek için, uygulama öncesinde deney ve kontrol gruplarının bilimsel süreç becerileri açısından aynı seviyede olması istenir. Bu seviyeyi belirlemek amacıyla deney ve kontrol grubu öğrencilerine BSB ön testi uygulanmıştır.

BSB ön testi sonuçlarından yararlanarak 0,05 anlamlılık düzeyinde yapılan bağımsız örneklem için t-testine göre deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark yoktur. $p=0,744$ 'tür ($p>.05$). Bu sonuca göre uygulama öncesinde deney ve kontrol grubu öğrencilerinin bilimsel süreç becerileri bakımından denk olduğu söylenebilir.

4.1.10. Onuncu Alt Probleme Ait Sonuçlar

“4. sınıf ünite kazanımlarına yönelik olarak hazırlanan başarı son testinden aldıkları puanlara göre deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilen alt problemin sonuçları şöyledir:

0,05 anlamlılık düzeyinde yapılan bağımsız örneklem için t-testi sonucu $p=0,047$ 'dir ($p<.05$). Bu değere göre “Vücudumuzu Tanıyalım” ünitesi kazanımlarına yönelik kazanım son testinden aldıkları puanlara göre deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında deney grubu lehine anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir.

4.1.11. On Birinci Alt Probleme Ait Sonuçlar

“4. sınıf deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersine yönelik son test tutum ölçeğinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilen alt probleminin özet sonuçları şöyledir:

0,05 anlamlılık düzeyinde yapılan bağımsız örneklem için t-testi sonucu $p=0,0309$ 'dur ($p<.05$). Bu değere göre deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersine yönelik son test tutum ölçeğinden aldıkları puanlar arasında deney grubu lehine anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir.

4.1.12. On İkinci Alt Probleme Ait Sonuçlar

“4. sınıf deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son test bilimsel süreç becerisi ölçeğinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilen alt probleminin özet sonuçları şöyledir:

0,05 anlamlılık düzeyinde yapılan bağımsız örneklem için t-testi sonucu $p=0,0237$ ($p<.05$). Bu değere göre “Vücudumuzu Tanıyalım” ünitesi kazanımlarına yönelik BSB son testinden aldıkları puanlara göre deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında deney grubu lehine anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir.

4.1.13. On Üçüncü Alt Probleme Ait Sonuçlar

“4. sınıf deney ve kontrol gruplarının Vücudumuzu Tanıyalım ünitesi başarı ön test son testten aldıkları puanların fark puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilen alt problemin sonuçları şöyledir:

Deney ve kontrol gruplarının ünite kazanım testi, ön test-son test fark puanları arasındaki farkın anlamlılığı için ilişkisiz gruplarda t testi yapılmıştır. 0,05 anlamlılık düzeyinde yapılan bağımsız örneklem için t-testi sonucu $p=0,0178$ ($p<.05$) değeri, deney ve kontrol grupları ünite kazanım testi ön test - son test fark puanları arasında anlamlı bir farkın olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlara göre deney grubuna uygulanan ve yeni geliştirilen etkinlik tasarımlarının kontrol grubuna uygulanan mevcut etkinliklerden öğrencilerin istenilen davranışları edindirmede etkili olduğu görülmüştür.

4.1.14. On Dördüncü Alt Probleme Ait Sonuçlar

“4. sınıf deney ve kontrol gruplarının tutum ölçeği ön test son testten aldıkları puanların fark puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilen alt probleminin özet sonuçları şöyledir:

Deney ve kontrol gruplarının tutum ölçeği ön test son test fark puanları arasındaki farkın anlamlılığı için ilişkisiz gruplarda t testi yapılmıştır. 0,05 anlamlılık düzeyinde yapılan bağımsız örneklem için t-testi sonucu $p=0,038$ ($p<.05$) değeri, deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farkın olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlara göre deney grubuna uygulanan ve yeni geliştirilen etkinlik tasarımlarının kontrol grubuna uygulanan mevcut etkinliklerden öğrencilerin tutumlarında daha etkili olduğu görülmüştür. Tutum puanları arasındaki fark oldukça azdır. Tutumların değişmesi ve gelişimi için uzun süreler gerekir. Uygulamanın yalnızca 6 haftadan 18 ders saati sürmesi nedeniyle tutumlar arasında yüksek oranda bir farklılık olmamıştır.

4.1.15. On Beşinci Alt Probleme Ait Sonuçlar

“4. sınıf deney ve kontrol gruplarının bilimsel süreç becerisi ölçeği ön test son testten aldıkları puanların fark puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilen alt problemin sonuçları şöyledir:

Deney ve kontrol gruplarının BSB ölçeği ön test son test fark puanları arasındaki farkın anlamlılığı için ilişkisiz gruplarda t testi yapılmıştır. 0,05 anlamlılık düzeyinde yapılan bağımsız örneklem için t-testi sonucu $p=0,026$ ($p<.05$) değeri, deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farkın olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlara göre deney grubuna uygulanan ve yeni geliştirilen etkinlik tasarımlarının kontrol grubuna uygulanan mevcut etkinliklerden öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerilerini geliştirmede daha etkili olduğu görülmektedir.

4.1.16. On Altıncı Alt Probleme Ait Sonuçlar

“5. sınıf ünite hedeflerine yönelik olarak hazırlanan başarı ön testinden aldıkları puanlara göre deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında bilişsel açıdan anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilen alt problemin sonuçları şöyledir:

Sadece geliştirilen etkinlik tasarımlarının öğrenci davranışları üzerindeki etkisini gözleyebilmek için, uygulama öncesinde deney ve kontrol gruplarının hazır bulunuşluk açısından aynı seviyede olması istenir. Bu seviyeyi belirlemek amacıyla deney ve kontrol grubu öğrencilerine başarı ön testi uygulanmıştır.

Başarı ön testi sonuçlarından yararlanarak 0,05 anlamlılık düzeyinde yapılan bağımsız örneklem için t-testine göre deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark yoktur. $p=0,997$ dir ($p>.05$). Bu sonuca göre uygulama öncesinde deney ve kontrol grubu öğrencilerinin hazır bulunuşluk seviyelerinin eşit olduğu söylenebilir.

4.1.17. On Yedinci Alt Probleme Ait Sonuçlar

“5. sınıf deney ve kontrol grubu öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine yönelik tutum ölçeğinin ön testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilen alt problemin sonuçları şöyledir:

Araştırmacı tarafından geliştirilen etkinlik tasarımlarının öğrencilerin fen tutumları üzerindeki etkisini gözleyebilmek için, uygulama öncesinde deney ve kontrol gruplarının

duyuşsal açıdan aynı seviyede olması istenir. Bu seviyeyi belirlemek amacıyla deney ve kontrol grubu öğrencilerine fen bilgisi dersine yönelik tutum ölçeği uygulanmıştır.

0,05 anlamlılık düzeyinde yapılan bağımsız örneklem için t testi sonucu $p = 0,413$ 'tür ($p > .05$). Buna göre deney ve kontrol grubu öğrencilerinin fen bilgisi dersine yönelik ön test tutum ölçeğinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Uygulama öncesinde deney ve kontrol grubu öğrencilerinin tutumları bakımından denk olduğu söylenebilir.

4.1.18. On Sekizinci Alt Probleme Ait Sonuçlar

“5. sınıf deney ve kontrol grubu öğrencilerinin bilimsel süreç becerisi ölçeğinin ön testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilen alt problemin sonuçları şöyledir:

Sadece geliştirilen etkinlik tasarımlarının öğrenci davranışları üzerindeki etkisini gözleyebilmek için, uygulama öncesinde deney ve kontrol gruplarının bilimsel süreç becerileri açısından aynı seviyede olması istenir. Bu seviyeyi belirlemek amacıyla deney ve kontrol grubu öğrencilerine başarı ön testi uygulanmıştır.

Başarı ön testi sonuçlarından yararlanarak 0,05 anlamlılık düzeyinde yapılan bağımsız örneklem için t-testine göre deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark yoktur. $p = 0,831$ ($p > .05$). Bu sonuca göre uygulama öncesinde deney ve kontrol grubu öğrencilerinin bilimsel süreç becerileri bakımından denk olduğu söylenebilir.

4.1.19. On Dokuzuncu Alt Probleme Ait Sonuçlar

“5. sınıf ünite kazanımlarına yönelik olarak hazırlanan başarı son testinden aldıkları puanlara göre deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilen alt problemin sonuçları şöyledir:

0,05 anlamlılık düzeyinde yapılan bağımsız örneklem için t-testi sonucu $p = 0,042$ ($p < .05$). Bu değere göre “Vücudumuzu Tanıyalım” ünitesi kazanımlarına yönelik kazanım son testinden aldıkları puanlara göre deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir.

4.1.20. Yirminci Alt Probleme Ait Sonuçlar

“5. sınıf deney ve kontrol grubu öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine yönelik son test tutum ölçeğinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilen alt problemin sonuçları şöyledir:

0,05 anlamlılık düzeyinde yapılan bağımsız örneklemeler için t-testi sonucu $p=0,0469$ ($p<.05$). Bu değere göre deney ve kontrol grubu öğrencilerinin fen bilgisi dersine yönelik son test tutum ölçeğinden aldıkları puanlar arasında bir farkın olduğu görülmektedir. Tutum puanları arasındaki fark oldukça azdır. Tutumların değişmesi ve gelişimi için uzun süreler gerekir. Uygulamanın yalnızca 6 haftada 18 ders saati sürmesi nedeniyle tutumlar arasında yüksek oranda bir farklılık olmamıştır.

4.1.21. Yirmi Birinci Alt Probleme Ait Sonuçlar

“5. sınıf deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son test bilimsel süreç becerisi ölçeğinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilen alt problemin sonuçları şöyledir:

0,05 anlamlılık düzeyinde yapılan bağımsız örneklemeler için t-testi sonucu $p=0,0249$ ($p<.05$). Bu değere göre “Vücudumuzu Tanıyalım” ünitesi kazanımlarına yönelik BSB son testinden aldıkları puanlara göre deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir.

4.1.22. Yirmi İkinci Alt Probleme Ait Sonuçlar

“5. sınıf deney ve kontrol gruplarının Vücudumuzu Tanıyalım ünitesi başarı ön test son testten aldıkları puanların fark puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilen alt problemin sonuçları şöyledir:

Deney ve kontrol gruplarının ünite kazanım testi, ön test-son test fark puanları arasındaki farkın anlamlılığı için ilişkisiz gruplarda t testi yapılmıştır. 0,05 anlamlılık düzeyinde yapılan bağımsız örneklemeler için t-testi sonucu $p=0,018$ ($p<.05$) değeri, deney ve kontrol grupları ünite kazanım testi ön test - son test fark puanları arasında anlamlı bir farkın olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlara göre deney grubuna uygulanan ve yeni geliştirilen etkinlik tasarımlarının kontrol grubuna uygulanan mevcut etkinliklerden öğrencilerin istenilen davranışları edindirmede daha etkili olduğu görülmüştür.

4.1.23. Yirmi Üçüncü Alt Probleme Ait Sonuçlar

“5. sınıf deney ve kontrol gruplarının tutum ölçeği ön test son testten aldıkları puanların fark puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilen alt problemin sonuçları şöyledir:

Deney ve kontrol gruplarının tutum ölçeği ön test son test fark puanları arasındaki farkın anlamlılığı için ilişkisiz gruplarda t testi yapılmıştır. 0,05 anlamlılık düzeyinde yapılan

bağımsız örneklemeler için t-testi sonucu $p=0,047(p<.05)$ değeri, deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farkın olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlara göre deney grubuna uygulanan ve yeni geliştirilen etkinlik tasarımlarının kontrol grubuna uygulanan mevcut etkinliklerden öğrencilerin tutumlarında daha etkili olduğu görülmüştür.

4.1.24. Yirmi Dördüncü Alt Probleme Ait Sonuçlar

“5. sınıf deney ve kontrol gruplarının bilimsel süreç becerisi ölçeği ön test son testten aldıkları puanların fark puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilen alt probleminin sonuçları şöyledir:

Deney ve kontrol gruplarının BSB ölçeği ön test son test fark puanları arasındaki farkın anlamlılığı için ilişkisiz gruplarda t testi yapılmıştır. 0,05 anlamlılık düzeyinde yapılan bağımsız örneklemeler için t-testi sonucu $p=0,0347 (p<.05)$ değeri, deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farkın olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlara göre deney grubuna uygulanan ve yeni geliştirilen etkinlik tasarımlarının kontrol grubuna uygulanan mevcut etkinliklerden öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerilerini geliştirmede daha etkili olduğu görülmüştür.

4.1.25. Yirmi Beşinci Alt Probleme Ait Sonuçlar

“Mevcut sorunları çözmeye yönelik olarak hazırlanmış alternatif etkinliklerin uygulanmasında öğretmenlerin karşılaştığı sorunlar var mıdır?” şeklinde ifade edilen alt problemin sonuçları şöyledir:

Uygulamaya katılan 4 deney grubu öğretmeni alternatif etkinliklere yönelik olarak; “Malzeme sorunu yaşadım.(Lütfen bulmakta zorluk çektiğiniz malzemeleri yazınız.)”, “Etkinlik öğrencilerimin seviyesinin üzerinde kaldı.”, “Etkinlik öğrencilerimin seviyesinin altında kaldı.”, “Etkinliği uygulamada ve deney düzeneği kurmada sorun yaşadım.(Deney düzeneğini kurmada ve uygulamada problem yaşamamızın nedenlerini kısaca yazınız.)”, “Etkinliği uygulamak çok zaman aldı.”, “Etkinlik öğrencilerimin ilgisini çekmedi.”, “Bu etkinliğin önceden yaptığımız etkinliklere benziyor olması öğrencilerimde bıkmaya ve ilgisizliğe neden oldu.”, “Etkinlik kalabalık olan sınıfta uygulanmaya uygun değildi.”, “Etkinliğin uygulanma biçimi ve yönergeleri uygun olarak verilmemişti.”, “Etkinlik için ayrılan süre yeterli değildi.”, “Etkinlik üzerinde yazı yazmaya ve not tutmaya ayrılan alanlar yeterli değildi.”, “Etkinlik görsellerle yeterince desteklenmemişti.” ve “Etkinlik içerisinde

öğrencilere yöneltilen sorular, onların gözlem, inceleme ve karar verme becerilerini artırma konusunda etkili değildi.” fikirlerine kesinlikle katılmamışlardır.

