

T.C.
ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

1968-2004 YILLARI ARASINDA UYGULANAN FEN ÖĞRETİMİ
PROGRAMLARINDA ÖĞRENCİNİN KAZANMASI İSTENİLEN
ÖZELLİKLER VE DÜZEYLERİ

DİLEK KURT

Bolu-2009

T.C.
ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİMİ

1968-2004 YILLARI ARASINDA UYGULANAN FEN ÖĞRETİMİ
PROGRAMLARINDA ÖĞRENCİNİN KAZANMASI İSTENİLEN
ÖZELLİKLER VE DÜZEYLERİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan
DİLEK KURT

Danışman
Yard. Doç. Dr.Meriç Kanbur TUNCEL
Bolu-2009

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE,

Dilek Kurt'a ait "1968-2004 Yılları Arasında Uygulanan Fen Öğretimi Programlarında Öğrencinin Kazanması İstenilen Özellikler ve Düzeyleri" adlı çalışma, jürimiz tarafından Eğitim Programları ve Öğretimi Anabilim Dalı'nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Akademik Unvan ve Adı Soyadı

Üye (Tez Danışmanı)	: Yard. Doç. Dr. Meriç Kanbur TUNCEL
Üye	: Prof. Dr. Ali GÜLER
Üye	: Doç. Dr. Mehmet BAHAR

Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü

ABSTRACT

Science Teaching Programs Practised Between the Years of 1968-2004 The Features Supposed to be Acquired by the Students and the Level.

KURT, Dilek.

MA: Curriculum Development And Instrution

Supervisor: Asistant Professor Meriç Kanbur TUNCEL

January 2009, x+ 188 page

This research is a study inclined towards to establish the features, the level of the qualities indicated in the teaching program as to be acquired by the students through the subject in which science is taught in the first grade of primary schools.

For the research, science teaching programs practised in the first grade of primary schools in our country are established. Accordingly science teaching program dated 1992, science teaching program dated 2000, and science & tecnology teaching program dated 2004, taught in the first grade of primary schools are obtained. For the 1968 and 1989 science teaching program, examines are applied based on topics since the expression goal is not mentioned in them. 1992 science teaching program are examined according to the criteria of setting goals explained by Sönmez (2001). The skills of the subject of science teaching 2000 and the skills of the subject science & technology 2004 are studied with the help of an expert and according to the criterion prepared by a researcher.

Based on the findings of this study the results below are obtained.

1. It is concluded that five teaching programs, which are subject of science and knowledge of nature teaching program between the years of 1968 and 2004, 1989 subject of science teaching program, 1992 subject of science teaching program, 2000 subject of science teaching program, 2004 subject of science & technology teaching program, are put into practice with expansions in our country.

2. It is concluded that the 1968 subject of science and knowledge of nature went through some amendments between the years of 1969 and 1971. On the other hand 1968 and 1989 programs are detected as same, yet made one or two topic adjustments.

3. It is found out that in the 1968 subject of science and knowlegde of nature teaching proram and 1989 subject of science teaching program, general aims and

general explanations about the subject are stated; specific skills are not mentioned; yet features of what is supposed to be acquired by the students are stated as headlines of topics.

4. The goals indicated in 1992 subject of science teaching program are partly in harmony with the criteria of setting goals explained by Sönmez (2001). In the program no goals in any field but cognitive one is encountered .

5. It is seen that 2000 subject of science teaching program is initially intended to be based on the constructivist philosophy, yet goals are set according to the behavioral philosophy far from the former, skills are appropriate to the criterion prepared to evaluate the skills.

6. The skills of 2004 subject of science and technology teaching program is established to be mostly appropriate to the constructivist philosophy, and also to the criterion.

The end of the research suggestions are put forward related to the science teaching skills.

Keywords: Science Teaching, Goal , Skill .

ÖZET
1968-2004 YILLARI ARASINDA UYGULANAN FEN ÖĞRETİMİ
PROGRAMLARINDA ÖĞRENCİNİN KAZANMASI İSTENİLEN
ÖZELLİKLER VE DÜZEYLERİ

KURT, Dilek

Yüksek Lisans: Eğitim Programları ve Öğretimi

Danışmanı: Yard. Doç. Dr. Meriç KANBUR TUNCEL

Ocak, 2009, x + 188 sayfa

Bu araştırma, ilköğretim I. kademedeki fen öğretimi ile ilgili okutulan derse ait öğretim programlarında yer alan öğrenciye kazandırılmak istenen özelliklerin ve düzeylerinin tespit edilmesine yönelik bir çalışmadır.

Araştırma için ülkemizde uygulamaya konulmuş I. kademe fen öğretimi programları tespit edilmiştir. Buna göre I. kademedeki uygulanan 1968 fen ve tabiat bilgileri öğretim programı, 1989 fen bilgisi öğretim programı, 1992 fen bilgisi öğretim programı, 2000 fen bilgisi öğretim programı ve 2004 fen ve teknoloji öğretim programı temin edilmiştir. 1968 ve 1989 fen öğretimi programlarında hedef ifadesi yer almadığı için programların konu bazında incelemeleri yapılmıştır. 1992 fen bilgisi öğretim programı Sönmez (2001)'in belirttiği hedef yazmada uyulması gereken kriterlere göre incelenmiştir. 2000 fen bilgisi dersi kazanımları ve 2004 fen ve teknoloji dersi kazanımları ise uzman görüşü alınarak araştırmacı tarafından hazırlanan ölçeğe göre incelenmiştir.

Bu araştırmada elde edilen bulgulara dayanarak aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

1. Ülkemizde 1968-2004 yılları arasında 1968 fen ve tabiat bilgisi dersi öğretim programı, 1989 fen bilgisi dersi öğretim programı, 1992 fen bilgisi dersi öğretim programı, 2000 fen bilgisi dersi öğretim programı, 2004 fen ve teknoloji dersi öğretim programı olmak üzere 5 (beş) adet fen öğretim programının geliştirilerek uygulamaya konduğu tespit edilmiştir.

2. 1968 fen ve tabiat bilgileri dersinin 1969 ve 1971 yıllarında düzeltmeye uğradığı tespit edilmiştir. 1968 ve 1989 programlarının ise birbiri ile aynı olduğu, sadece bir iki konu düzeltmesinin yapıldığı görülmüştür.

3. 1968 fen ve tabiat bilgisi dersi öğretim programı ve 1989 fen bilgisi dersi öğretim programında dersin genel amaçları ve ders ile ilgili genel açıklamaların bulunduğu, özel hedeflerin ise programda yer almadığı; fakat öğrenciye kazandırılmak istenen özelliklerin konu başlığı biçiminde ifade edildiği tespit edilmiştir.

4. 1992 fen bilgisi dersi öğretim programında yer alan hedeflerin kısmen Sönmez (2001)'in hedef yazma kriterlerine uygun olduğu, programda duyuşsal ve psikomotor hedef olmadığı tespit edilmiştir.

5. 2000 fen bilgisi dersi öğretim programının yapılandırmacılık felsefesi baz alınarak hazırlanmaya başladığı; fakat hedeflerin bu felsefeden uzak davranışçı felsefe esasına göre hazırlanmış olduğu, kazanımların kısmen kazanımları değerlendirme için hazırlanan ölçeğe uygun olduğu görülmüştür.

6. 2004 fen ve teknoloji dersi öğretim programı kazanımlarının yapılandırmacılık felsefesi ile büyük oranda uyumlu olduğu ve kazanımların hazırlanan ölçeğe de uyumlu olduğu tespit edilmiştir.

Çalışmanın sonunda fen öğretimi kazanımları ile ilgili önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Fen eğitimi, hedef, kazanım

TEŞEKKÜR

Araştırmam boyunca sınırsız ilgisi, özverisi ve rehberliği için Sayın Yard.
Doç. Dr. Meriç KANBUR TUNCEL'e,
Yolumu aydınlatan desteği ve yardımları için Sayın Prof. Dr. Ali GÜLER'e,
Gerek duyduğum zamanlarda destek verdikleri için Sayın Yar. Doç. Dr. Zeki
ARSAL ve Yard. Doç. Dr. Raşit ÖZEN'e,
Tavsiye ve yorumları için Sayın Doç. Dr. Mehmet BAHAR'a,
Çalışmamın tamamlanmasında gösterdikleri engin hoşgörü ve anlayış için
okulumun yöneticileri Sayın Mehmet UYSAL ve Sayın Adnan ÇAĞLAYAN'a,
Bugüne kadar yaptıkları her şey ve sınırsız destekleri için sevgili aileme,
Sıkıntılı zamanlarımda hep yanımda olduğu ve verdiği güç için güzel
arkadaşım Sinem İNCESU'ya,

TEŞEKKÜR EDERİM.