Deney grubu öğretmenlerinin %25’i “Öğrencilerimin etkinliği yapma becerileri sorun yarattı” fikrine, % 25’i de “Etkinliği uygulayacak bir laboratuvar ortamı bulmakta zorlandım” fikrine katıldıklarını belirtmişler ancak neden bir laboratuvar ortamına ihtiyaç duydukları yönündeki soruya cevap vermemişlerdir.

Uygulama sonuçlarına bakarak hazırlanan alternatif etkinlik tasarımının zaman sorunu ve sınıf kalabalıklığı gibi temel uygulama sorunlarını çözmeye başarılı olduğu görülmüştür.

4.2. Öneriler

1. Vücudumuzu Tanıyalım ünitesinin öğretim programında daha dikkat çekici olabilmesi bakımından daha çok görsel amaç ve gereç içeren etkinliklere yer verilmelidir.
2. Hazırlanan etkinliklerdeki sorular, yer verilen MEB’nin kazanımlarını ölçebilecek nitelikte olmalıdır. Ayrıca ünite çalışma yaprakları ile desteklenmelidir.
3. Mevcut etkinliklerin kalabalık sınıflarda da uygulanmaya uygun hale getirilmesine çalışılmalıdır.
4. Tutumların öğrenme üzerindeki etkisi göz önünde bulundurularak Vücudumuzu Tanıyalım ünitesi konularının daha kalıcı bir biçimde öğretilmesi için, tutumları etkileyen ön yargılar ve önceki bilgi birikimleri öğretmenler tarafından mutlaka gözden geçirilmelidir.
5. Vücudumuzu Tanıyalım ünitesinin deney etkinliklerinin sınırlı olması nedeniyle maket, tablo, levha, asetat v.b. gereçlerden yararlanılmayı gerektiren yeni etkinlikler tasarlanmalı, hazırlanan alternatif etkinlikler görsel materyal açısından zenginleştirilmelidir.
6. Fen ve Teknoloji dersi öğretimi sırasında akış şemaları, kavram haritaları, oyunlar, konuyu özetleyen tablolar vb tasarımları içeren etkinliklere yer verilmelidir.
7. Benzer şekilde farklı üniteler için de yeni etkinlikler tasarlanarak öğrenme süreci zenginleştirilmelidir. Böylelikle tutum gibi öğrenmeyi etkileyen ve ancak zaman içinde değişen değişkenler kontrol edilip öğrenmede kalıcılık sağlanmaya çalışılmalıdır.
8. Öğretmenler kılavuz kitaplarda yalnızca örnek temsil etmesi için konulmuş etkinliklere bağlı kalmamalı, alternatif etkinlik tasarımları yaparak süreç içinde yaşadıkları sorunları çözmeye çalışmalıdırlar.

9. Fen ve Teknoloji dersi süresinin hafta 4 ders saatten 3 ders saatine indirilmesinin mevcut müfredatın yetiştirilmesi ve mevcut etkinliklerin uygulanması konusunda öğretmenlerin sorun yaşadığı görülmüştür. Ders saatleri bu doğrultuda yeniden düzenlenmelidir.

KAYNAKLAR

Ajzen, I.

2005 “Attitudes, Personality and Behavior”, McGraw-Hill International.

Aktaş, A.

2006 “İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Fen Bilgisi Programındaki Öğrenme Öğretme Yaşantılarının Öğretim İlkelerine Uygunluğu (Öğretmen Görüşleri”, Yüksek Lisans Tezi(Yayınlanmış), İnönü Üniversitesi, Malatya.

Allport, G.W.

1967 “Attitudes. Readings in Attitude Theory and Measurement”, Martin Fishbein (Editor), (Inc. 1- 14). New York: John Wiley&Sons.

Altınok, H.

2004 “ İşbirlikli Öğrenme, Kavram Haritalama, Fen Başarısı, Strateji Kullanımı ve Tutum”, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı, İzmir.

2005 “Cinsiyet ve Başarı Durumlarına Göre İlköğretim 5. sınıf Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersine Yönelik Tutumları”, Eğitim Araştırmaları Dergisi, ss:18, 81.

Altunışık, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, S. ve Yıldırım,E.

2005 ”Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri SPSS Uygulamalı”, Sakarya Yay.

Arkonaç, S.A.

2001 “Sosyal Psikoloji”, Değiştirilmiş ve Genişletilmiş 2. Baskı, İstanbul: Alfa Basım Yayım Dağıtım.

Arslan A. ve Özdemir, M.

2006 “İlköğretim 4. Sınıf Fen Bilgisi Dersi İçeriğinin Bilimsel Süreç Becerilerine Göre İncelenmesi”, Ulusal Sınıf Öğretmenliği Kongresi. Ankara, 14-16 Nisan 2006.

Arslan, A. ve Tertemiz, N.

2004 ”İlköğretimde Bilimsel Süreç Becerilerinin Geliştirilmesi”, Türk Eğitim Bilimleri Dergisi. Cilt2. Sayı 4.

Arul, M. J.

2002 “Measurement of Attitudes”, <http://www.geocities.com/Athens/5503/atti2-a.html> adresinden 14.2.2005 tarihinde alınmıştır.

Aydın, G. Ve Balım, A.G.

2005 “*Yapılandırmacı Yaklaşımına Göre Modellendirilmiş Disiplinler Arası Uygulama: Enerji Konularının Öğretimi*”, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi. 38(2), ss:145-166

Aydın, O.

2006 “*Yeni ilköğretim programı öğrencilere ne kazandıracak?*” [Online], <http://www.mavikelebek.net/images/Yeniilkogretimprogrami.doc>, (Ziyaret tarihi: 12 Mayıs 2009).

Aydoğdu, B.

2006 “*İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersinde Bilimsel Süreç Becerilerini Etkileyen Değişkenlerin Belirlenmesi*”, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Bağdatlı, A.

2005 “*Değişen ilköğretim Programlarındaki 4. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinin Taslak Öğretim Programının, Öğrenci Başarısına Etkisi ve Sınıf Öğretmenlerinin Programa İlişkin Görüşlerinin Değerlendirilmesi*”, Yüksek Lisans Tezi, Mustafa Kemal Üniversitesi, Hatay.

Bakar, E. ve Bal, S.

2005 “*Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fen, Teknoloji, Toplum(FTT) Konularına Bakış Açılarında ve Başarılarına, Fen-Teknoloji- Toplum Yaklaşımının Etkisinin Araştırılması*”, XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, Denizli, s.833-837.

Balım, A.G. ve Mutlu M.

2005 “*İlköğretimde Fen ve Teknoloji Öğretimi*”, Ed.:Aydogdu M. ve Kesercioglu T., Anı Yayıncılık, Ankara, s.73.

Barutçugil, İ.

2002 “*Bilgi Yönetimi*”, İstanbul: Kariyer Yayıncılık.

Bayraktar S., Erten S., Aydogdu C.,

2006 “*Fen ve Teknoloji Öğretimi*”, Ed.:Bahar M., Pegema Yay., Ankara, s.222.

Baysal, A.

1981 “*Sosyal ve Örgütsel Psikolojide Tutumlar*”, İstanbul: İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi.

Berck, K. H.

1999 “*Biologiedidaktik grundlagen und methoden*”, Quelle& Meyer Verlag& Co, Wiebelsheim.

Büyükkaragöz, S. Ş.

1997 “*Program Geliştirme*”, Konya: Kuzucular Ofset.

Carre, C. & Ovens, C. (1994). *Science 7-11 Developing Primary Teaching Skills*. Routhledge: New York

Çepni, S.

2005 “*Fen ve Teknoloji Öğretimi*”, Pegem-A Yayıncılık: Ankara

Çepni S. ve Ayvacı H.S.

2007 “*Kuramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi*”, Ed.: Çepni S., Pegema Yayıncılık, Ankara, s.179.

Çepni, S., Alipaşa, A., Derek, J. ve Turgut, F.

1997 “*Fizik Öğretimi. Bankası Milli Eğitimi Geliştirme Projesi, Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi*”, Ankara: YÖK/ Dünya.

Çepni, S. ve Çil, E.

2009 “*Fen ve Teknoloji Programı ilköğretim 1. ve 2. Kademe Öğretmen El Kitabı*”, Pegem yay., Ankara.

Çepni, S., Küçük, M. Ve Ayvacı, H.S. vd.

2003 “*İlköğretim Birinci Kademedeki Fen bilgisi Programının Uygulanması Üzerine Bir Çalışma*”, Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi 23 (3), ss:131-145.

Çepni S. ve Ayvacı H.S., vd.

2007 “*Kuramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi*”,Ed.: Çepni S., Pegema Yayıncılık, Ankara, s.179.

Demirel, Ö.

2000 “*Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme*”,Ankara: Pegema Yayıncılık.

2003 “*Eğitimde Program Geliştirme*”,Pegem Yayıncılık, Ankara.

2005 “*Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme*”, Pegema Yayıncılık, Ankara.

Doğru M. ve Kıyıcı F.B..

2005 “*İlköğretimde Fen ve Teknoloji Öğretimi*”, Ed.:Aydogdu M. ve Kesercioglu T., Anı Yayıncılık, Ankara, ss:.2-6.

Dönmez, C., Ata, B. ve Candan A.S.

2006 “*İlköğretim Sosyal Bilgiler 5-Öğretmen Kılavuz Kitabı*”, 2. Baskı, Ankara, Saray Matbaacılık.

Durkheim, E.

1956 “*Education and Sociology*”, (S. Fox, Trans.) New York: The Free Press

Erden, M. Ve Akman, Y.

1997 “Eğitim Psikolojisi, Gelişim-Öğrenme Öğretme”,(4. Baskı). Ankara, Arkadaş Yayınevi.

Erdoğan, E., Bahar

2007 “Yeni Geliştirilen Dördüncü ve Besinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının Analizi; Nitel Bir Çalışma,” Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, cilt5, sayı 2, ss:221-254.

Ergin, Ö., Pekmez, E.S. Ve Erdal, S.Ö.

2005 “Kuramdan Uygulamaya Deney Yoluyla Fen Öğretimi”, İzmir, Kanyılmaz Matbaası.

Ergün, M., Özdas, A.

1997 “Öğretim İlke Ve Yöntemleri”, İstanbul, Kaya Matbaacılık.

Ertürk, S.

1981 “Diktacı Tutum ve Demokrasi, Ankara, Yelkentepe Yay.

Fidan, N.

1996 “Okulda Öğrenme ve Öğretme”, (1. Baskı). Ankara, Alkım Yayınevi.

Fredericks, A. D. & Cheesebrough D. L.

1998 “Science For All Children :Elementary School Methods”, Waveland Press: Illinois. Gagne, R. M.

1965 “ The conditions of learning and theory of instruction (1st ed.)”, New York, NY: Holt, Rinehart & Winston.

Geban, Ö., Ertepinar, H., Yılmaz, G., Altın, A. ve Şahbaz, F.

1994 “Bilgisayar destekli eğitimin öğrencilerin fen bilgisi başarılarına ve fen bilgisi ilgilerine etkisi”, I. Ulusal Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu,Bildiri Özetleri Kitabı, s:1-2, 9 Eylül Üniversitesi, İzmir.

George, R.

2000 “Measuring Change in Students' Attitudes Toward Science Over Time: An Application of Talent Variable Growth Modelling”, Journal of Science Education and Technology, Vol. 9, ss:213-225.

Güneş, B.

2006 “İlköğretim Fen ve Teknoloji-6 Öğretmen Kılavuz Kitabı”,Ankara, Evren Yayıncılık,s10.

2008, “İlköğretim Fen ve Teknoloji-6 Öğretmen Kılavuz Kitabı”, 4.Baskı. Ankara, Ada Matbaacılık, s.13.

- Gürdal, A.
1992 “İlköğretim okullarında fen bilgisinin önemi”, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 8, 185-188.
- Gürdal, A., Sahin, F., Çağlar, A.
2001 “Fen Eğitimi, İlkeler, Stratejiler ve Yöntemler”, Marmara Üniversitesi Yayınları, İstanbul.
- Harlen, W.
1998 “The Process Circus: Developing the Process Skills of Inquiry- Based Science”, <http://www.exploratorium.edu/IFI/activities/processcircus.html>. 22.02.2010 tarihinde alındı.
- Henry, G.E.
1996 “A Study Investigating Student and Teacher Attitudes Toward Science and Science Education”, Ph. D Thesis, The University of Dayton
- İşman, A.
2005, “Öğretim Teknolojileri Ve Materyal Geliştirme”, Pegema Yayıncılık, Ankara.
- Kaptan, F.
1998 “Fen Bilgisi Öğretimi”, İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.
1999 “Fen Bilgisi Öğretimi”, İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.
- Kaptan, F., ve Korkmaz, H.
2001 “Fen Öğretimi. Modül 7. Milli Eğitim Bakanlığı İlköğretimde etkili Öğretme ve Öğrenme el Kitabı”, MEB Projeler ve Koordinasyon Merkezi Başkanlığı.
- Karaarslan, M. A.
2001 “İlköğretim (1. Kademe) Fen Bilgisi Öğretiminde Bilimsel Süreçler Ve Kavramsal Temalar”, Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van.
- Karaca, L ,
2009 “İlköğretim Fen Ve Teknoloji Dersi Etkinliklerine İlişkin Öğretmen Görüşleri”, Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyon Karahisar.
- Karamustafaoglu O., Yaman, S.
2006 “Fen Eğitimde Özel Öğretim Yöntemleri I-II”, Anı Yayıncılık, Ankara.
- Karasar, N.
1998 “Bilimsel Araştırma Yöntemi”, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Keskinkılıç, G.
2010 “İlköğretim 7. Sınıf Fen Ve Teknoloji Dersinde Uygulanan Yansıtıcı Düşünmeye Dayalı Etkinliklerin Bilimsel Süreç Becerilerinin Gelişimine Ve Başarıya Etkisi”, Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya.

Kılıç, G. B.

2003 “*Fen Öğretimi, Bilimsel Araştırma ve Bilimin Doğası*”, Üçüncü Uluslararası Matematik ve Fen Araştırması (TIMSS): İlköğretim Online Dergisi. Yıl 2sayı 1. <http://ilkogretim-online.org.tr/vol2say1/index.htm>. Erişim Tarihi: 12. 07.2009.

2006 “*İlköğretim Bilim Öğretimi*”, Morpa Kültür Yay: İstanbul.

Korkmaz, İ.

2006 “*Yeni ilköğretim Birinci Sınıf Programının Öğretmenler Tarafından Değerlendirilmesi*”,http://www.sosyalbil.selcuk.edu.tr/sos_mak/makaleler%5C%4%B0sa%20KORKMAZ%5CKORKMAZ,%20%4%B0sa.pdf (7.11.2007 09:30).

Kozandagı, İ.

2001 “*Öğretmen Görüşlerine Göre ilköğretim Okulları 4. ve 5.sınıf Fen Bilgisi Öğretim Programlarında Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Önerileri*”, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.

Küçükahmet, L.

1998 “*Öğretim İlke ve Yöntemleri*”, İstanbul: Alkım Yayınları.

2004 “*Öğretimde Planlama ve Değerlendirme*”, Nobel yayın Dağıtım, Ankara.

Lewis, L.S.

2001 “*The Effects of a Cross-Age Peer Teaching Model on High School Students' Attitudes Toward Science: An Experimental Investigation in K12 School*”, Ph.D. Thesis, Alabama University.

Martin, D.J.

1997 “*Elementary Science Methods. A Constructivist Approach*”, Delmar Puplicher. An Internatilonal Thomson Publishing Company.

MEB (MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI)

1999 “*MEB İlköğretim Genel Müdürlüğü Brifing Dosyası.*”, Ankara.

2004 “*İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (4–5. Sınıflar) Öğretim Programı.*”, Devlet Kitapları Müdürlüğü Basım Evi. Ankara.

2005 “*İlköğretim 1–5. Sınıf Programları Tanıtım El Kitabı*”, Devlet Kitapları Müdürlüğü Basımevi. Ankara.

Novak, J.D.

1998 “*Learning, Creating, and Using Knowledge: Concept Maps as Facilitative Tools in Schools and Corporations*”, Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Ocak, R.

2008 “İlköğretim 4. Ve 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Programının Öğretmen Görüşleri Doğrultusunda Değerlendirilmesi”, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi.

Oruç, M.

1993 “İlköğretim II. Kademe Öğrencilerinin Fen Tutumları ile Fen Başarıları Arasındaki İlişki”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Özçelik, Durmus A.

1998 “Eğitim Programları ve Öğretimi”, ÖSYM Yayınları, Ankara.

Özgüven, İ.E.

1994 “Psikolojik Testler”, Ankara, PDREM Yayınları.

Özmen, H. ve Yigit N.

2005 “Teoriden Uygulamaya Fen Bilgisi Öğretiminde Laboratuvar Kullanımı”, Anı Yayıncılık, Ankara.

Papanastasiou, C.

2002 “School Teaching and Family Influence on Student Attitudes toward Science: Based on TIMMS (the Third International Mathematics and Science Study) Data for Cyprus”, Studies in Educational Evaluation. Vol. 28, 71-76.

Pekmez, E.S.

2007 “Öğretmenlerin Fen Eğitiminde Kullanılan Deneysel Çalışmalar ile İlgili Görüşlerinin İncelenerek Fen Eğitimi Müfredat Programındaki Yerinin Belirlenmesi”, http://www.yok.gov.tr/egitim/ogretmen/tez_ozetleri/epkmez.html adresinden 19.06.2007 tarihinde alınmıştır.

Roth, W.M.

1998 “Starting Small and with Uncertainty, Toward Neurocomputational Account of Knowing and Learning School Science Laboratories”, International Journal Science Education. 20 (9), 1089-1105.

Schibeci, R.A. Ve Riley, J.P.

1986 “Influence of Students' Background and Perceptions on Science Attitudes and Achievement”, Journal of Research in Science Teaching. 23, 177-187.

Seferoglu, S. S & Akbıyık, C.

2004 “Eleştirel Düşünme ve Öğretimi”, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 30. 193-200.

Serin, O.

2005 “*Fen ve Teknoloji Öğretiminde Bireysel Farklılıklar*”, M. Aydoğdu ve T. Kesercioğlu (editors). İlköğretim Fen ve Teknoloji Öğretimi. Ankara, Anı Yayıncılık.

Simpson, R. D., Koballa, T. R., Oliver, J. S., & Crawley, F. E.

1994 “*Research on the Affective Dimension of Science Learning*”, In D. Gabel (Editor). Handbook of Research on Science Teaching and Learning. New York: Macmillan.

Smith, M.B.

1968 “*Attitude Change*”, International Encyclopedia of the Social Sciences 458-467.

Soylu, H.

2004 “*Fen Öğretiminde Yeni Yaklaşımlar: Keşif Yoluyla Öğrenme*”, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Şencan, H.

2005 “*Sosyal ve Davranışsal Ölçümlerde Güvenilirlik ve Geçerlilik*”, Seçkin Yayıncılık, Ankara.

Tan, M., Temiz, K, B.

2003 “*Fen Öğretiminde Bilimsel Süreç Becerilerinin Yeri ve Önemi*”, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi.

Tanrıverdi, B., Polat, S., Apak, Ö.

2005 “*Sınıf Hayat Bilgisi Dersi Öğretim Programında Yer Alan Kazanımların Gerçekleştirilebilirlik Düzeyleri*”, Eğitimde Yansımalar VIII: Yeni ilköğretim Programlarının Değerlendirilmesi Sempozyumu, 14-16 Kasım 2005 Erciyes Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Kayseri. 406-419, Tekisik Eğitim Araştırma Vakfı, Ankara.

Taşar, M.F., Temiz, B. K. ve Tan, M.

2002 “*İlköğretim Fen Öğretim Programında Hedeflenen Öğrenci Kazanımlarının Bilimsel Süreç Becerilerine Göre Sınıflandırılması*”, V. Ulusal Fen Bilimleri Ve Matematik Eğitimi Kongresi. 16-18 Eylül 2002: Ankara.

Tavşancıl, E.

2005 “*Tutumların Ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi*”, Ankara: Nobel Yayınları.

Temiz, B. K.

2003 “*Lise 1 Dersi Fizik Programının Öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerilerini Geliştirmeye Uygunluğunun İncelenmesi*”, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

Tepe, D.

1999 “*Öğrencilerin Fen Derslerine Karşı Tutumları ile Başarıları Arasındaki İlişki.*”, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi.

Thurstone, L.L.

1967 “*Attitudes Can Be Measured. Readings in Attitude Theory and Measurement.*”, Martin Fishbein (Editor). New York: John Wiley&Sons, Inc. 77-89.

Tocci, C. M., & Engelhard, G.

1991 “*Achievement, parental support, and gender differences in attitudes towards mathematics*”, Journal of Educational Research, 84(5), 280–286.

Ugur, T.

2006 “*2005 ilköğretim 1.,2. ve 3. Sınıflar Hayat Bilgisi Dersi Öğretim Programına İlişkin Öğretmen Görüşleri*, Afyonkarahisar Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi,Afyonkarahisar,(yayımlanmamış).

Varış, F.

1996 “*Eğitimde Program Geliştirme*”, Alkım Kitapçılık Yayıncılık, Ankara.

Varış, F.

1997 “*Eğitimde Program Geliştirme (Teoriler ve Teknikler)*”, Ankara: Alkım Kitapçılık Yayıncılık..

Yapıcı, M. & Demirdelen, C.

2006 “*İlköğretim 4. Sınıf Sosyal Bilgiler Öğretim Programına İlişkin Öğretmen Görüşleri*”, İlköğretim Online, 6(2), 204-212.

Yılmaz, H., Koç, S., Bahar, M., Usak, M., Gülçiçek, Ç.,

2006, “*İlköğretim Fen ve Teknoloji 4 Öğretmen Kılavuz Kitabı*”,2. Baskı, Özgün Matbaacılık,s12

Wells, J. B.

2002 “*Indexes, Scales & Typologies*”, [http:// www.corrections.eku.edu/Wells/To88c7.html](http://www.corrections.eku.edu/Wells/To88c7.html) adresinden 7.10.2007 tarihinde alınmıştır.

EKLER

EK 1

Öğretmen Müfredat Görüşleri Anketi

Sayın Meslektaşım;

Bu anket, Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İlköğretim Anabilim dalında yüksek lisans tez

çalışmasında kullanılacaktır. Bu nedenle isminiz hiçbir şekilde kullanılmayacaktır. Anket sorularına göz attığınızda, sizden hiçbir şekilde özel bilgilerin istenmediğini göreceksiniz.

Bu çalışma ile ülkemizde uygulanmakta olan Fen ve Teknoloji Dersi müfredatının ve bu müfredat içindeki etkinliklerin uygulanmasında ortaya çıkan sorunları ortaya koymak; muhtemel sorunların oluşma nedenleri belirlenmeye çalışılmaktadır. Yapacağınız bu anket ile hem bilimsel çalışmamıza katkıda bulunacak hem de bu konuda yaşanan sorunları ortaya koymamıza ve bu sorunları irdelememize yardımcı olacaksınız.

Şimdiden teşekkür eder, çalışmalarınızda başarılar dilerim.

Gonca TUNCEL

Sınıf Öğretmeni

-----Anket

Soruları-----

Meslekteki çalışma süreniz=

Şu an okuttuğunuz sınıf düzeyi=

Mezun olduğunuz okul ve bölümünüz=

1) Daha önce hiç 4 veya 5. Sınıf okuttunuz mu?

- 4. Sınıf okuttum
- 5. Sınıf okuttum
- Hem 4. hem de 5. Sınıf okuttum

2) Değişen İlköğretim Fen ve Teknoloji müfredatı hakkında düşünceleriniz; (Birden çok seçeneği işaretleyebilirsiniz.)

- Müfredatın yeterli olduğunu düşünüyorum
- Müfredatın çok yoğun olduğunu düşünüyorum.
- Müfredatın öğrenci seviyesinin altında olduğunu düşünüyorum.
- Müfredatın öğrenci seviyesinin üzerinde olduğunu düşünüyorum..
- Müfredatın yetersiz olduğunu düşünüyorum.

- 3) Yetersiz olduğunu düşünüyorsanız hangi yönden yetersiz olduğunu düşünüyorsunuz?
- Teorik yönden yetersiz buluyorum.
 - Zamanlama konusunda eksik buluyorum.
 - Diğer:
- 4) Müfredatın uygulanması sırasında okullarınızda ve sınıflarınızda yaşadığınız sorunlar nelerdir? (Birden çok seçeneği işaretleyebilirsiniz.)
- Okulumun teknik donanımı müfredatın uygulanmasında yetersiz kalıyor.
 - Sınıfların kalabalık olması etkinlikleri uygulamayı ve sınıf kontrolünü zorlaştırıyor.
 - Ünitelere ayrılan süreler etkinlikleri yapmaya yeterli olmamaktadır.
 - Diğer:
- 5) Fen ve Teknoloji dersinin öğretiminde hangi yöntemleri kullanmayı tercih edersiniz? (Birden fazla seçeneği işaretleyebilirsiniz.)
- Düz anlatım yöntemi
 - Soru- cevap yöntemi
 - Gösteri yöntemi
 - Gösterip-yaptırma yöntemi
 - Proje yöntemi
 - Laboratuvar yöntemi
 - Buluş yöntemi
 - Çoklu zekâ yöntemi
 - Diğer =
- 6) Sizce var olan etkinliklerin uygulanmasında yeni müfredat yukarıdaki yöntemlerin hangisiyle daha uyumludur?(Birden fazla seçeneği işaretleyebilirsiniz.)
- Düz anlatım yöntemi
 - Soru- cevap yöntemi
 - Gösteri yöntemi
 - Gösterip-yaptırma yöntemi
 - Proje yöntemi
 - Laboratuvar yöntemi
 - Buluş yöntemi
 - Çoklu zekâ yöntemi
 - Diğer =
- 7) 4. ve 5. Sınıfta tüm yıl boyunca Fen ve teknoloji ders ve çalışma kitaplarında uygulamanızın beklendiği etkinlik sayısı yaklaşık olarak;
- 50'den az
 - 50-100
 - 100-150
 - 150'den fazla
- 8) Mevcut etkinlikleri nasıl uyguluyorsunuz?
- Etkinlikleri sınıfta yapıyorum.
 - Etkinlikleri eve ödev veriyorum.
 - Bazı etkinlikleri sınıfta yapıyor bazılarını da eve ödev veriyorum.(Bu ayrımı neye göre yaptığınızı kısaca açıklayınız.)
- 9) Etkinliklerin uygulanması sırasında;
- Sınıfta yalnız kendim yapıyorum.
 - Sınıfta bir grup öğrenciye yaptırıyor diğerlerine izletiyorum.
 - Sınıftaki tüm öğrencilere yaptırıyorum.
 - Etkinliğin özelliklerine göre bazen yalnız ben yapıyorum bazen de öğrencilerin tümü yapıyor.
- 10) Kitaplardaki etkinlik sayılarının yeterli olduğunu düşünüyor musunuz?
- Yeterli değil
 - Yeterli
 - Çok fazla
 - Bazı etkinlikler olmasa da olabilir(Eğer bu seçeneği seçtiyseniz kısaca nedenlerinizi yazınız.)

11) Etkinliklerin en çok hangi ünite-lerin öğretiminde etkili olduğunu düşünüyorsunuz?(birden çok üniteyi tercih edebilirsiniz.)

- Vücudumuzu Tanıyalım
- Madde
- Kuvvet ve Hareket
- Işık ve Ses
- Gezegenimiz Dünya
- Yaşamımızdaki Elektrik
- Canlıların Dünyası

12) Seçtiğiniz ünitelerin işlenmesinde etkinliklerin ne tür yararları olduğunu düşünmektesiniz?

13) Yıl boyunca etkinliklerin tamamını uyguluyor musunuz?

- Evet, hepsini yapıyorum.
- Hayır, bazı etkinlikleri yapmıyorum.

14) Cevabınız "hayır" ise nedenlerini seçiniz.(Birden fazla seçeneği işaretleyebilirsiniz.)

- Malzeme sorunu yaşıyorum
- Etkinlikleri uygulayacak bir laboratuvar ortamı bulmakta zorlanıyorum.
- Etkinlikler öğrenci seviyesinin üzerinde kalıyor.
- Etkinlikler öğrenci seviyesinin altında kalıyor.
- Öğrencilerin etkinlikleri yapma becerileri sorun yaratıyor.
- Etkinlikleri uygulamada ve deney düzeneği kurmada sorun yaşıyorum.
- Müfredatın yoğunluğu etkinliklere yeterli süreyi ayırmamı engelliyor.
- Etkinliklerin bazıları öğrencilere cazip gelmiyor.
- Etkinliklerin bazıları birbirini tekrar ediyor.
- Tüm etkinliklerin yapılması zamanla öğrencilerde bıkmaya ve sonuçlanıyor.