İÇİNDEKİLER

ABSTRACT	iii
ÖZET	v
TEŞEKKÜR	vii
İÇİNDEKİLER	viii
BÖLÜM I	2
GİRİŞ	2
1.1. Problem Durumu	2
1.2. Problem Cümlesi	4
1.3. Araştırmanın Amacı	4
1.4. Alt Problemler	4
1.5. Araştırmanın Önemi	4
1.6. Sayıtlar	5
1.7. Sınırlılıklar	5
1.8. Tanımlar	6
1.9. Kısaltmalar	7
BÖLÜM II	8
KURAMSAL ÇERÇEVE VE LİTERATÜR TARAMA	8
2.1. Eğitim Programı	8
2.2. Program Geliştirme	10
2.2.1. Programların Geliştirilmesini Gerekli Kılan Nedenler	11
2.3. Eğitim Programı Öğeleri	13
2.3.1. Hedef	13
2.3.2. Hedeflerin Aşamalı Sınıflaması	15
2.3.3. Hedeflerin Taşınması Gereken Özellikler	16
2.4. Fen ve Fen Bilimleri	17
2.4.1. Fen Eğitiminin Gerekliliği	18
2.4.2. Ülkemizde Geliştirilen Fen Programları	19
2.4.2.1. 1968 Yılı Fen ve Tabiat Bilgisi Dersi Öğretim Programı	21
2.4.2.2. 1989 Yılı Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programı	22
2.4.2.3. 1992 Yılı Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programı	23
2.4.2.4. 2000 Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programı	24
2.4.2.5. 2004 Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı	26
2.4.2.6. Kazanım	29
2.5. LİTERATÜR	33
BÖLÜM III	39
YÖNTEM	39
3.1. Araştırmanın Modeli	39
3.2. Araştırma Grubu	39
3.3. Veri Toplama Araçları	40
3.4. Verilerin Çözümü ve Yorumlanması	40
BÖLÜM IV	41
BULGULAR	41
4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	41
4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	42
4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular	43

4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular	53
4.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	61
BÖLÜM V.....	74
SONUÇLAR VE TARTIŞMA	74
5.1. 1968 Programı İle İlgili Sonuçlar	74
5.2. 1989 Programı İle İlgili Sonuçlar ve Tartışma	74
5.3. 1992 Programı İle İlgili Sonuçlar ve Tartışma	75
5.4. 2000 Programı İle İlgili Sonuçlar ve Tartışma	76
5.5. 2004 Programı İle İlgili Sonuçlar ve Tartışma	78
BÖLÜM VI	81
ÖNERİLER	81
6.1. Bulgulara Yönelik Öneriler	81
6.2. Yapılacak Çalışmalara Öneriler	81
KAYNAKÇA	82
EKLER.....	90
EK 1 - 1968 FEN VE TABİAT BİLGİLERİ PROGRAMI AMAÇLAR.....	91
EK 2 – 1968 FEN VE TABİAT BİLGİLERİ PROGRAMI AÇIKLAMALAR....	93
EK 3 – 1968 FEN VE TABİAT BİLGİLERİ PROGRAMI 4.SINIF ÜNİTE VE KONULARI	98
EK 4 – 1968 FEN VE TABİAT BİLGİLERİ PROGRAMI 5.SINIF ÜNİTE VE KONULARI	100
EK 5 - 1989 FEN BİLGİSİ PROGRAMI GENEL AMAÇLAR	102
EK 6 – 1989 FEN BİLGİSİ PROGRAMI AÇIKLAMALAR	104
EK 7 – 1989 FEN BİLGİSİ PROGRAMI 4. SINIF ÜNİTE VE KONULARI....	108
EK 8 – 1989 FEN BİLGİSİ PROGRAMI 5. SINIF ÜNİTE VE KONULARI....	110
EK 9 - 1992 FEN BİLGİSİ PROGRAMI GENEL AMAÇLAR	112
EK 10 - 1992 FEN BİLGİSİ PROGRAMI 4.SINIF KONULARI.....	114
EK 11 - 1992 FEN BİLGİSİ PROGRAMI 5.SINIF KONULARI.....	116
EK 12 - 2000 FEN BİLGİSİ.....	118
PROGRAMI GENEL AMAÇLAR	118
EK 13 – 2000 PROGRAMI 4. SINIF ÜNİTE VE KAZANIMLARI	120
EK 14 - 2000 YILI PROGRAMI 5.SINIF ÜNİTE VE KAZANIMLARI	124
EK 15 - 2004 FEN VE TEKNOLOJİ PROGRAMI.....	129
F-T-T-Ç KAZANIMLARI.....	129
EK 16 –2004 FEN VE TEKNOLOJİ PROGRAMI “TUTUM VE DEĞER” KAZANIMLARI	132
EK 17 – 2004 FEN VE TEKNOLOJİ PROGRAMI “BİLİMSEL SÜREÇ BECERİ” KAZANIMLARI.....	134
EK 18 – 2004 PROGRAMI 4.SINIF ÜNİTE VE KAZANIMLARI	136
EK 19 – 2004 PROGRAMI 5.SINIF ÜNİTE VE KAZANIMLARI	141
EK –20 2004 FEN VE TEKNOLOJİ KAZANIMLARI İLE AİT OLDUKLARI ARA DİSİPLİNLER	149
EK-21 2000 FEN BİLGİSİ 4. SINIF ÜRÜN ODAKLI KAZANIMLAR.....	157
EK-22 2000 FEN BİLGİSİ 4. SINIF SÜREÇ ODAKLI KAZANIMLAR	162
EK-23 2000 FEN BİLGİSİ 5. SINIF ÜRÜN ODAKLI KAZANIMLAR.....	164
EK-24 2000 FEN BİLGİSİ 5. SINIF SÜREÇ ODAKLI KAZANIMLAR	168

EK-25 2004 FEN VE TEKNOLOJİ 4. SINIF ÜRÜN ODAKLI KAZANIMLAR	170
EK-26 2004 FEN VE TEKNOLOJİ 4. SINIF SÜREÇ ODAKLI KAZANIMLAR	176
EK-27 2004 FEN VE TEKNOLOJİ 5. SINIF ÜRÜN ODAKLI KAZANIMLAR	178
EK-28 2004 FEN VE TEKNOLOJİ 5. SINIF SÜREÇ ODAKLI KAZANIMLAR	183
EK-29 2000 FEN BİLGİSİ PROGRAMI BİNİŞİK KAZANIMLARI	186
EK-30 2004 FEN VE TEKNOLOJİ PROGRAMI BİNİŞİK KAZANIMLAR ...	189

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın problem durumu, problem cümlesi, alt problemler, amacı, önemi, sayıltıları, sınırlılıkları, tanımlar ve kısaltmalar sunulmuştur.

1.1. Problem Durumu

Kalkınmanın ölçütü olan çağdaş uygarlık düzeyine ulaşmak, toplumun sosyal, siyasal ve ekonomik tüm sistemleriyle gelişmesine, toplumsal sistemlerin gelişmeleri de kurumların işlevlerini etkin bir biçimde gerçekleştirebilme güçlerine bağlıdır. Toplumsal kurumlara bu gücü veren kaynak eğitimidir. Eğitim, çağdaşlaşmanın bu itici gücünü, yani kalkınmanın gerektirdiği niteliklere sahip insan gücünü yetiştirmekle görevlidir. Bu görev kendisine diğer tüm toplumsal sistemler tarafından verilmiştir. Siyasal sistem, eğitimden, siyasi gücü demokratça kullanabilecek yöneticiler; ekonomik sistem, teknolojik bilgi ve becerilerle donatılmış, iktisadi seçenekleri akıllıca seçip uygulayabilecek ekonomistler; sosyal sistem de, çağdaş yaşam koşullarının gereği olan toplumsal gelişme ve değişmeyi başlatabilecek önderler yetiştirmesini istemektedir. Bu önemli işleviyle eğitim sistemi, tüm toplumsal sistemlerin merkezinde yer alır ve bu kurumların her birinin özelliğini yansıtır. Bu nedenle, diğer toplumsal kurumların kalkınmadaki fonksiyonlarını yerine getirebilmeleri, doğrudan doğruya eğitim kurumlarının işlevlerini etkilice gerçekleştirebilmelerine bağlıdır (Erden, 1998:3).