- Sınıflar kalabalık olduğundan etkinlikleri sınıfta uygulamak zorlaşıyor.
- Diğer:

15) Etkinlikler amacına ulaşabiliyor mu?

- Evet, etkinlikler ilgili olduğu kazanıma ulaşıyor.
- Hayır, etkinlikler ilgili olduğu kazanıma ulaşamıyor.

16) 15. soruya verdiğiniz cevap hayır ise nedenleri nedir?(Birden çok seçeneği işaretleyebilirsiniz.)

- Sınıfların çok kalabalık olması
- Sınıf ortamının etkinliklerin uygulanmasında yetersiz kalması
- Öğrencilerin becerilerinin yeterli olmaması
- Öğrencilerin etkinlikleri uygulamaya yönelik olumsuz tutumlarının olması
- Diğer =

17) Kitaplarda ne tür etkinliklerin yer almasını istiyorsunuz? Kısaca açıklayınız.

TEŞEKKÜRLER

EK 2

4. SINIFLAR VÜCUDUMUZU TANIYALIM BAŞARI TESTİ

1. İskeletin bölümlerini yazınız.

2. İskeletimizdeki kemikler kaç çeşittir? Kemik çeşitlerini yazınız.

3. İskelet ve kas sağlığını korumak için nelere dikkat etmeliyiz?

4. Solunum sistemi organlarını sırasıyla yazınız.

5. İskeletimizin görevleri nelerdir?

6. - Kanın vücudumuzun her yerine ulaşmasınısağlar.

7- Göğüs kafesi hangi organları korur? Yazınız

8- Kafatasında bulunan kemiklerkemiklerdir.

9- Vücudumuzun ayakta durmasını sağlayan ve üzerinde organların ve kaslarımızın bulunduğu yapıya.....denir.

10- Soluk alırken havadanalır soluk verirken havayaveririz.

11-Aşağıdaki olaylardan hangisinde soluk alıp verme ve nabız hızımız artmaz?



A) Uyurken

B) Heyecanlanırken

C) Yüzerken

D) Yürürken

12- Egzersiz yapan birinin soluk alışverişi hızlanır. Bunun nedeni ne olabilir?

13- Doğru nefes alıp verme şekli nasıldır?

14- Kaslarımızın görevlerini yazınız.

15- Vücudumuzun birçok bölgesinden nabız sayımı yapılabilmektedir. Aşağıdakilerden hangisi o bölgelerden biri değildir?

A) Koltuk altı

B) El Bileği

C) Kulak

D) Boyun çevresi

korktuğumuzda, lifli, dolaşım, vücut egzersizlerinde, damarlar, eklemler, heyecanlandığımızda

Aşağıdaki tümceleri yukarıdaki sözcüklerden uygun olanı ile tamamlayınız.

16) Vücudumuzdaki kemikler birbirlerineile bağlanır.

17) Nefes aldığımızda hava sırayla burnumuza,, gırtlak, soluk borumuza ve gider.

18) Vücudumuza gerekli olan maddeler vücudun her yerine sistemi ile taşınır.

19) Dolaşım sistemimizde kalp vebulunur.

20) Nabız sayısı;,, artar.

EK 3

5. SINIF VÜCUDUMUZU TANIYALIM BAŞARI TESTİ

Besinlerin parçalanıp ufalanarak.....geçebilecek hale gelmesine.....denir.

1. Yukarıda boş bırakılan yerlere hangisi getirilmelidir?

- a) kana-boşaltım
- b) suya- sindirim
- c) kana-sindirim
- d) kana-dolaşım

2. Besin içerikleriyle ilgili eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

- a) ekmek ----- karbonhidrat
- b) yumurta ----- karbonhidrat
- c) limon ----- vitamin
- d) elma ----- yağ

3. Aşağıdaki verilenlerden hangisi sindirim organlarından değildir?

- a) yemek borusu
- b) mide
- c) ince bağırsak
- d) böbrek

4. Ağız → Yutak → ? → Mide → ? → Kalın bağırsak

Yukarıda besinlerin sindirim sisteminde izlediği yol verilmiştir.

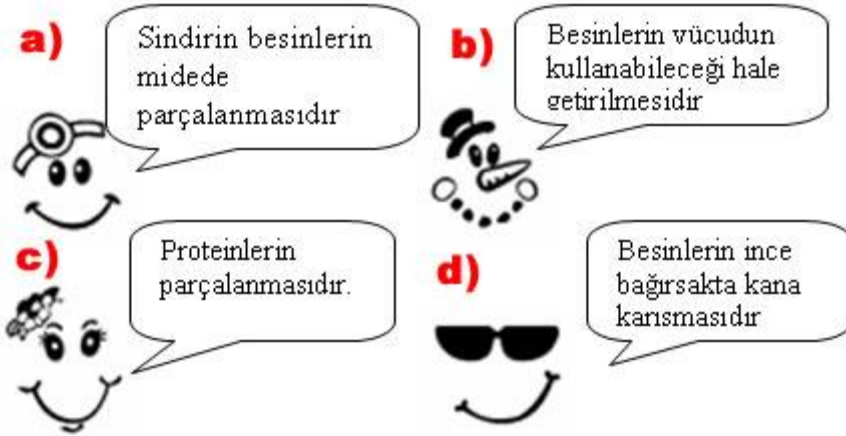
Buna göre boş bırakılan yerlere aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?

- A-Yemek Borusu – Anüs
- B-Yemek Borusu – İnce Bağırsak
- C-Ağız – İnce Bağırsak
- D-Soluk Borusu – Anüs

5. Midesinde sindirim sorunları olan Ali'ye doktor sindirimini kolaylaştıracak bazı önerilerde bulunuyor. Aşağıdakilerden hangisi bu önerilerden biri olamaz?

- a) Besinleri iyice çiğneyerek yut
- b) Az pişmiş gıdaları tüketme
- c) Sulu gıdalar tüketmeye çalış
- d) Yemekten hemen sonra spor yap

6. Vücudumuzdaki Sistemler ünitesi için Sindirim kavramının tanımını yapan aşağıdaki ilginç arkadaşlardan hangisinin cevabı doğrudur?



7. Bulamaç haline gelen besinler midemizden sonra hangi sindirim organımıza taşınır?

A-Mide B-İnce Bağırsak C-Karaciğer D-Kalın Bağırsak

8. Aşağıdaki organ ve sistem eşleştirmelerinden hangisi yanlıştır?

- a) mide-sindirim b) burun-solunum
c) böbrek-boşaltım d) kalp-boşaltım

9. Aşağıdakilerden hangisi bir diş çeşidi değildir?

- a) azı b) kök c) köpek d) kesici

10. Azı dişleri ile ilgili verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- a) Küçük ve büyük azı olmak üzere 2 çeşidi vardır.
b) Besinleri öğütmeye yararlar.
c) Üst yüzeyleri girintili çıkıntılıdır.
d) Ağızın ön kısmında 8 adettirler.

11. Aşağıdaki verilen organlardan kaç tanesi sigaradan etkilenir?

I. akciğer II.gırtlak III. Damarlar IV. Beyin V. dişler

- a) 2 b) 3 c) 4 d) 5

12. Diş sağlığını korunabilmesi için aşağıdakilerden hangisinin yapılması doğrudur?

- a) Ceviz, fındık vb sert kabuklu çerezleri dişlerimizle kırmalıyız.
- b) Çok sıcak veya çok soğuk içecekleri çok sık tüketmeliyiz.
- c) Gün içinde bolca çay, kahve ve kola gibi boyalı içecekler tüketmeliyiz
- d) Her yemekten sonra mutlaka dişlerimizi fırçalamalıyız.

I.Mide

II. Böbrekler

III. İdrar kesesi

IV. İdrar kanalı

13. Yukarıdakilerden hangisi boşaltım organı değildir?

- a) I b) II c) III d) IV

14. a- Boşaltım sistemi organıdır.

b- Kanı süzerek idrarı oluşturur.

c- Kanı tüm vücuda pompalar.

Verilenlerden hangileri böbreğin görevlerindedir?

- A) yalnız a B) a ve b C) b ve c D) a,b ve c

15. 1. böbrek 2. yemek borusu 3. üreter 4. üretra

Verilen gruplardan hangileri boşaltımda görevlidir?

- A) yalnız 1 B) 2 ve 4 C) 1,3 ve 4 D) 1,2,3 ve 4

16. İdrarın oluşumu ve vücuttan atılması sırasında boşaltım sistemindeki,

1. böbrek 2. üreter 3. üretra 4. idrar kesesi

Organ ve yapıları hangi sırayla görev yapar?

- A) 1,2,3,4 B) 1,2,4,3
- C) 2,3,4,1 D) 1,3,2,4

17. Vücudumuzda gerçekleşen yaşamsal faaliyetlerin sonucunda bazı artık ve zararlı maddeler meydana gelir. Bu maddelerin vücudumuzdan uzaklaştırılmasında,

1. deri 2. böbrek 3. akciğer

Organlarından hangileri görev alır?

- A) yalnız 1 B) 1 ve 2 C) 2 ve 3 D) 1,2,3

18. - 1. böbrek 2. deri 3. akciğer 4. mide

Verilenlerden hangisinin vücudumuzda gerçekleştirdiği görev diğerlerinden farklıdır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

19. Böbreklerin sağlığını korumak için,

1. bol miktarda su içmek.

2. baharatlı yiyeceklerden kaçınmak.

3. alkol ve sigaradan uzak durmak.

Davranışlarından hangileri yerine getirilmelidir?

A) yalnız 1 B) 1ve 2 C) 2 ve 3 D) 1,2 ve 3

20. Vücuttaki fazla suyun ve suda erimiş halde zararlı ya da gereğinden fazla bulunan maddelerin hücrelerden ve vücut sıvısından uzaklaştırılması olayınaadı verilir. Boş bırakılan yerlere hangisi getirilmelidir?

a) Dolaşım b) Uzaklaşma c) Arıtma d) Boşaltım

EK 4**FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ TUTUM ÖLÇEĞİ**

Açıklama: Bu ölçek, Fen ve Tek. dersine ilişkin tutum cümleleri ile her cümlenin karşısında TAMAMEN KATILYORUM, KATILYORUM, KARARSIZIM, KATILMIYORUM ve HİÇ KATILMIYORUM olmak üzere beş seçenek verilmiştir. Her cümleyi dikkatle okuduktan sonra kendinize uygun seçeneği işaretleyiniz.

		Tamamen Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Hiç katılmıyorum
1.	Fen ve Tek. çok sevdiğim bir alandır.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.	Fen ve Tek. ile ilgili kitapları okumaktan hoşlanırım.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.	Fen ve Tek.nın günlük yaşantıda çok önemli bir yeri yoktur.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4.	Fen ve Tek. ile ilgili ders problemlerini çözmekten hoşlanırım.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5.	Fen ve Tek. konuları ile ilgili daha çok şey öğrenmek isterim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.	Fen ve Tek. dersine girerken sıkıntı duyarım.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7.	Fen ve Tek. dersine zevkle girerim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.	Fen ve Tek. derslerine ayrılan ders saatinin daha fazla olmasını isterim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9.	Fen ve Tek. dersine çalışırken canım sıkılır.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10.	Fen ve Tek. konularını ilgilendiren günlük olaylar hakkında daha fazla bilgi edinmek isterim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11.	Düşünce sistemimizi geliştirmede Fen ve Tek. öğrenimi önemlidir.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12.	Fen ve Tek. çevremizdeki doğal olayların daha iyi anlaşılmasında önemlidir.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13.	Dersler içinde Fen ve Tek. dersi sevimsiz gelir.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14.	Fen ve Tek. konuları ile ilgili tartışmaya katılmak bana cazip gelmez.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15.	Çalışma zamanımın önemli bir kısmını Fen ve Tek. dersine ayırmak isterim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. SINIF BİLİMSEL SÜREÇ BECERİSİ ÖLÇEĞİ

1. Öğretmeni Ayşe'den hafta sonu "Kol ve bacaklarımızın çalışma sistemi" ni gösteren bir model tasarlayıp yapmasını istemiştir. Ayşe'nin modeli yaparken ne tür araç gereçler kullanması gerekir?

2. Kan – Akciğer – Damar- Gırtlak- Yutak- Kalp

Yukarıdaki kavramları aşağıdaki tabloda uygun olan yerlere yerleştiriniz.

Dolaşım Sistemi	Solunum Sistemi

3. 1 hafta boyunca hava durumundaki değişimleri izleyecek olan Hülya'nın ne tür gözlemler yapmasını beklersiniz?

4.

Aşağıdakilerden hangisi görme duyusuyla gözlemlenir?

- a) Havadaki sıcaklık değişimini gözlemlenme
b) Bitkilerin boyundaki değişimi gözlemlenme
c) Yeni kimyasal maddelerin kokusundaki değişimi gözlemlenme
d) Motordan çıkan sesin değişimini gözlemlenme

5.



110 atım
3 kg
50 cm



75 atım
80 kg
165 cm



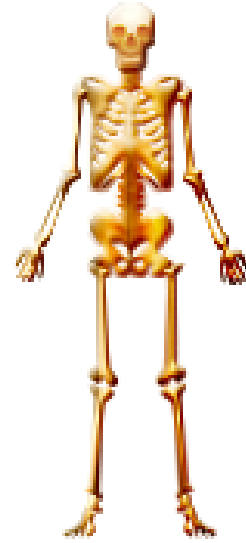
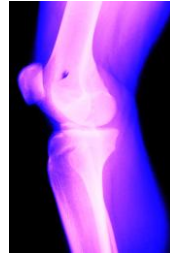
85 atım
70kg
178cm

	Küçük kardeş	Anane	Baba
KİLO			
BOY			
NABIZ			

Seçil; küçük kardeşinin, ananesinin ve babasının boylarını, kilolarını ve nabızlarını ölçmüştür. Seçilin bulduğu verileri tabloya uygun şekilde kaydetmesine yardım ediniz.

6.

Yetişkin bir insanın iskeletinde ise yaklaşık olarak 206 kemik bulunmaktadır. Kemiklerin bir araya geldiği noktalara ise eklem denir. Aşağıda resimlerini gördüğünüz eklemleri sınıflayınız.