Yirmi birinci yüzyıl bilgi, bilgiye hızlı ulaşma ve bilginin de katlanarak hızla çoğaldığı çağdır. Bilginin bu kadar hızla aktığı, sürekli değiştiği günümüzde bilgiye ulaşmak ve bilgi üretmek için eğitim-öğretim kavramları hayati önem kazanmaktadır. Eğitim-öğretimin çağın ihtiyaçlarına cevap verebilecek bireyleri yetiştirmesi ise elbette ki eğitim programlarına odaklı sürdürdükleri etkinliklerle

gerçekleşmektedir. Bu noktada denilebilir ki; eğitim programları bu sürecin en önemli ögesidir.

Birey dünyaya geldiği andan itibaren kasıtlı veya kasıt olmadan pek çok eğitim-öğretim etkinliği ile karşı karşıya kalmaktadır. Birey kasıtlı eğitimle okulda karşı karşıya gelir. Okullarda uygulanan eğitim programı program geliştirme uzmanlarınca toplumun, bireyin, konu alanının temel ilgi ve ihtiyaçları göz önünde bulundurularak geliştirilmektedir.

Bireylerin ihtiyaçları ile toplumun ihtiyaçları arasında bir paralellik kurulmalıdır. Birey, içinde bulunduğu toplumda uyum içinde yaşamak, maddi kazanç sağlamak için iyi bir mesleğe sahip olmak arzusundadır. Bu nedenle, toplumun kendisine sunduğu olanaklardan yararlanmak ister, bunu gerçekleştirdiği oranda toplumun ihtiyaçlarını karşılamada katkı getirir. Bunu eğitim yoluyla sağlamak olasıdır, bu süreci gerçekleştiren eğitim programlarıdır (Demirel, 2003:74).

Eğitim sisteminde yapılan düzenlemeler, programlarda yer aldığı ölçüde anlam kazanır. Programlar ulaşılabilecek amaçları, bu amaçlara ulaşabilmek için seçilecek ve belli ilkelere göre düzenlenecek içeriği, uygulanacak yöntemleri, destekleyici araç-gereçleri, amaçlara ne kadar ulaşılabilirdiğini gösteren değerlendirme ölçütlerini kapsamaktadır (Gözütok, 2004; akt. Özen:17).

Eğitim sisteminde yapılacak değişikliklerin program geliştirme çalışmalarına dayandırılması gerektiği bütün dünya tarafından kabul edilmiş bir gerçektir. Çünkü, öğretmen eğitiminden ders kitabına, sınıf yönetiminden uygulanacak öğretim yöntemine ve ne tür bir insan tipi yetiştirmek istediğiniz sorularının cevabına kadar uygulanan programlarda bulmak mümkündür (Akbaba, 2004; akt. Özen:17).

Eğitim programları hedef, içerik, eğitim durumları ve değerlendirme öğelerinden oluşur. Bu dört öge birbirine sıkı sıkıya bağlıdır. Bir programın bir ögesinde meydana gelecek bir eksiklik veya yanlışlık diğer unsurları da olumsuz etkileyecektir. Dolayısıyla hedefler belirlenirken hedef belirleme kurallarına riayet edilmesi, hedeflerin taksonomik olarak aşamalılık göstermesi bir zorunluluktur.

Ertürk (1979:31)'e göre etkili yaşama, bireylerde toplumsal çevrenin niteliğine göre farklı özelliklerin bulunmasını gerektirecektir. O halde yetiştirilecek insanda bulunması gereken özellikleri belirlemeye girişilince, ilk adımda onların nasıl bir toplum içinde, nasıl işler görerek, ne tür ilişkilerde bulunarak

yaşayacaklarını bilmek gerekecektir. Toplum düzeninin bireylerden beklediği iş görümler ile onlara sunduğu fırsatlar yanında kültürün yararlanılmaya hazırbulunuş biçimleri ve derecesinin, yetiştirilecek bireylerin genel olarak ihtiyaçlarının belirlenmesi gerekir. Bütün bu inceleme ve araştırmaların işaret edeceği aday hedefler olacaktır. Bu aday hedeflerden hangilerinin hedef olacağını belirlemek için de tümünün eğitim felsefesi, eğitim psikolojisi ve eğitim ekonomisi süzgeçlerinden geçirilmesi gerekecektir (Demirel, 2005:106).

Belirtilen işlemlerin sonunda nihai hedefler ya da kesinleşmiş hedefler olarak da ifade edebilecek hedefler takımı ortaya çıkacaktır. Hedeflerin belirginleştirilmesinin yanında aşamalı olarak sınıflandırılmasının da öğrenme etkinliklerine olumlu yönde etkisi olduğu araştırmalarla da desteklenmektedir. Hedeflerin aşamalı olarak sınıflandırılmasında yaygın olarak kabul görüş Bloom ve arkadaşlarının örgütledikleri ve Bloom Taksonomisi olarak adlandırılan sınıflamadır. Bu sınıflamada belli bir alana giren hedefler kolaydan zora, basitten karmaşığa doğru sıralanmıştır. En basit davranışlar aşamalı dizinin en alt basamağını oluştururken, en karmaşık davranışlar dizinin en üst basamağında yer almaktadır (Demirel, 2005:106).

Eğitim programları, ülkenin geleceğini şekillendirecek olan çocukları yetiştirmek için okullarda uygulanmaktadır. Eğitim programları geliştirilirken program geliştirme uzmanlarınca programın öğeleri büyük bir titizlikle hazırlanmaktadır. Türkiye’de fen eğitimi programlarında cumhuriyetten bu yana bazı değişiklik ve düzeltmeler yapılmıştır. Fen eğitimi ile öğrencilere bilimsel düşünce, araştırma, sorgulama, problem çözme gibi beceriler kazandırılmaya çalışılmıştır. Bu beceriler Türkiye’nin ve Türk toplumunun geleceği ve çıkarları için oldukça önemli bir noktadır. Eğitim programının ilk ögesi hedeflerdir. Hedeflerin program geliştirme uzmanlarınca belirlenmiş bazı özellikleri bulunmaktadır ve bu özelliklere uygun hedefleri barındıran programlar başarıya ulaşmaktadır. Bireylere bu yetenekleri kazandırabilmek öncelikle uygulanan fen öğretimi programının hedeflerinin gözden geçirilmesi ile ilgili bir husustur. Bir programın başarısı hedeflerinin nitelikli olması ile doğrudan ilişkilidir.

1.2. Problem Cümlesi

1968-2004 yılları arasındaki fen bilgisi dersi öğretim programlarında yer alan öğrencinin kazanması istenilen özellikler ve düzeyleri nedir?

1.3. Araştırmanın Amacı

1968-2004 yılları arasında ilköğretim I. kademede fen öğretimi ile ilgili okutulan derse ait öğretim programlarında yer alan öğrencinin kazanması istenilen özelliklerin ve düzeylerinin tespit edilmesi bu araştırmanın amacıdır.

Bu amaca ulaşmak için aşağıdaki sorulara cevap aranacaktır.

1.4. Alt Problemler

1. 1968 yılı 4. ve 5. sınıf fen ve tabiat bilgisi dersi programında öğrencinin kazanması istenilen özellikler ve bu özelliklerin düzeyleri nedir?
2. 1989 yılı 4. ve 5. sınıf fen bilgisi dersi programında öğrencinin kazanması istenilen özellikler ve bu özelliklerin düzeyleri nedir?
3. 1995 yılı 4. ve 5. sınıf fen bilgisi dersi programında öğrencinin kazanması istenilen özellikler ve bu özelliklerin düzeyleri nedir?
4. 2000 yılı 4. ve 5. sınıf fen bilgisi dersi programında öğrencinin kazanması istenilen özellikler ve bu özelliklerin düzeyleri nedir?
5. 2004 yılı 4. ve 5. sınıf fen ve teknoloji dersi programında öğrencinin kazanması istenilen özellikler ve bu özelliklerin düzeyleri nedir?