7.

Aşağıdaki şekilleri sınıflandırmak için en iyi özellik hangisidir?



- Kare olanlar veya kare olmayanlar
- Dört tane düz kenarlı olan veya hiç düz kenarı olmayanlar
- Eğri köşesi olanlar veya düz köşesi olanlar
- Köşe sayısı tek sayı olanlar veya köşe sayısı çift sayı olanlar

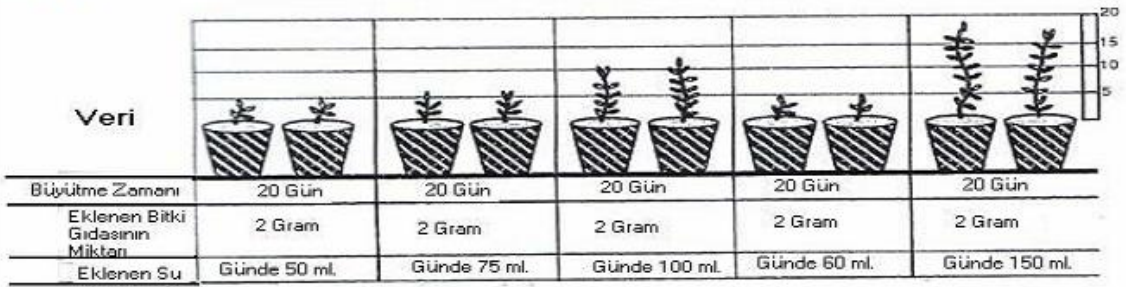
8. Osman sabah uyandığında nabzını sayıyor ve dakikada 90 atım olduğunu buluyor. Kahvaltı yapıp giyiniyor. Evden çıkarken okula geç kaldığını fark ederek koşmaya başlıyor. Okula vardığında nabzını dakikada 110 atım olarak ölçüyor. Osman'ın okulda dersteyken nabzı dakikada kaç atım olabilir?

14.23 Nisan için sınıflarını süsleyen çocuklar tek nefeste şişirdikleri balonların birbirinden farklı hacimlerde olduğunu görüyorlar. Öğrenciler bu olaya bakarak nasıl bir sonuca ulaşabilir?

- Herkesin nefesindeki toplam hava miktarı birbiriyle aynıdır.
- Herkesin elindeki balonun şekli aynıdır.
- Herkesin nefesindeki toplam hava miktarı farklıdır.
- Herkesin elindeki balon farklı şekildedir.

15.

Aşağıdaki deneyde yer fıstığı bitkisinin 20 gün içinde ne kadar büyüdüğü gösterilmektedir.

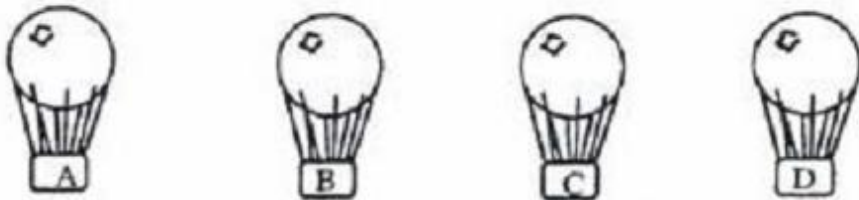


Yukarıdaki tabloyu inceleyiniz. Bu deneyden nasıl bir sonuç çıkarabilirsiniz?

- Ne kadar çok bitki gıdası eklenirse, Bitki o kadar hızlı büyür.
- Belirli miktarda bitki gıdasına sahip bitkiye ne kadar fazla su eklenirse, bitki o kadar hızlı büyür.
- Belirli miktarda bitki gıdasına sahip bitkiye ne kadar fazla su eklenirse, bitki o kadar yavaş büyür.
- Belirli miktarda suya sahip bitkiye, ne kadar fazla bitki gıdası eklenirse bitki o kadar yavaş büyür.

16.

Aşağıdaki balonlarda eşit miktarda gaz vardır. Hangi balon en hızlı uçabilir?



Balonların Ağırlıkları 1000 kg. 800 kg. 500 kg. 200 kg.

EK 6

5. SINIF BİLİMSEL SÜREÇ BECERİLERİ ÖLÇEĞİ

1. hafta boyunca hava durumundaki değişimleri izleyecek olan Hülya'nın ne tür gözlemler yapmasını beklersiniz?

2.

Aşağıdakilerden hangisi görme duyusuyla gözlemlenir?

a) Havadaki sıcaklık değişimini gözlemlenme

b) Bitkilerin boyundaki değişimi gözlemlenme

c) Yeni kimyasal maddelerin kokusundaki değişimi gözlemlenme

d) Motordan çıkan sesin değişimini gözlemlenme

3. Öğretmeni Ayşe'den hafta sonu "boşaltım sistemi" ni gösteren bir model tasarlayıp yapmasını istemiştir. Ayşe'nin modelini yaparken ne tür araç gereçler kullanması gerekir?

4.

Portakal-Havuç-Et-maydanoz-balık-ceviz-mısır-muz-şeftali-yumurta-tavuk-mandalina
Yukarıdaki kavramları aşağıdaki tabloda uygun olan yerlere yerleştiriniz.

A vitamini	B vitamini	C vitamini	D vitamini	E vitamini	K vitamini

5. Aşağıdaki şekilleri sınıflandırmak için en iyi özellik hangisidir?



a) Kare olanlar veya kare olmayanlar

b) Dört tane düz kenarlı olan veya hiç düz kenarı olmayanlar

c) Eğri köşesi olanlar veya düz köşesi olanlar

d) Köşe sayısı tek sayı olanlar veya köşe sayısı çift sayı olanlar

6. Annesi Şeriften bakkala gidip peynir ve süt almasını istiyor. Bakkalın bu ürünlerden Şerif'in istediği kadar verebilmesi için hangi ölçme aletlerini ve ölçme birimlerini kullanması gerekir?

PEYNİR

SÜT

Ölçme Birimi

Ölçme Aleti

7. Böbrek- Mide-Üreter-Üretra-Bağırsaklar-Ağız ve Dişler
Yukarıdaki kavramları aşağıdaki tabloda uygun olan yerlere yerleştiriniz.

Sindirim Sistemi	Boşaltım Sistemi

8. Sınıf öğretmeniniz sizden sınıfınızdaki arkadaşlarınızın boylarını ölçmenizi ve sınıfın boy ortalamasını bulmanızı istemiştir. Bu ödevi yapabilmek için hangi verilere ihtiyacınız olur? Bu verileri nasıl elde edersiniz?

9.



110 atım
3 kg
50 cm



75 atım
80 kg
165 cm



85 atım
70kg
178cm

	Küçük kardeş	Anane	Baba
KİLO			
BOY			
NABIZ			

Seçil; küçük kardeşinin, anneannesinin ve babasının nabızlarını, kilo ve boylarını ölçmüştür. Seçilin bulduğu verileri tabloya uygun şekilde kaydetmesine yardım ediniz.

10.



Kesici dişler



Köpek dişleri



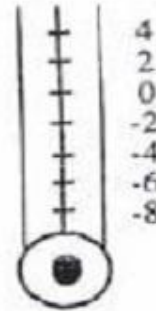
Azı dişi



Dişlerin şekline bakarak hangi yiyeceği hangi dişimizle yiyebileceğimizi tahmin ederek dişler ile yiyecekler çizgilerle eşleştiriniz.

11. dün hava sıcaklığı -6 C ' idi. Bugün ise 2 C ' dir. Dün ile karşılaştırıldığında bugün hava sıcaklığı kaç derece daha fazladır?

- a) 10 C b) 8 C
c) 4 C d) 2 C



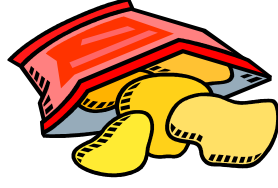
12. Elif markette yan yana duran 2 süt paketine bakmaktadır. Sütlerden birinin son kullanma tarihi 23 Eylül 2010 diğerininki ise 17 Eylül 2010'dur. Elif sütlerden hangisini tercih etmelidir? Neden ?

13. Bir deneyde dört çocuk, kendilerine verilen bitkileri yetiştirmektedirler. Her çocuk dört farklı zamanda bitki boylarının uzama miktarını ölçmüş ve kaydetmişlerdir. Çocukların bitkilerine verdikleri su miktarları 4 farklı gözlemde de eşit olduğuna göre; aşağıdaki tabloda, hangi öğrencinin ölçümleri daha dikkatli ve güvenlidir?

	1. Gözlem	2. Gözlem	3. Gözlem	4. Gözlem
Avni'nin bitkisi	3 cm	6 cm	10 cm	8 cm
Gürkay'ın bitkisi	4 cm	5 cm	5 cm	4 cm
Tamer'in bitkisi	2 cm	10 cm	4 cm	8 cm
Fatih'in bitkisi	8 cm	3 cm	2 cm	1 cm

- a) Avni b) Gürkay c) Tamer d) Fatih

14.



192 kcal

12gr



350 kcal

17gr

Yukarıdaki verileri tabloya uygun olarak yerleştiriniz.

15.

Aşağıdaki deneyde yer fıstığı bitkisinin 20 gün içinde ne kadar büyüdüğü gösterilmektedir.

Veri					
Büyütme Zamanı	20 Gün	20 Gün	20 Gün	20 Gün	20 Gün
Eklenen Bitki Gıdasının Miktarı	2 Gram	2 Gram	2 Gram	2 Gram	2 Gram
Eklenen Su	Günde 50 ml.	Günde 75 ml.	Günde 100 ml.	Günde 60 ml.	Günde 150 ml.

Yukarıdaki tabloyu inceleyiniz. Bu deneyden nasıl bir sonuç çıkarabilirsiniz?

- Ne kadar çok bitki gıdası eklenirse, Bitki o kadar hızlı büyür.
- Belirli miktarda bitki gıdasına sahip bitkiye ne kadar fazla su eklenirse, bitki o kadar hızlı büyür.
- Belirli miktarda bitki gıdasına sahip bitkiye ne kadar fazla su eklenirse, bitki o kadar yavaş büyür.
- Belirli miktarda suya sahip bitkiye, ne kadar fazla bitki gıdası eklenirse bitki o kadar yavaş büyür.

16.

Aşağıdaki balonlarda eşit miktarda gaz vardır. Hangi balon en hızlı uçabilir?



Balonların Ağırlıkları 1000 kg.

800 kg.

500 kg.

200 kg.

EK 7

ÖĞRETMEN ETKİNLİK DEĞERLENDİRME ANKETİ

1)Yaptığınız etkinliğin hangi kazanım-lar-a yönelik olarak hazırlandığı belirtilmiş mi?

- Evet, belirtilmiş.
- Hayır, belirtilmemiş.

2)Yaptığınız etkinlik amacına ulaşabildi mi?

- Evet, etkinlik ilgili olduğu kazanım-lar-a ulaştı.
- Hayır, etkinlik ilgili olduğu kazanım-lar-a ulaşamadı.

3)2. soruya verdiğiniz cevap hayır ise nedenleri nedir?(Birden çok seçeneği işaretleyebilirsiniz.)

- Sınıfımın çok kalabalık olması nedeniyle
- Sınıf ortamımın etkinliklerin uygulanmasında yetersiz kalması
- Öğrencilerimin becerilerinin yeterli olmaması
- Öğrencilerimin etkinliği uygulamaya yönelik olumsuz tutumlarının olması
- Etkinlikte belirtilen amaçlara yönelik bir çalışma bulunmaması nedeniyle
- Diğer =

4)Mevcut etkinliği nasıl uyguladınız?

- Etkinliği sınıfta uyguladım.
- Etkinliği eve ödev verdim.
- Sınıfta gerekli açıklamayı yaptıktan sonra eve ödev verdim.(Açıklama yaptıysanız neyi-neleri açıkladığınızı kısaca yazınız.)

5)Etkinliği uygularken;

- Sınıfta yalnız kendim yaptım.
- Sınıfta bir grup öğrenciye yaptırdım diğerlerine izlettim.
- Sınıftaki tüm öğrencilere yaptırdım.

6)Etkinliği uygularken her hangi bir sorun yaşadınız mı?

- Hayır, yaşamadım
- Evet, yaşadım

7)Cevabınız "evet" ise nedenlerini seçiniz.(Birden fazla seçeneği işaretleyebilirsiniz.)

- Malzeme sorunu yaşadım.(Lütfen bulmakta zorluk çektiğiniz malzemeleri yazınız.)
- Etkinliği uygulayacak bir laboratuvar ortamı bulmakta zorlandım. (Lütfen neden laboratuvar ortamına ihtiyaç duyduğunuzu belirtiniz.)
- Etkinlik öğrencilerimin seviyesinin üzerinde kaldı.
- Etkinlik öğrencilerimin seviyesinin altında kaldı.
- Öğrencilerimin etkinliği yapma becerileri sorun yarattı. (Öğrencilerinizin hangi becerileri yapmakta zorlandıklarını belirtiniz.)

- Etkinliği uygulamada ve deney düzenliği kurmada sorun yaşadım.(Deney düzenliğini kurmada ve uygulamada problem yaşamamanızın nedenlerini kısaca yazınız.)

- Etkinliği uygulamak çok zaman aldı.
 - Etkinlik öğrencilerimin ilgisini çekmedi.
 - Bu etkinliğin önceden yaptığımız etkinliklere benziyor olması öğrencilerimde bıkmaya ve ilgisizliğe neden oldu.
 - Etkinlik kalabalık olan sınıfta uygulanmaya uygun değildi.
 - Diğer:
- 8)7. Sorudaki sorunlardan herhangi birini yaşadıysanız mevcut sorunu gidermeye yönelik ne tür alternatif çözümler önerirsiniz?

- 9)Etkinliğin uygulanma biçimi ve yönergeleri uygun olarak verilmiş mi?
- Evet, verilmişti.
 - Hayır, verilmemişti.
 - Biraz daha geliştirilebilirdi. (Eksik gördüğünüz yerleri kısaca yazınız lütfen.)

10)Etkinlik için ayrılan süre yeterli mi?

- Evet, yeterli.
- Hayır, yetersiz.
- Gereğinden fazla

11)Etkinlik üzerinde yazı yazmaya ve not tutmaya ayrılan alanlar yeterli mi?

- Evet, yeterli.
- Hayır, yetersiz.
- Gereğinden fazla.

12)Etkinlik görsellerle yeterince desteklenmiş mi?