1.5. Araştırmanın Önemi

Her geçen gün teknolojide yenilikler ve değişiklikler meydana gelmektedir. Toplum ise bu duruma uyum sağlamak ile yükümlüdür. Ülkelerin siyasi, ekonomik, sosyal yönlerden gelişmesi için teknoloji ve bilim üretmesi gerekmektedir. Bilim üreten ve ürettiklerini dünya pazarına sunan uluslar değişime, gelişime gebedir. Bireylerin teknolojiyi takip etme yetisine sahip olabilmelerinde eğitim programlarının, özellikle de fen eğitim programının yükümlülüğü tartışmasız kabul edilmektedir. Bu noktaya ulaşabilmek için ülkeler fen eğitiminin üzerinde titizlikle durmalıdır. Ancak fen eğitimi bireylere hakkıyla veren eğitim sistemleri bilim

üreten bireyler yetiştirebilme şansına sahiptir. İstenilen özelliklere sahip bireyleri yetiştirme sürecinde eğitim kurumları ve eğitim programları ön plana çıkmaktadır. Fen eğitimi programlarının devamlı kontrol edilerek gerekli düzeltme ve eklemelerin yapılması zorunludur.

Fen programları gelişen teknoloji doğrultusunda yenilenerek gerekli düzeltmelerin yapılması gerekmektedir. Programın başarıya ulaşması için program geliştirme sürecinde hedefler, içerik, eğitim durumları ve değerlendirme boyutları ile hazırlanan programın ilk boyutu hedefler çok önemlidir. Toplumun, konu alanının ve bireyin ihtiyaçları doğrultusunda istendik özellikleri bireye kazandırmak için program hazırlanırken hedeflerin bazı kriterlere uygun olması gerekmektedir. Program uygulamada iken hedefler değerlendirilmekte ve gerekli düzeltmeler yapılmaktadır. Toplumu oluşturan ve oluşturacak olan bireylerin bilim ve teknoloji ile ilgili istendik özelliklere sahip olabilmeleri için ülkemizde geliştirilmiş olan fen eğitimi programlarının hedefler boyutunda bugüne kadar neler yapıldığının incelenmesi öncelikli yapılması gerekenlerdendir.

Bu araştırma ülkemiz fen eğitimi programları hedeflerinin geçirdiği değişimleri, düzeylerini ve program hedefleri arasındaki ilişkiyi görmemiz açısından önemlidir.

1.6. Sayıtlar

Bu araştırmada;

1. Dokümanlardan elde edilen verilerin gerçeği yansıttığı,
2. Kazanımların özellikleri ile ilgili uzmanlardan alınan görüşlerin kazanım özelliklerini belirleme niteliğine sahip olduğu varsayılmaktadır.

1.7.Sınırlılıklar

Bu araştırma;

1. Konu ile ilgili literatür taraması,
2. İlköğretim I. kademe bağımsız sınıflar ile sınırlıdır.

1.8. Tanımlar

Fen: İnsanın doğayı gözlemleyerek, deneyimleyerek doğa ve doğaya ait olan unsurlar hakkında elde ettiği bilgiler bütünüdür.

Fen Öğretimi: Türkiye’de ilköğretim I. kademesi 4. ve 5. sınıflarında öğrenim gören öğrencilere fen ile ilgili öğrenciye istenilen özellikleri kazandırmak için yapılan etkinliklerin tümüdür.

Fen ve Tabiat Bilgisi: İlköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerine fen ile ilgili bilgileri vermek üzere 1968 yılında okutulmaya başlanan dersin adıdır.

Fen Bilgisi: İlköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerine fen ile ilgili bilgileri vermek üzere 1968- 2000 yılları arasında okutulan dersin adıdır.

Fen ve Teknoloji: İlköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerine fen ile ilgili bilgileri kazandırmak amacıyla 2004 yılından itibaren okutulmaya başlanan dersin adıdır.

Fen ve Tabiat Bilgisi Dersi Öğretim Programı: 1968 yılında Türkiye’de ilköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerine haftada 4 ders saati okutulan fen bilgisi dersi ile ilgili hedef, içerik, eğitim durumları ve değerlendirme ile ilgili bilgiler düzeneğidir.

Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programı: 1989 yılında Türkiye’de ilköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerine haftada 4 ders saati okutulan fen bilgisi dersi ile ilgili hedef, içerik, eğitim durumları ve değerlendirme ile ilgili bilgiler düzeneğidir.

Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı: 2004 yılında Türkiye’de ilköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerine haftada 4 ders saati okutulan fen bilgisi dersi ile ilgili hedef, içerik, eğitim durumları ve değerlendirme ile ilgili bilgiler düzeneğidir.

Hedef: Türkiye’de 1992-2000 yılları arasında okutulan fen bilgisi dersinde ilköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin kazanması istenilen özelliklerdir.

Kazanım: Türkiye’de 2004 yılından itibaren okutulan fen ve teknoloji dersinde ilköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin kazanması istenilen bilgi, beceri, değer ve tutumlardır.

1.9. Kısaltmalar

BSB	:	Bilimsel Süreç Becerileri Öğrenme Alanı
FTTÇ	:	Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre Öğrenme Alanı
TD	:	Tutumlar ve Değerler Öğrenme Alanı
TTKB	:	Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı
MEB	:	Milli Eğitim Bakanlığı

BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE VE LİTERATÜR TARAMA

Bu bölümde fen eğitimi programı ile ilgili yapılan tezler, makaleler ve bildirilere yer verilmiştir.

2.1. Eğitim Programı

Eğitim programı; bir eğitim kurumunun, çocuklar, gençler ve yetişkinler için sağladığı, milli eğitimin ve kurumun amaçlarının gerçekleşmesine dönük tüm faaliyetleri kapsar. Öğretim, ders dışı kol faaliyetleri, özel günlerin kutlanması, geziler, kısa kurslar, rehberlik, sağlık vb. hizmetler ve fonksiyonlar bu çerçeve içine girer (Varış, 1988:18).

Tyler ve Taba gibi davranışçı yaklaşımı benimseyen eğitimciler, ortada bir tavır olarak eğitim programını, istendik amaçlara ulaşmak için stratejileri içeren bir eylem planı ya da yazılı doküman olarak ele almışlardır. Bu görüşü benimseyenler eğitim programında amaçlar, hedefler, konu alanı, öğretim düzenlenmesi ve değerlendirme öğelerine ağırlık vermişlerdir (Ornstain ve Hunkins, 1998, akt; Erden, 1998:3).

Ammerman ve Pratzver eğitim programını, tasarlanan eğitim sonucunu sağlamada izlenen bir plan olarak tanımlamakta ve öğretime bu sonucu sağlama süreci olarak bakmaktadırlar. Program geliştirmeyi sistem yaklaşımı yönünden inceleyen yazarlar, sistemin etkiliği ilerde kazandırılması tasarlanan tecrübelerin ihtiyaçlara uygun olması arasındaki ilişki üzerinde durmuşlardır (Sezgin, 1994:8).

Ertürk (1979) eğitim programını (yetişek) eğitim durumları ya da eğitim yaşantıları düzeni olarak tanımlamaktadır.

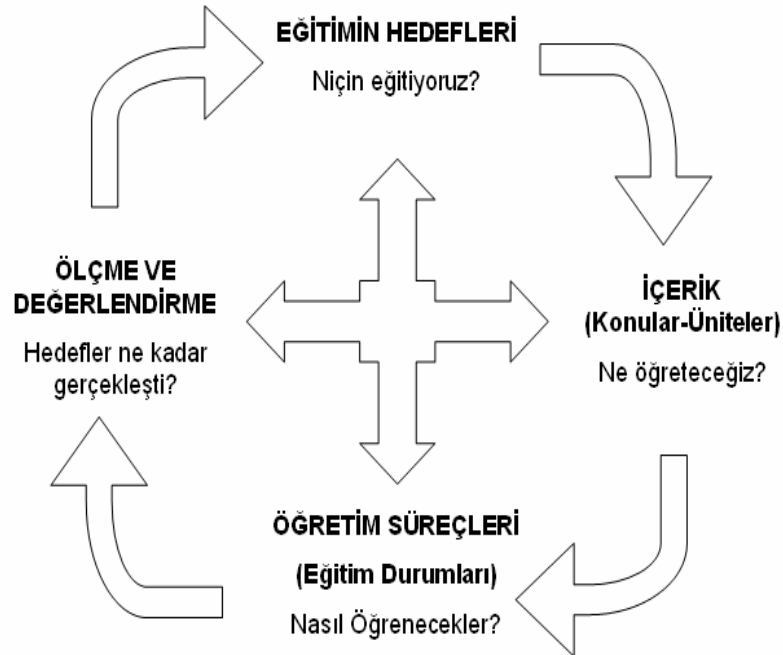
Doğan da (1997) bu tanıma benzer biçimde programını “öğrencilerde beklenen öğrenmeyi meydana getirebilmek için planlanmış faaliyetlerin tamamı” olarak tanımlanmaktadır.

Varış ise (1988) eğitim programını “bir eğitim kurumunun, çocuklar, gençler ve yetişkinler için sağladığı, milli eğitimin ve kurumunun amaçlarının gerçekleşmesine dönük tüm faaliyetler” olarak tanımlamıştır.

Saylor ve Alexander eğitim programını, eğitim amaçlarının gerçekleşebilmesi için ferde kazandırılacak öğrenme tecrübelerinin bütünü olarak tanımlamaktadır (Sezgin, 1994:6).

Demirel (2005) ise eğitim programını; öğrenene, okulda ve okul dışında planlanmış etkinlikler yoluyla sağlanan öğrenme yaşantıları düzeneği” olarak tanımlamıştır.

Program geliştirme Değirmenci’nin Demirel (1996) ve Güleriyüz (2001)’den aktardığına göre eğitim programının hedef, içerik, öğrenme-öğretme süreci ve değerlendirme öğeleri arasındaki dinamik ilişkiler bütünüdür. Bu tanımda, bir eğitim programının dört temel ögesi olduğu vurgulanmaktadır. Şekil 1’de görüldüğü gibi bu öğeler hedef, içerik, öğrenme-öğretme süreci ile ölçme-değerlendirmedir (Değirmenci, 2007:9).



Şekil 1: Eğitim Programının Temel Öğeleri ve Öğeler Arası Etkileşimi

2.2. Program Geliştirme

Demirel (2005) program geliştirmeyi “eğitim programının hedef, içerik, öğrenme-öğretme süreci ve değerlendirme öğeleri arasındaki dinamik ilişkiler bütünü” olarak tanımlamaktadır.

Tyler, program geliştirme sürecini hedeflerin saptanması, öğrenme yaşantılarının düzenlenmesi ve hedeflerin gerçekleşme derecesini ortaya koyarak değerlendirme faaliyetlerini içine alan çembersel bir etkileşim olarak görmektedir. Taba, programda bulunmasını gerekli gördüğü unsurları, dersin özel hedefleri, konu alanı, öğrenme yaşantıları ve değerlendirme olarak belirtmiştir (Çardak, 1998:46).

Erden (1998)’e göre program geliştirme en genel tanımıyla eğitim programlarının tasarlanması, uygulanması, değerlendirilmesi ve değerlendirme sonucu elde edilen veriler doğrultusunda yeniden düzenlenmesi sürecidir.

Program geliştirme, programın kapsadığı amaçların sağladığı sağlıklı ve etkin bir şekilde saptanması ve gerçekleşmesi için faydalanılan esasları, prensipleri (teori) ve faaliyetleri (uygulama) operasyonel anlamda ele alan bir çalışmadır. Program geliştirme, okul ve okul çevresindeki yaşamın ve öğrenme koşullarının geliştirilmesini amaç edinir. Bunun için, toplum koşulları, problemler ve bireyin gelişim ihtiyaçları göz önünde bulundurulur (Varış, 1988:21).

Program geliştirme, gerek okul içinde ve gerekse okul dışında, Milli Eğitimin ve okulun amaçlarını etkinlikle geliştirmek ve gerçekleştirmek üzere düzenlenen muhteva ve faaliyetlerin, uygun yöntem, teknik, araç-gereçlerle geliştirilmesine yönelmiş koordine çabaların tümüdür (Varış, 1988:21).

Tantürk’ün Çilenti (1988)’den aktardığına göre; Saylor ve Alexander, programı "okulun, okul içi ve dışındaki bütün durumlarda arzu edilen sonuçlara ulaşmak için giriştiği çabaların tümü" olarak tanımlıyorlar. Brubacher'e göre ise program, "çocuğun, hayatını zenginleştirmek için okulun gözetimi altında seçilmiş ve örgütlenmiş bütün gerçek yaşantılarını kapsar." Popham ve Baker ise programa, okulun sorumlu olduğu bütün planlanmış ve öğrenme sonucunda edinilmiş yaşantıları, anlamını vermekte ve daha kısa olarak "program, öğrenme işleminin istendik sonuçlarıdır" diyerek bu tanımlarını açıklamaktadırlar.

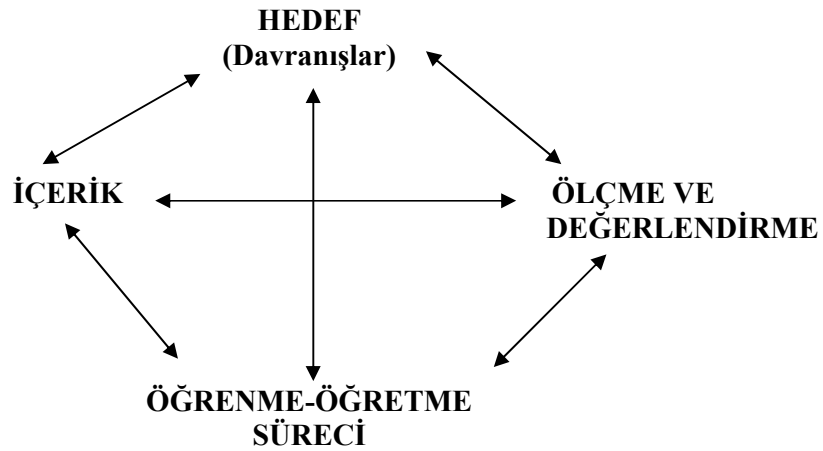
Herhangi bir konuda “içinde bulunan toplumun arzu ettiği davranışların kazandırılması” anlamında bir eğitimin planlanması, yürütülmesi ve

değerlendirilmesi ve durmadan daha iyiye götürülmesi sürecine program geliştirme denilmektedir (Çilenti, 1985:33).

Tantürk'ün Özat (1997)'den aktardığına göre; eğitim programları okulda düzenli çalışmayı, toplumda yaşama ve öğrenme şartlarını geliştirmeyi amaç edinir. Bu nedenle eğitim programları hem toplumun hem de o toplumdaki çocukların ve gençlerin problemlerini, ilgilerini, istek ve ihtiyaçlarını göz önünde bulundurarak geliştirilmelidir.

Özen (2006)'in aktardığına göre Taba tarafından 1962'de yedi basamaklı bir program geliştirme süreci tanımlanmıştır:

- 1- Gereksinimlerin belirlenmesi,
- 2- Hedeflerin oluşturulması,
- 3- İçeriğin seçimi,
- 4- İçeriğin düzenlenmesi,
- 5- Öğrenme deneyimlerinin seçimi,
- 6- Öğrenme deneyimlerinin düzeltilmesi,
- 7- Neyin nasıl değerlendirileceğinin belirlenmesi.



Sekil 2: Program Geliştirme Süreci (Demirel, 2005)

2.2.1. Programların Geliştirilmesini Gerekli Kılan Nedenler

Toplum ihtiyaçları ile bireyin ihtiyaçları ve özelliklerini göz önünde bulunduran bir program anlayışında genç kuşakların, başarıya dayalı bir fırsat eşitliğinden yararlanmak suretiyle, en uygun statü ve rollere hazırlanmaları esastır.

Çağdaş eğitim, programların, çocukları ve gençleri belli statü ve rollere hazırlanma yanında, bu rolleri yapıcı ve yaratıcı bir yaklaşımla uygulamaları üzerinde de durmaktadır (Varış,1988:26). Eğitim programları sürekli gelişen teknoloji ve bilime ayak uydurmak için değişmek ve gelişmek zorundadır. Aksi halde dünyanın gerisinde kalan ülkeler güçsüz ve etkisiz bir ülke konumuna düşeceklerdir.