- Evet, yeterli.
- Hayır, yetersiz.
- Gereğinden fazla.
- Biraz daha geliştirilebilir. (Eksik gördüğünüz yerleri kısaca yazınız lütfen.)

13)Etkinlik içersinde öğrencilere yöneltilen sorular, onların gözlem, inceleme ve karar verme becerilerini artırmayı başarabilmiş mi?

- Evet, sorular yeterli.
- Hayır, sorular yetersiz.
- Biraz daha geliştirilebilir. (Eksik gördüğünüz yerleri kısaca yazınız lütfen.)

EK 8

4. SINIF ETKİNLİKLERİ

KASLARIMIZ NASIL ÇALIŞIYOR?

Kazanım: 1.4, 1.6, 1.7

BSB: 1,2,15,19,21,22

Tahmini Süre: 20 dk.

Başlamak İçin

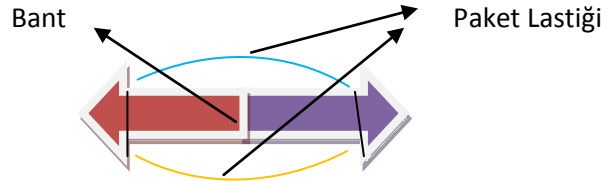
- 2 tahta çıta (2 kurşun kalem)
- 2 adet paket lastiği
- Bant
- İp veya raptiye

Birlikte Yapalım

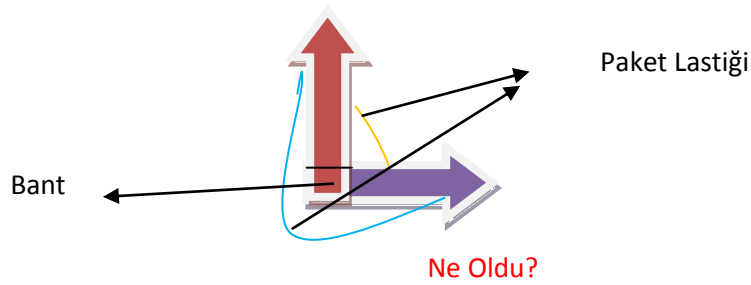
- Kalemleri ya da çıtaları şekildeki gibi sırt sırta bant ile yapıştıralım.



- Kalemlerin bir iç yüzeyine bir de dış yüzeyine şekildeki gibi yapıştırılabilir ya da iplikler ile sabitleyelim.



- Kalemleri şekildeki gibi hareket ettirerek gözlemlerinizi kaydedin.



Elimizdeki model vücudumuzdaki hangi yapı ve organların çalışma sistemine benziyor?

Neler Öğrendik?

- Kasın lifli yapısı bant lastikleri üzerinden öğrencilere gösterilir. Lastiklerin tahtalara bant ile sabitlendiği noktalar üzerinden kiriş, iki kalemin birleştiği yerden eklem yapıları gösterilir. Ayrıca model üzerinden kasların kasılıp gevşemesi gösterilir.

2

Etkinlik

Kaslarımı İnceliyorum

Kazanım : 1.7

BSB:1,2,7,15,21,23

Tahmini Süre: 15 dk.

Başlamak İçin

Aynı boyda kesilmiş kırmızı renkli iplikler ya da 3-4 adet paket lastiği

Şeffaf naylon poşet ve ya jelâtin

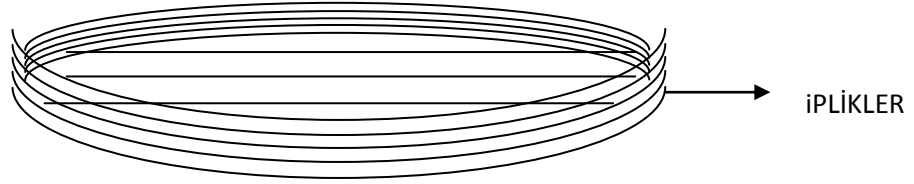
Bant

Kâğıt

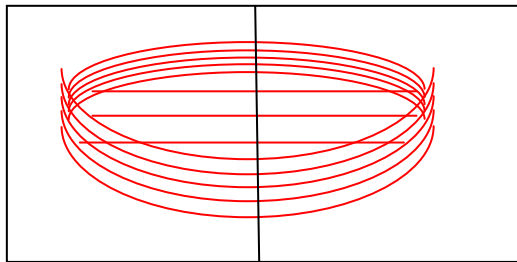
Birlikte Yapalım

İplikleri ve ya paket lastiklerini uçlarından bantlayalım.

Oluşturduğumuz kas demeti modelinin etrafını çok sıkmayacak şekilde şeffaf naylon ile saralım.



Modelimizi kâğıdımızın tam ortasına şekildeki gibi yapıştıralım.



Kâğıdımızı noktalı yerlerden açıp katlayarak ipler ya da bantlardaki değişimi gözleyelim. Kasın dinlenme ve kasılma halindeki değişimlerini not edelim.

Neler Öğrendik?

Oluşturduğunuz kas modeli üzerinden kaslarımızın içinde bulunan yapıları öğrencilerinize tanıtırız. Kasılıp gevşeme hareketi sırasında ip boylarındaki değişime dikkat çekerek kasın boyundaki kısılmayı öğrencilerinizin gözlemesini sağlayınız.

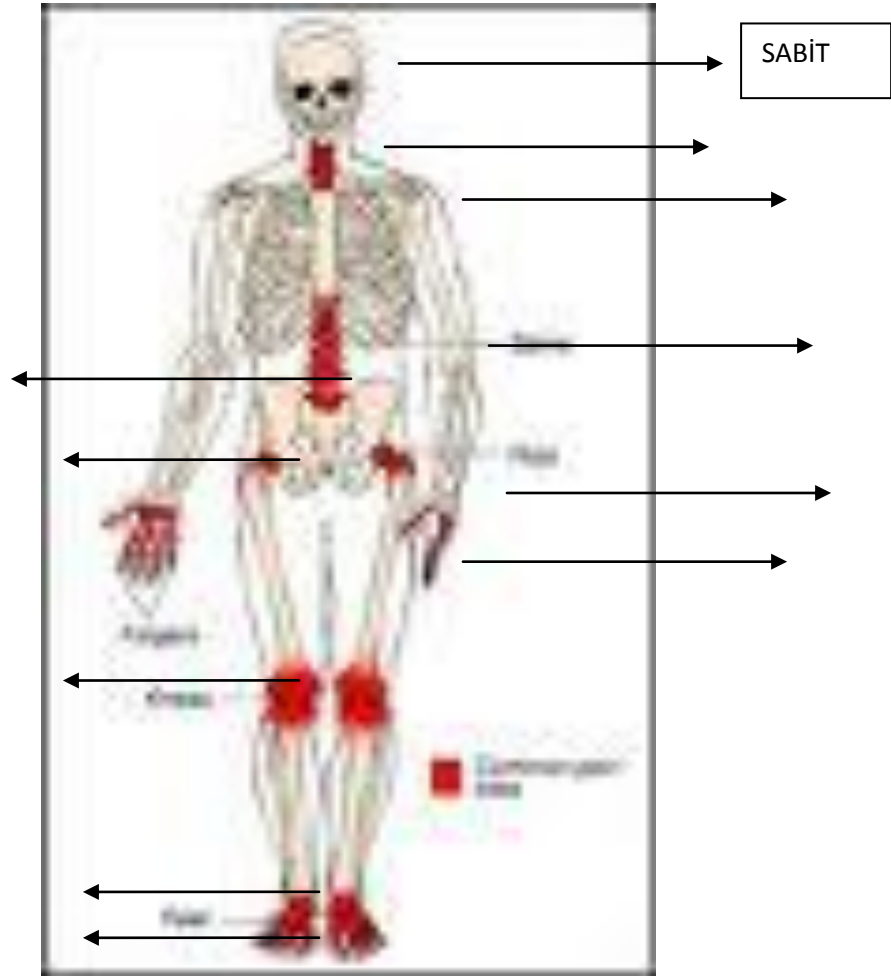
3.
ETKİNLİK



HANGİSİNE BENZİYOR

Kazanım: 1.4

BSB: 1,2,4



4.

ETKİNLİK

AKCİĞERLERİM

Kazanım : 2.1

BSB: 1,2,15,16,17,18,19,20,21,22

Tahmini Süre: 15 dk.



Başlamak İçin

2 adet balon

İp

2 adet pipet

Bant

Birlikte Yapalım

Derin bir nefes alarak yalnız bir kere üflenerek balonları şişirelim.
Şişirdiğimiz balonları havasını kaçırmadan iple bağlayalım.
Balonlarımızın her birine pipetlerimizi yapıştıralım.
Elde ettiğimiz solunum modelini hassas terazi yardımı ile tartalım.

Ne Oldu?

Her birinizin şişirdiği balonların büyüklükleri ve ağırlıkları aynı mı?

Neler Öğrendik?

Hazırladığımız düzenele akciğerlerimizdeki havanın ağırlığını ölçtük. Elde ettiğimiz değerler akciğerlerimizin kapasitesidir.

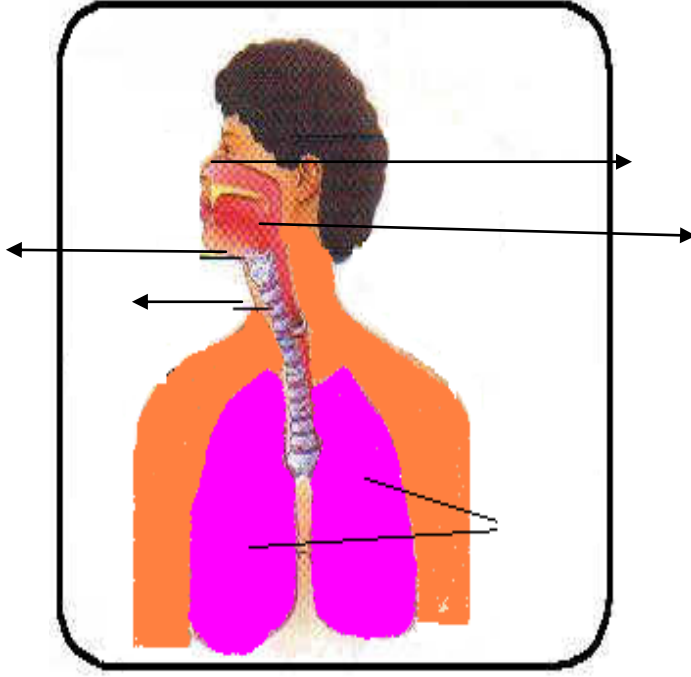
5.

ETKİNLİK

Hava Hangi Yolu İzliyor?

Kazanım: 2.1,2.2

Aşağıdaki şekilde solunumla ilgili organ ve yapılar yer almaktadır. Bu organ ve yapıların isimlerini yanlarına yazınız.



Yukarıda ismini yazdığınız yapı ve organların görevlerini kısaca açıklayınız.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

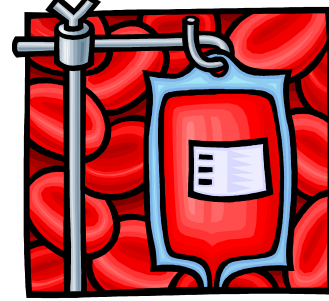
6.

ETKİNLİK

Kan Vücutumda Neler Taşıyor?

Kazanım:3.1,3.2,3.3

BSB: 15,19,21,22,23



Başlamak için:

Kırmızı –sarı-mavi renkte iplikler yapıştırıcı

GÖREVİ	YAPININ ADI	RENKLER
Kalpten vücuda gelen damarların içinde bolca bulunur		KIRMIZI
Vücuttan kalbe geri gelen damarların içinde bolca bulunur		MAVİ
Vücutumuzdaki yapı ve organlara enerji vermesi için damarlar tarafından taşınır		SARI

Birlikte Yapalım:

Tabloda doldurduğunuz bilgilere göre damarların içini uygun renkte boyayınız.(uygun renkteki ipleri yapıştırınız.)



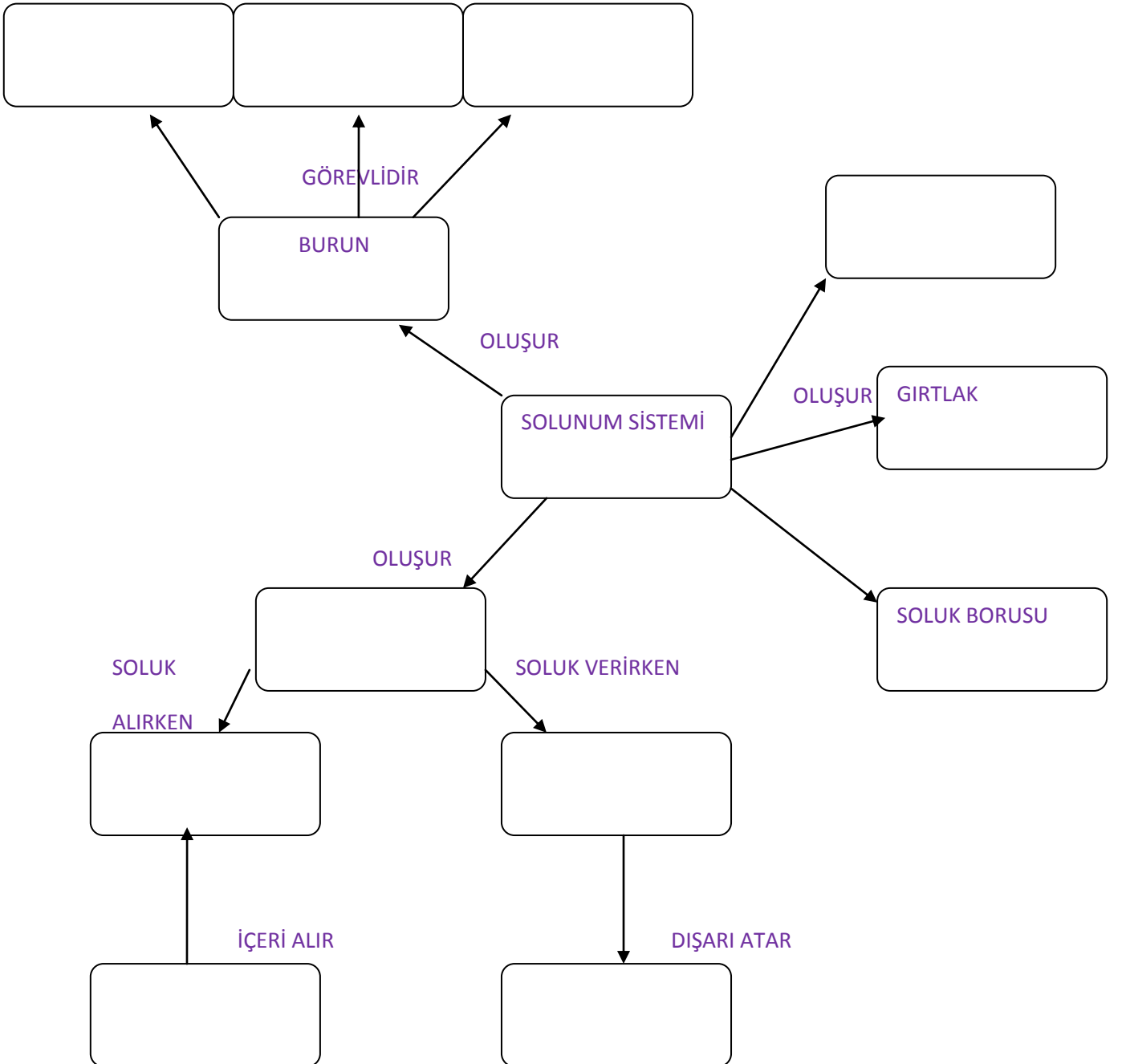
7.