Dünyada bilginin önemi hızla artarken, “bilgi” kavramı ve “bilim” anlayışı da hızla değişmektedir. Demokrasi ve yönetim kavramları farklılaşmakta, teknoloji hızla ilerlemekte tüm bunlara paralel olarak küreselleşme ve sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçiş sıkıntıları yaşanmaktadır. Belirtilen hızlı değişim ve gelişim ile hakim olmaya başlayan küreselleşme süreci, sadece ekonomik alanda belirleyici olmakla kalmayıp, sosyal ve kültürel alanlarda da etkili olmaya başlamıştır. Bu gelişmeler aynı zamanda, bilgi toplumu oluşumu sürecini başlatmıştır. Bilgi toplumunun ekonomik büyümeyi hızlandırıcı, sosyal alt yapı hizmetlerinin sunumunu iyileştirici ve kültürel etkileşimi artırıcı etkileri olduğu da açıktır. Bilgi toplumuna geçişin en önemli şartlarından birisi, bilgiye yapılacak olan yatırımdır. Bu sebeple gelişmekte olan ülkelerin gelişmesine en büyük katkı, insan kaynaklarına yapılan yatırım ve alt yapının iyileştirilmesi olacaktır (http://ttkb.meb.gov.tr/programlar/prog_giris/prog_giris_1.html - _ftn1#_ftn1.).

Günümüzde hızla ilerleyen bilim ve teknolojiye eğitim programları da uyum sağlamak durumundadır. Bu doğrultuda değişen bilgi programlara yansıtılmalı, bilginin güncellenmesi yapılmalıdır. Bilimin geldiği noktanın ders programlarında yerini alması yapılacak program geliştirme çalışmalarıyla mümkündür.

Ders içeriklerinin hızlı gelişmeler, yeni derslerin programlarda yer alması, yeterli zaman sorunlarıyla birlikte yeni bilgilerin karşısında eski programların yeniden düzenlenmesi program geliştirme çalışmalarının daha yoğun olarak yapılmasını ihtiyaç haline getirmektedir (Karakaya, 2004:84).

2.3. Eğitim Programı Öğeleri

Eğitimde program geliştirme süreci, program öğeleri olan hedef, içerik, öğrenme-öğretme süreci ve değerlendirme boyutları arasındaki dinamik ilişkiler bütünüdür (Demirel, 2005:105).

2.3.1. Hedef

Hedef genel anlamıyla varılmak istenen nokta olarak tanımlanabilir. Eğitimde hedef, kişide gözlenmesi kararlaştırılan istendik özellikler olarak ele alınabilir. Bu özellikler bilgi, beceri, değer, ilgi, tutum, güdülenmişlik, kişilik vb. olabilir (Sönmez, 2001:21).

İstendik davranışın belirleyicileri, insanın özelliklerinden çıkarılabilir. Bunlar; toplumsal gerçek, konu alanı (bilim, sanat, felsefe vb), kişi (birey) ve doğa olarak ele alınabilir (Sönmez, 2001:22).

Toplumsal gerçek, konu alanı, kişi ve doğayı göz önüne alıp, bunlardan birine ters düşmeden, onlarla dirik bir denge kurarak saptanan hedeflere aday hedefler denebilir. Aday hedefler dört belirleyiciden (eğitim psikolojisi, eğitim ekonomisi, eğitim felsefesi, eğitim sosyolojisi) geçmek zorundadır. Bunlardan birine takılan hedef elenir (Sönmez, 2001:25).

Aday hedefler; eğitim psikolojisi, eğitim ekonomisi, eğitim felsefesi ve eğitim sosyolojisi süzgeçlerin her birinden geçirildikten sonra olası hedefler adını alabilirler. Bu süzgeçlerden birine takılan aday hedefler elenebilir (Sönmez, 2001:28).

Olası hedefler eğitim girdilerine (öğrencinin hazırbulunuşluk düzeyi, yatırım, yeni araç-gereç, yeni personel, yeni bilgi) dikkate alınarak gözden geçirilir, onarılır ve gerçekleşecek hedefler saptanabilir. Bu altı basamaktan birine takılan olası hedef, yetiştikten çıkarılır (Sönmez, 2001:30).

Eğitimde hedefler çeşitli düzeylerde düşünülebilir. Böylece de uzak hedef, genel hedefler ve özel hedeflerden söz edilebilir. Eğitimde uzak hedef politik felsefeyi yansıtır; gördüğü iş yön göstermekten, yani eğitim hizmetlerinin ne yönde işe koşulacağına işaret etmekten ibarettir; ve kısaca ifade edilebilir. Genel hedefler, iş görü farklılaşması esaslı gözetilirse iki düzeyde düşünülebilir: eğitimin genel hedefleri ve okulun genel hedefleri. Eğitimin genel hedefleri uzak hedefin bir bakıma yorumu hatta dökümü gibi anlaşılabilir. Özel hedefler öğrenciye kazandırılması

uygun görülen özellikler olup bir disiplin ya da çalışma alanı için hazırlanır. Belli bir öğrencinin yetiştirilmesi için gerekli eğitim durumlarının karşılaştırılmasında ve değerlendirilmesinde yakından işe koşulacak hedefler işte bu özel hedeflerdir (Ertürk, 1979:14-15).

Yetiştireceğimiz kişilerde bulunmasını gerekli gördüğümüz özellikleri saptamaya girişince, ilk adımda onların nasıl bir toplum içinde ne gibi işler görerek ve ilişkilerde bulunarak yaşayacaklarını bilmek gerekecektir. Toplum düzeninin bireylerden beklediği iş görümleri ile onlara bahsettiği fırsatlar yanında, kültürün yararlanılmaya hazırbulunuş biçimleri ve derecesinin; yetiştirilecek bireylerin genel olarak ihtiyaçları yanında belli düzeyde belli bir eğitim çarkına girerkenki eğitim ihtiyaçları ile hazırbulunuşluk seviyelerinin iyice çalışılması gerekir. Bütün bu inceleme ve araştırmaların telkin edeceği bazı “aday hedefler” olacaktır. Bu aday hedeflerden hangilerinin “hedefler” olacağını tayin etmek için de tümünün eğitim felsefesi, eğitim psikolojisi ve eğitim ekonomisi süzgeçlerinden geçirilmesi gerekecektir (Ertürk, 1979:31).



Şekil 3: Eğitimde Hedeflerin Kaynağı, Belirlenmesi, Dönüt ve Düzeltme Süreci (Tyler Modeli)

Eğitim, üç ana boyuttan oluşan bir sacayağını andırır. Bu boyutlardan biri, belki de başta geleni, amaçlardır. İkincisi öğrenme araçlarını içine alan müfredat programıdır. Üçüncüsü de değerlendirme işlemidir. Amaçlar eğitim çalışmalarını yönlendiren, müfredat konularının seçilmesinde, sıralanmasında ve işlenmesinde düzenleyici rol oynayan hedeflerdir. Müfredatı oluşturan öğrenme deneyimleri, bilgi ve beceri konuları ise amaçlara ulaştırıcı araçlardır (Yıldırım, 1999:2).

2.3.2. Hedeflerin Aşamalı Sınıflaması

Öğrenme davranışların değişmesidir. Buna göre davranışların, öğrenimin cereyan ettiği sınıflarda değiştirilmesi esastır. O halde öğretmenin yıllık, dönemlik, aylık ve haftalık planlarında olduğu olduğu gibi günlük planlarında da, değiştirilecek davranışları saptaması gerekmektedir. Böyle bir davranış listesinin geliştirilmesinde uygulayıcılara kolaylık teşkil etmek üzere, Bloom ve arkadaşları bir taksanomi geliştirmişlerdir. Bloom'a göre eğitim amaçlarını üç kategori halinde düzenlemek mümkündür:

- i) Bilginin edinilmesi ve uygulanmasına ilişkin amaçlar “cognitive domain”
- ii) Duyuşsal yaşama ilişkin amaçlar “affective domain”
- iii) Motor beceriler ya da nöro-müsküller koordinasyona ilişkin amaçlar “psychomotor domain” (Varış, 1988:145).

Bilişsel alan (cognitive-domain), zihinsel öğrenmelerin çoğunlukta olduğu ve zihinsel yetilerin geliştirildiği alandır. Bu alanın alt basamakları bilgi, kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirmedir.

Duygusal şifrelemenin oynadığı hayati rolü açıklayan Gardner (2006:78); duyguların öğrenme üzerindeki şekillendirici rolünün giderek daha fazla kabul edildiğini, duygusal sonuçları olan (ve öyle kabul gören) deneyimlerin daha çabuk kavranıldığını ve kullanıldığını belirtmektedir. Ayrıca beyinleri, deneyimleri duygusal olarak şifreleyemeyecek şekilde hasar görmüş bireylerin bu deneyimleri hatırlamakta ve sonradan kullanmakta zorluk çektiklerini ifade etmektedir.

Öğrencilerin okul başarısızlıklarının her geçen gün daha da büyüyen bir sorun haline gelmekte olduğunu ifade eden Küçükahmet (1999:152), öğretim yılı sonunda hemen herkesin okullardaki başarısızlık konusunda birbirini suçladığını belirtmektedir. Bu konudaki en büyük eksiklerden biri öğrencilerin derse karşı olan

ilgi ve tutumlarının negatif yönde gelişmiş olmasıdır. Bu nedenle duyuşsal alanda öğrenciye kazandırılmak istenen özelliklere ağırlık verilmelidir. Demirel (2005:107)'in Karthwohl (1964)'dan aktardığına göre duyuşsal alanı alma, tepkide bulunma, değer verme, örgütlenme ve kişilik haline getirme basamakları biçiminde sınıflamıştır.

Grobman (1970)'e göre devinişsel alan (psychomotor domain) zihin ve kas koordinasyonunu gerektiren becerilerin baskın olduğu alandır. Bu alanda beceriler ön plandadır. Devinişsel alanın alt basamakları algılama, kurulma, kılavuzla yapma, mekanikleşme, beceri haline getirme, uyum (duruma uydurma) ve yaratmadır (Demirel, 2005:107).

2.3.3. Hedeflerin Taşınması Gereken Özellikler

Hedeflerin aşamalı sıralanması programın başarıya ulaşması yolunda önemli bir noktadır. Hedeflerin yazılmasında aşamalı sınıflamanın yanında hedeflerin taşınması gereken bazı nitelikler vardır. Sönmez (2001)'e göre hedef yazarken dikkat edilmesi gereken hususlar;

- 1) Hedef tümcelerinin sonunda “bilgisi, becerisi, gücü, yeteneği, oluş, ilgililik, farkındalık, hoşgörülülük” gibi özcüklerden biri bulunmalıdır.
- 2) Hedefler öğrenci davranışına dönük olarak ifade edilmelidir.
- 3) Hedefler öğrenme sürecini değil, öğrenme ürününü yansıtmalıdır.
- 4) Konu başlıkları hedef olamaz çünkü bu tür anlatımlar davranışa dönüştürülemez.
- 5) Hedefler kapsamlı ve aynı zamanda sınırlı olmalıdır. Bu anlamda hedefler bir tek davranış değil, davranışlar grubunu ifade ederken, diğer yandan da tek bir özellik göstermelidir.
- 6) Hedeflerin hangi içerikle ilgili olduğu belirtilmelidir.
- 7) Hedefler binişik olmamalı, tamamlayıcı yani bitişik olmalıdır.
- 8) Hedefler hangi alanla ilgili yazılıyorsa, o alanın niteliklerine ve basamaklarına uygun olmalıdır. Bilişsel özellikleri ağır basan davranışlar bilişsel alana, devinişsel özellikleri ağır basan davranışlar ise devinişsel alana giren hedef ifadeleri ile yazılmalıdır.

9) Hedefler birbirlerini desteklemeli, bir ders için yazılan hedefler kendi içinde mantıksal açıdan tutarlı olmalıdır (Sönmez, 2001:37).

Eğitim programının varması gereken amaçlar konusunda yeterli ölçülere ihtiyaç vardır. Bu ölçülerin herkes için anlaşılır şekilde dile getirilmesi gerekir. Sıhhatle geliştirilen amaçların karşılanması gereken koşulları beş madde altında toplamamız mümkündür.

- a) Amaçlar, toplum şartlarına ve ihtiyaçlarına cevap vermelidir.
 - b) İnsanların temel ihtiyaçlarını karşılayacak yönde olmalıdır.
 - c) Demokratik ideallere uymalıdır.
 - d) Kendi içinde çelişki halinde bulunmamalıdır.
 - e) İstenen davranış değişikliğini açıklayan bir yönde dile getirilmelidir.
- Amaçlar gerçekleşebilecek nitelikte olmalıdır (Varış, 1988:135).

2.4. Fen ve Fen Bilimleri

2005 yılı fen ve teknoloji dersi (6-8. sınıf) öğretim programında Fen; “farklı kültürlerden birçok kadın ve erkeğin katkıda bulunduğu, uzun bir tarihi ve kendine özgü özellikleri olan bireysel ve sosyal bir faaliyettir” tanımı yapılmıştır. Fen; aynı zamanda merak, yaratıcılık, hayal gücü, sezgi, inceleme, gözlem yapma, deney yapma, delilleri yorumlama ve deliller ile yorumlar üzerinde tartışmaya dayanan bir öğrenme yoludur. Fen kesin ve değişmez bilgilerden oluşmaz. Fen ile ilgili bilgiler yeni bilimsel çalışmalar ile elde edilen yeni kanıtlarla değişiklik gösterebilir ve gelişebilir (MEB, 2005a:63).

Fen bilimleri gözlenen doğayı ve doğal olayları sistemli bir şekilde inceleme, henüz gözlenmemiş olayları kestirme gayretleri olarak yapılan tanım Turgut (1997:1-2)’a göre en çok kabul görendir. Bu tanımdan anlaşıldığı gibi, fen bilimleri, insanoğlunun doğayı (bu arada kendini) anlama gayretlerinin ürünleridir. Fen, insanın doğal çevresindeki işleyiş ve düzenlilikleri, amaçlı planlı bir çalışmayla keşfetme, test etme, onları yeni bağlantıları içinde ayırmak, bütünleştirme süreci ve bu yolla elde edilmiş bilgiler bütünü olarak tanımlayan Çağlar ve başk. (1997:1)’dır. Fen’e bir yanıyla düzenli, güvenilir bilgi olarak bakılabilir, kuşkusuz ama “fen” dediğimiz etkinliğin asıl özelliğini ürettiği bilgiden çok bilgi üretme yönteminde

aramalıyız. Fen özünde bir arayıştır; gerçeği bulmaya, olgusal dünyayı açıklamaya yönelik bilişsel bir arayıştır biçimde tanımlayan ise Yıldırım (2005:3)'dır (akt; Başdağ, 2006:6).

Fen bilimlerinin ne olduğuyla ilgili çeşitli görüşler vardır. Eğitim görmemiş halka göre fen bilimleri akıl erdirilmesi güç, sihirli şeylerle uğraşır. Felsefecilere göre fen bilimleri, doğanın gerisindeki gerçeği açıklamaya çalışan bir düşünceler zinciridir. Birçok kimse ise fen bilimlerinin, yaşanan çevre hakkındaki teknik bilgilerin toplamı olduğu kanısındadır. Araştırmacı ve bilim adamları için fen bilimleri, fenle ilgili bilimsel bilgileri üretmeye yarayan yöntemlerden ibarettir (Turber ve Collette, 1964:2, akt; Çilenti, 1985:3).

Bir kısım bilim adamları ise fen bilimlerini, içinde yaşadığımız evreni açıklamaya çalışan düzenli ve statik bilgiler toplamı olarak görürler (Çilenti, 1985:3).

2.4.1. Fen Eğitiminin Gerekliliği

Bilimsel dünyada kullanılan düşünme süreçleri, çocuklar için fen bilgisi öğrenimini düzenlemek için de geçerlidir. İlkokul fen bilgisinin ana amacı, öğretimde araştırmaya veya keşfetmeye dayanan bir yaklaşım oluşturan zengin bir deneyimler demeti sağlamaktır. Bu deneyimler, düzenleyici temel ilkeleri, öğrenme amaçlarını, bilimsel düşünme süreçlerini, fen bilgisinin araçları olarak kullanır (YÖK/Dünya Bankası, 1997).

Okullarda fen derslerinin okutulma amaçları: fen konuları ile ilgili genel bilgi vermek (fen okur-yazarlığı), zihin ve el becerileri kazandırmak, fen ve teknoloji alanları ile ilişkili meslek eğitime temel oluşturmak olarak sıralanabilir. Bütün disiplinlerde olduğu gibi fen derslerinin hedefleri de üç alanda toplanır. Bilişsel hedefler bilgi kazanma ve bilgileri kullanmayla ilgili hedeflerdir. Psiko-motor hedefler daha çok becerilerle (bilimsel süreç becerisi, iletişim becerisi vb.) ilgili hedeflerdir. Duyuşsal hedefler ise öğrencide olumlu tutumlar ve toplumda kabul gören değerler geliştirmek; öğrenciye kişisel ahlâk, toplumsal sorumluluk, bilimsel bilinç vb. kazandırmak gibi hedeflerdir (YÖK/Dünya Bankası, 1997).