ETKİNLİK

KAVRAM HARİTASI

Kazanım:2.1,2.2,2.3

Karbondioksit	Genişler	Havaıı Nemlendirir
Yutak	Havaıı ısıtır	Oksijen
Tozları tutar	Akciğer	Daralır



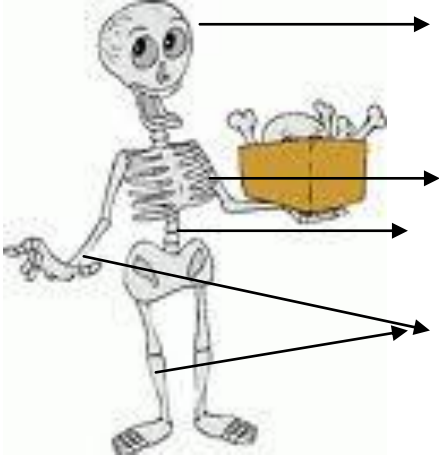
8.

ETKİNLİK

YA OLMASAYDI??

Kazanım:1.1,1.2,1.3

Ok ile gösterilen iskelet kısımlarının adlarını ve görevlerini kısaca yazınız



İskeletimiz olmasaydı;

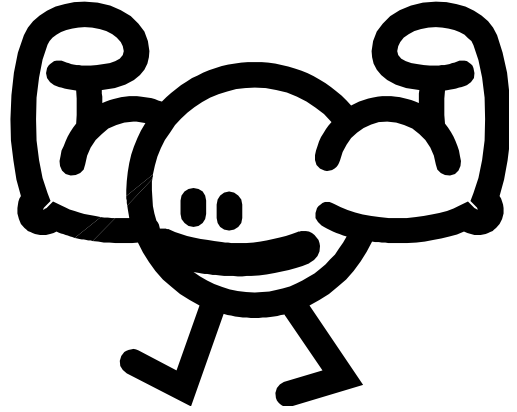
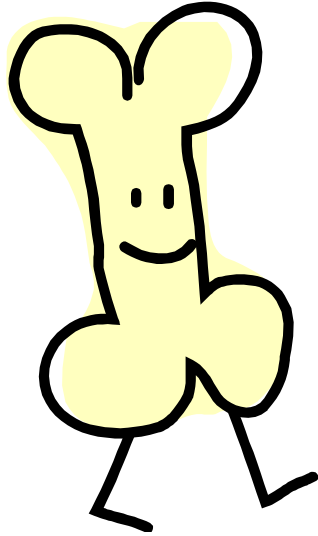
- Vücudumuz duramazdı.
- İç organlarımızı darbelere karşı

9.

ETKİNLİK

BUNLARI BİLİYOR MUSUNUZ?

1. Vücudumuzdaki **en küçük** kemiğin bulunduğu organımızdır.
2. Vücudumuzdaki **en güçlü** kasımızdır.
3. **Çiftler halinde bulunan**, hareket etmemize yarayan vücut yapılarımızdır.
4. Vücudumuzda **en çok** kasın bulunduğu yerdir.
5. Vücudumuzdaki **en hareketli** kasların olduğu organımızdır.
6. Kafatasımızdaki kemiklerin şekli' dır.
7. Vücudumuzda bulunan **en büyük** kas Kısımında yer alır.
8. Omurgamızı oluşturan kemiklerimiz kemiklerdir.



10.

ETKİNLİK

GÜN İÇİNDE NABZIM

Kazanım: 3.3,3.4

BSB:4

Aşağıda bir gün içinde yaptığımız günlük aktivitelerden bazıları bulunmaktadır. Bu aktiviteleri soluk alıp verme ve nabız sayımızın en çok olduğu aktiviteden en az olana doğru sıralayınız.



Kitap okuma

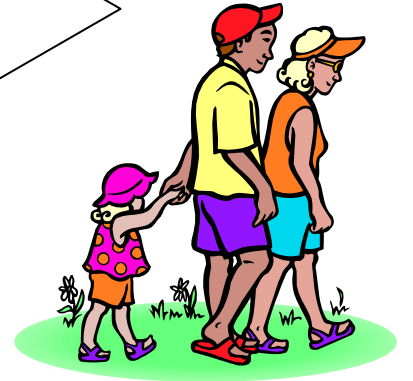


Uyku

Beden eğitimi
dersinde koşu
yapma



okuldan eve
yürüyerek
dönme



11.
ETKİNLİK

BÜYÜDÜKÇE DEĞİŞEN NABZIM

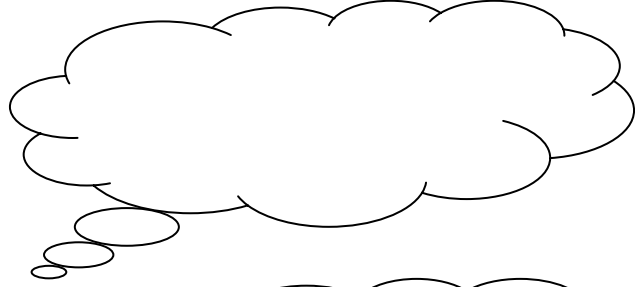
Kazanım: 3.4,4.1,4.2,4.4

BSB: 4,5,6,7,20,23

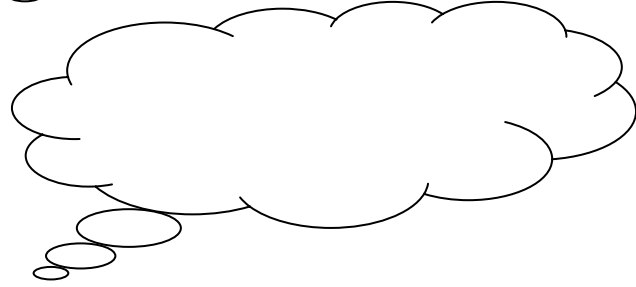
Yaşlara göre sahip olunabilecek nabız atım sayıları yazınız.



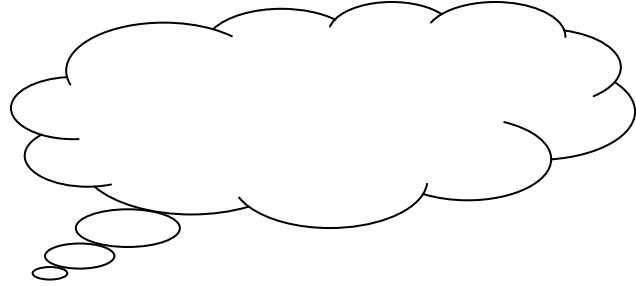
9 aylık



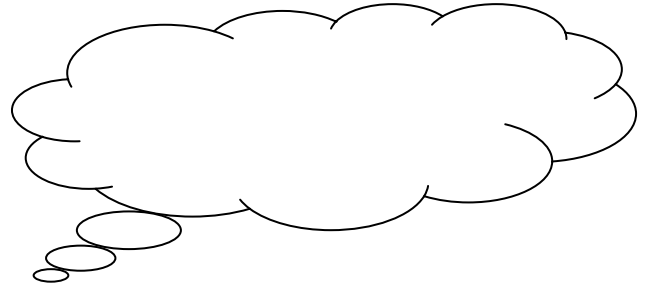
9 yaş



29 yaş



79 yaş



EK 9



5.SINIF ETKİNLİKLERİ

NEYE İHTİYACIM VAR?

Kazanım: 1.1,1.2,1.3

BSB:1,2,3,4,5,6

Resimlerdeki insanları en çok ihtiyaç duydukları besinlerle eşleştiriniz.



SU



PROTEİN



YAĞ



VİTAMİN

2.

ETKİNLİK

TÜM OYLAR BENİM BESİNİME

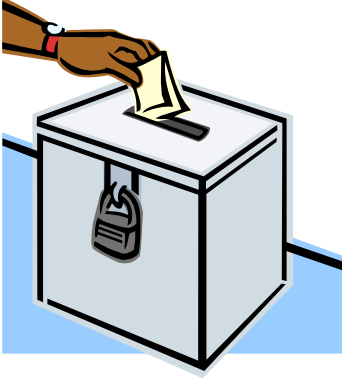
Kazanım : 1.1,1.2,1.3,1.4,1.5

BSB:1,2,5,7,8,19,24

HANGİ BESİN?

Hayatımızı devam ettirmek için ihtiyaç duyduğumuz besin türlerini ve içeriklerini öğrendik. Eğer bir besin maddesi olsaydın, hangi besin maddesi olmak isterdin?

Haydi seçimini yap!! Besinini tanı!! Oyları da kap!!!

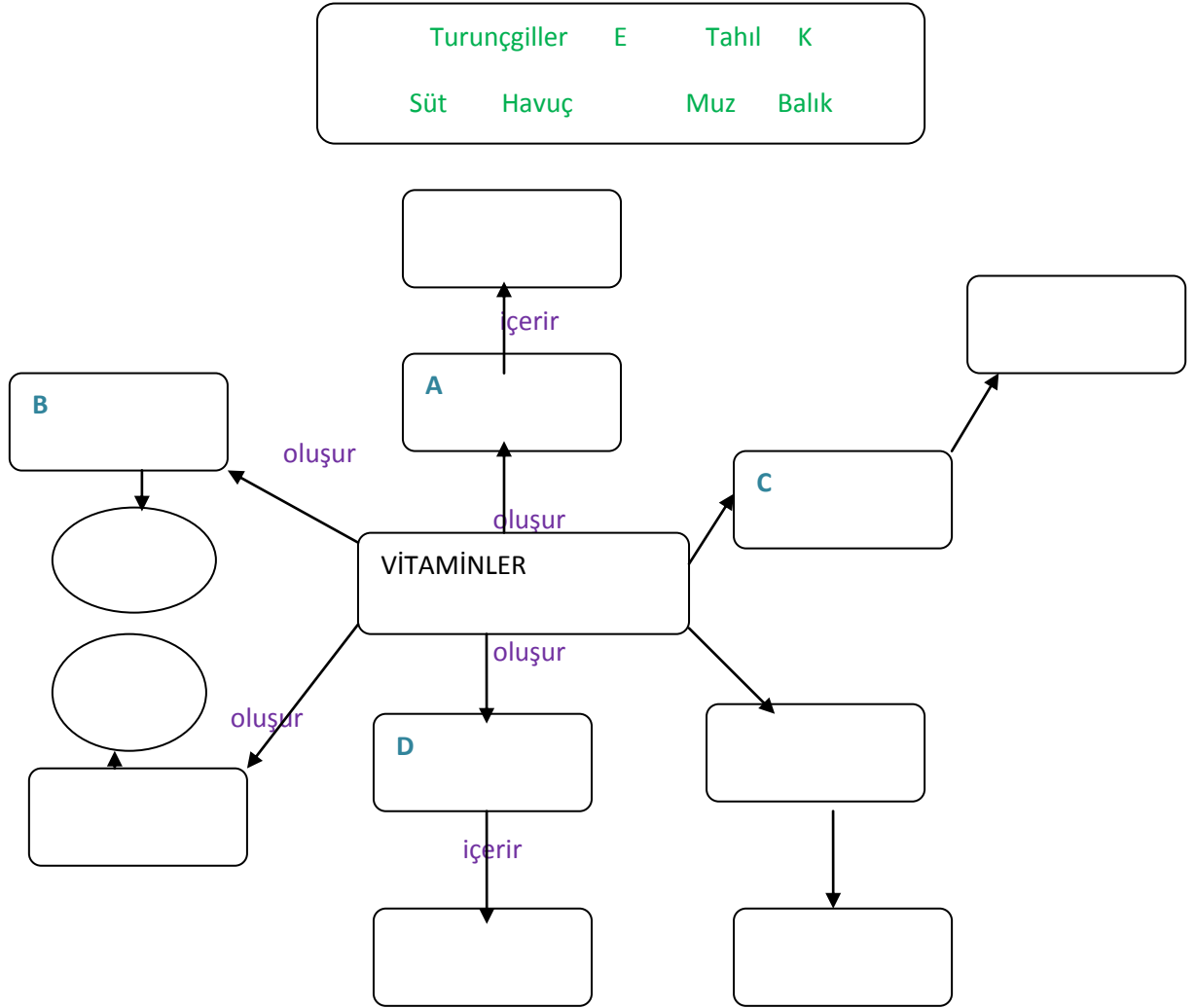


- Öğrencilere etkinlik konusu bir gün önceden söylenerek besinlerini seçmeleri, afiş, döviz vb malzemeler ile tanıtım için hazırlanmaları gerektiği anlatılır. Aynı besin grubunu seçen öğrenciler grup çalışması da yapabilir.
- Öğrencilerden besinlerini anlatan bir seçim konuşması hazırlamaları gerektiği söylenir.
- Etkinlik boyunca besin içerikleri ve vitamin gruplarını tekrar edebilirsiniz.
- Seçim sonuçları üzerinde tartışarak en çok içeriğe sahip olan besini bulmaya çalışınız.

3.
ETKİNLİK

Kazanım: 1.4,1.6

KAVRAM HARİTASI



4.

ETKİNLİK

VİTAMİNİMİ İSTERİM

Kazanım: 1.4

BSB:21

Aşağıda numaralandırılmış kutucuklarda yiyecek ve içecek çeşitleri verilmiştir. Bu kutucuklardaki numaraları kullanarak aşağıdaki soruları cevaplayınız.

Yukarıdakilerin hangilerinde " A " vitamini bulunur?

Yukarıdakilerin hangilerinde " B " vitamini bulunur?

Yukarıdakilerin hangilerinde " C " vitamini bulunur?

Yukarıdakilerin hangilerinde " D " vitamini bulunur?

Yukarıdakilerin hangilerinde " E " vitamini bulunur?

Yukarıdakilerin hangilerinde " K " vitamini bulunur?



BESİNLER VE TEKNOLOJİ

Kazanım: 1.7,1.8,1.9

BSB:13,19,23

FTTÇ-13, 27, 31, 32, 35

Sağlık Kültürü 1.7- 23.,24 ve 25

Aşağıda verilmiş tanımları ilgili oldukları kavram ya da kelime grupları ile eşleştiriniz.

1)Ketçap, mayonez, meyveli yoğurt, hazır çorba ve puding

Patent Enstitüsü

Gibi besinlerdir.

Dondurulmuş gıda

2) Gıda maddelerine koruma, tatlandırma ve renklendirme amaçlı

Doğal madde

Eklenen maddelerdir.

Türk Standartları Enstitüsü

3)Bir ürünü alırken ambalaj üzerinde dikkat

etmemiz gereken tarihtir

Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı

4)Aldığımız ürünün kalitesini gösteren işarettir.

İmalat tarihi

5) Aldığımız ürünlerin üzerinde izni bulunan bakanlıktır.

**Sağlık Bakanlığı
Son kullanma tarihi**

Katkı maddesi

Diyet Gıda

6.

ETKİNLİK

BULMACA ETKİNLİĞİ

Kazanım:2.1,2.2,2.3

BSB: 2,20,21

NABİZ	KALP	YUTAK	OKSİJEN	SOLUK BORUSU
BURUN	AĞIZ	AKCİĞER	STETOSKOP	GIRTLAK

Aşağıda harf tablosunun içinde yatay (soldan sağa) ve dikey (yukarıdan aşağıya) olarak yer alan sözcükleri bulup karalayınız. Karalanmamış harfler ünite ile ilgili bir cümle oluşturacaktır.

U	S	U	R	O	B	K	U	L	O	S
P	A	K	C	I	Ğ	E	R	H	I	Ç
O	K	N	E	J	İ	S	K	O	I	G
K	R	R	A	M	A	D	I	K	D	I
S	N	A	B	I	Z	İ	Y	B	A	R
O	F	R	A	A	M	I	K	U	N	T
T	A	P	N	Ğ	İ	K	A	R	A	L
E	S	L	I	I	L	M	T	U	A	A
T	L	A	A	Z	R	I	U	N	İ	K
S	L	K	E	O	L	U	Y	Ş	U	R
G	Ö	Ğ	Ü	S	K	A	F	E	S	İ

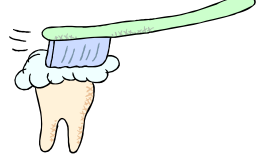
7.

ETKİNLİK

ANLAM ÇÖZÜMLEME TABLOSU

Kazanım: 2.4,2.5

BSB: 4,5



Görevleri Dişler	Sivri uçludur Yiyecekleri parçalar	Girintili çıkıntılıdır Besinleri öğütür	Yiyecekleri koparıp ısırma yarar
Azı Dişi			
Köpek Dişi			
Kesici Dişi			



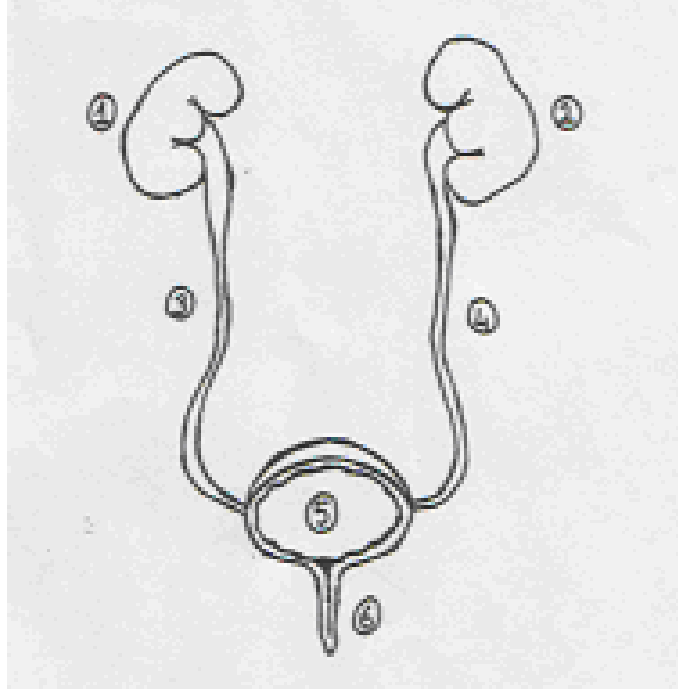
8.

ETKİNLİK

BOŞALTIM SİSTEMİM

Kazanım: 3.1,3.2,3.3

BSB:1,15,19,21,22,23



Başlamak için:

- 2 adet büyük boy fasulye tanesi-oyun hamuru- el işi kağıdı-kumaş
- Renkli ipler- boya
- Küçük boy huni
- Kağıt

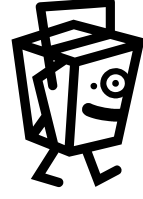
BİRLİKTE YAPALIM:

- Ellimizdeki malzemeleri kullanarak şekildekine benzer bir boşaltım modeli yapalım.
- Modelimizi kâğıda düzgünce yapıştıralım.
- Organ ve yapıların yanlarına görevlerini yazalım.

9.

ETKİNLİK

AMBALAJLARI İNCELİYORUM



Kazanım:1.8,1.9

BSB:4,5

	TSE	Son kullanma tarihi	Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı izni	Besin İçerikleri	Kullanılabilirliği
Makarna paketi					
Süt kutusu					
Meyve suyu kutusu					
Pirinç paketi					
Kek ya da çikolata paketi					

Öğrencileri 5'erli ya da 6'şarlı gruplara ayırarak etkinlik için gerekli ürün paket ve ambalajlarını getirmelerini söyleyin.

Ürünler yukarıdaki özelliklere sahipse "v" değilse "x" koyun.

Tablonuzdaki verilere dayanarak elinizdeki ürünün kullanılabilir bir ürün olup olmadığına karar verin.



10.

ETKİNLİK

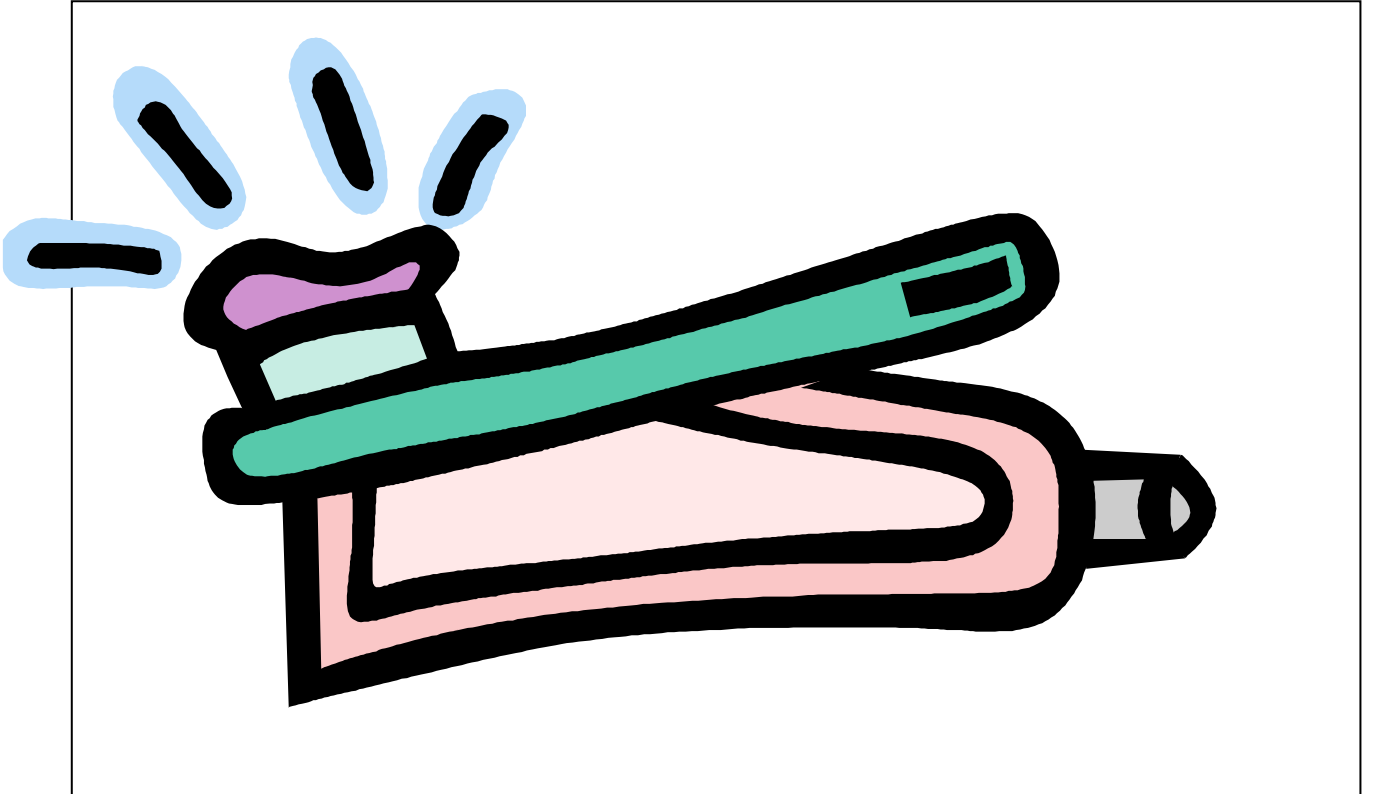
BENİM KÜÇÜK DİŞLERİM

Kazanım: 2.4,2.5



İlk dişiniz ne zaman çıktı?	
İlk çıkan dişinizin türü neydi?(azı-köpek-kesici)	
Dişlerinizden değişenler oldu mu?	
Ağzınızda kaç dişiniz var?	
Ağzınızda çürük diş var mı?	
Dişlerinizi düzenli olarak fırçalıyor musunuz?	

- Yukarıdaki bilgilere göre dişlerinizi anlatan kısa bir hikâye yazınız.



EK 10

İZİN BELGESİ

T.C.

BURSA VALİLİĞİ

İl Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı: B. 08.4. MEM.4.16.00.07-050/56863

16 Aralık 2010

Konu: Araştırma İzni

VALİLİK MAKAMINA

İlgi: M.E.B. Bağlı Okul ve Kurumlara Yapılacak Araştırma ve Araştırma Desteğine Yönelik İzin ve Uygulama Yönergesi.

Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencisi Gonca TUNCEL'in "İlköğretim 4 ve 5 Sınıf Fen ve Teknoloji Dersindeki Vücudumuzu Tanıyalım Ünitesine Yönelik Yeni Etkinlik Tasarımı "konulu anketini ilimiz Yıldırım 7. Eğitim Bölgesi ilköğretim öğrencilerine uygulama isteği Uludağ Üniversitesi Öğrenci İşleri Daire Başkanlığının 08.12.2010 tarih ve 350/28240 sayılı yazısıyla bildirilmektedir.

Milli Eğitim Bakanlığına bağlı her tür ve derecedeki okul ve kurumlarda yapılacak lisans, yüksek lisans, doktora ve doktora üstü araştırma- geliştirme çalışmaları ile Bakanlığın destek verdiği araştırmalar kapsamındaki anket, uygulama, gözlem gibi faaliyetler; bir ili kapsıyorsa izin başvurularının İl Milli Eğitim Müdürlüğüne yapılacağı ilgili yönergede belirtildiğinden; Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencisi Gonca TUNCEL'in "İlköğretim 4 ve 5 Sınıf Fen ve Teknoloji Dersindeki Vücudumuzu Tanıyalım Ünitesine Yönelik Yeni Etkinlik Tasarımı "konulu anketini ilimiz Yıldırım 7. Eğitim Bölgesi ilköğretim öğrencilerine uygulama konulu tez çalışmasıyla ilgili öneri ve veri toplama araçları, ilgili Yönerge gereği İlimizde oluşturulan "Araştırma Değerlendirme Komisyonu" tarafından incelenerek değerlendirilmesi sonucunda, mühürlü ve imzalı anketlerin aslının okul müdürlüğünce görülerek, okuldaki eğitim öğretim faaliyetleri aksatılmadan, gönüllülük esasıyla İlköğretim 4 ve 5 sınıf öğrencilerine uygulanması Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde gereğini olurlarınıza arz ederim.

ÖZGEÇMİŞ

Doğum Yeri ve Yılı	:	1985		ELAZIĞ
Öğr.Gördüğü Kurumlar	:	Başlama Yılı	Bitirme Yılı	Kurum Adı
Lise	:	2000	2003	Manisa Fatih Anadolu Lisesi
Lisans	:	2003	2007	Ankara Gazi Üniversitesi
Yüksek Lisans	:	2008		
Doktora	:			
Medeni Durum	:	Bekar		
Bildiği Yabancı Diller ve Düzeyi:	:	İngilizce		İleri Düzey
Çalıştığı Kurum (lar)	:	Başlam ve Ayrılma Tarihleri		Çalışılan Kurumun Adı
	1.	2007	2008	Giresun Espiye Soğukpınar İ.Ö.O
	2.	2008		Bursa Yıldırım Değirmenönü İ.Ö.O
Yurtdışı Görevleri	:			
Kullandığı Burslar	:			
Aldığı Ödüller	:			
Üye Olduğu Bilimsel ve Mesleki Topluluklar	:			
Editör veya Yayın Kurulu Üyelikleri	:			
Yurt İçi ve Yurt Dışında katıldığı Projeler	:			
Katıldığı Yurt İçi ve Yurt Dışı Bilimsel Toplantılar:				3rd International Conference on Educational Sciences (ICES'11)
Yayımlanan Çalışmalar	:			
Diğer	:			

13.09.2011
Gonca TUNCEL