Fen bilgisinin amaçlarını Bruning, Schraw ve Ronning (1995) fiziksel, biyolojik, sosyal dünyaları ve metodolojisini (hipotezlerin geliştirilmesi ve

değerlendirilmesi) tam anlamak olarak ifade etmektedirler (Tuncalı, 2006:30). Hedeflerin karmaşık yapısı fen bilgisi öğretmenlerine büyük sorumluluklar yüklemektedir. Öğrencilere bu üç farklı dünyayı birbiriyle ilişkilendirerek verebilmek zorlu bir görevdir

Türk toplumunun sağlıklı gelişmesi, kalkınması ve güçlü olması için tüm öğrenciler belirli düzeyde fen bilgisine sahip olmalı ve bunu yaşantılarına yansıtabilmelidirler (Tebliğler Dergisi, 2518:1005).

2.4.2. Ülkemizde Geliştirilen Fen Programları

İlk fen dersleri malûmat-ı nafia adıyla 1869 tarihli Maarif-i Umumiye Nizamnamesi'nde yer almıştır. Daha sonra dersin adı 1913'de eşya ve ziraat olmuştur (Angın, 2008:36).

1924 yılından başlamak suretiyle Türkiye Cumhuriyeti'nde ilkokul programlarında bir dizi değişme ve gelişmeler yaşanmıştır. 1924 yılında Tevhid-i Tedrisat Kanunu çıkarılarak öğretim birliği sağlanmış, bu gelişme ise ilk köklü reform niteliğini kazanmıştır. 1926 yılında uygulamaya konulan programda fen eğitimi tabiat dersi ve eşya dersi olmak üzere iki farklı ders adı altında gerçekleştirilmiştir (Angın, 2008:36).

Gerçekten de Cumhuriyetin ilk kurulduğu yıllarda eğitimimiz Atatürk'ün gözetiminde çağdaş hale getirilmeye çalışılmıştır. Örneğin 1920'lerde Almanya ve Avusturya'da eğitim gören ve ilköğretimimize o zaman için çok önemli olan bir takım yenilikler getirmiş olan eğitimcilerimiz 1924 ilkokul eğitim programına ilk üç yılda okutulmak üzere hayat bilgisi dersini koydurmuşlardır. Sosyal bilimlerle fen bilimlerini kapsayan bu ders, zamanla daha çok sosyal konularla yüzeysel bir teknolojiyi içeren fen konularındaki bir takım genellemelerin denemeden, nedenlerine inmeden sözel bir şekilde aktarılıp ezberletilmesinden ibaret bir ders haline gelmiştir. Dördüncü ve beşinci sınıflarda ise ilk üç sınıfta yaparak öğretmeye dayalı sağlam bir temele dayalı olmadan bütün fen bilimleri konuları, yaparak öğrenme yerine çoğu zaman sınıf dergisinden ya da ansiklopedilerden alınan bilgilerin özel anlatımı ve ezberlenmesi yoluyla öğretilmeye başlanmıştır. Böylece sözel öğretim yoluyla iki sınıfta bitirilen fen bilimleri ortaokulun üç sınıfında baştan başlanarak yeniden tekrar edilmekte, fakat ilkokul sınıflarında pratik bir temel

hazırlanmamış olduğundan yine sözel ve ezbere dayalı bir şekilde öğretilmektedir (Çilenti, Bilinmiyor:7).

Alp'in Cicioğlu (1985)'den aktardığına göre Cumhuriyet döneminin ilk programı 1924 tarihli “İlk Mekteplerin Müfredat Programı”dır. Bu programda fen bilgisi konuları, tabiat tetkiki, ziraat, hıfzısıhha adı altında 1. ve 2. sınıflarda üçer saat, 3., 4. ve 5. sınıflarda ise ikişer saat olarak okutulmuştur. Alp'in Akbaba (2004)'den aktardığına göre İlköğretim süresi altı yıldan beş yıla indirilmiştir. Alp'in Tazebay vd., (2000)'den aktardığına göre daha çok geçiş programı niteliğinde olan 1924 programının önceki programlardan temel farkı çok az sayıda bazı derslerin konularının değiştirilmesi ve bazı ders konularının Cumhuriyet yönetimine uyarlanmasıdır. Bu programın başka bir özelliği ise kız ve erkek öğrenciler için ayrı olarak hazırlanmış olmasıdır.

1926'da iki ayrı ders haline gelip tabiat dersleri ve eşya dersleri adıyla, 1936'da tabiat bilgisi adıyla okutulmuştur (Angın, 2008:36).

Alp'in Kincal (1993)'den aktardığına göre 1936 yılında yapılan program değişiklikleri, önceki değişikliklere göre ayrı bir öneme sahiptir. Bu tarihe kadar, yeni kurulan devletin yapısına uygun olarak yapılması gereken inkılâplar tamamlanmış ve bu inkılâplar yerleşmeye başlamıştır. Daha önceki değişikliklerin yapıldığı yıllarda inkılâplar henüz tamamlanmadığından, hazırlanan ilkokul programları yeni rejimin görüşlerini tam olarak yansıtmıyordu. Bu açıdan 1936 programı ayrı bir öneme sahiptir. Alp'in Arslan (2005)'den aktardığına göre Fen bilgisine ilişkin konular birinci devre sınıflarında hayat bilgisi' üniteleri içinde, ikinci devre sınıflarında tabiat bilgisi adı altında 4. ve 5. sınıflarda üçer saat olarak okutulmuştur. Ayrıca “yakın çevre”den hareketle “uzak çevre”yi kavratma ilkesi kabul edilmiştir.

1948 ilköğretim hayat bilgisi programında, sosyal yarar ön planda tutulmuş, bilim ikinci planda kalmıştır. Mesela bir hayvan ve bitkiyi sınıflama, betimleme, anatomik bakımdan inceleme gibi, jeoloji ve botanik bilimlerin gerektirdiği bir yoldan yürüyerek değil, çocuk ve çevresi ile ilişkisi bakımından inceletir (Çınar, 2007:4). Programda ünitelerden önce amaçlar ve açıklamalara yer verilmiş, açıklamalar bölümünde dersin işlenişi ile ilgili olarak “Bu derste incelenecek konular, daima insanla olan ilgileri bakımından işlenecektir. Çocukların doğrudan

doğruya gözlem ve deney yoluyla bilgi kazanmalarına önem verilecektir” görüşü hakimdir (Kaptan, 1998, akt; Çınar, 2007:4).

1948 Hayat bilgisi programı ünitelerinin ayrıntıları incelendiğinde, günümüz programlarıyla uyuşmayan en belirgin yanları;

- a. Amaçların, öğrenci davranışları cinsinden ifade edilmemesi,
- b. Açıklamalarda yer almasına rağmen, bilimsel süreçleri gerektirecek etkinliklere yer vermekten ziyade, sosyal yarar ilkesinin ön planda tutulması,
- c. Ünitelerin ve ünite konularının düzenlenişinde bir sistemin olmaması,
- d. Ayrıca bir tarım dersinin olmasına rağmen, birçok tarım ünitesine Tabiat Bilgisi dersi içinde tekrar yer verilmiş olması şeklinde sıralanmaktadır (Kaptan, 1999, akt; Çınar, 2007:5).

Fen programlarındaki bu aksaklık ilk defa 1966'da, 1962 ilkokul taslağı programındaki fen bilgilerinin eleştirisi yapılırken ele alınmıştır. Fakat Bakanlık, program 1968'de gözden geçirilip yayınlanırken bu konunun üzerinde durmamıştır (Çilenti, 1966:71, 1975:184-185).

2.4.2.1. 1968 Yılı Fen ve Tabiat Bilgisi Dersi Öğretim Programı

1968 ilkokul programında fen ve tabiat bilgileri adıyla belirlenen ders, 1948 programında yer alan tabiat bilgisi, tarım-iş ve aile bilgisinin bütünleşmiş bir biçimdir. Fen ve tabiat bilgileri programının en belirgin özelliği bu derslerin konularının bilgi ve anlayış açısından bir bütün olarak ele alınıp inceleme imkanı sağlayacak şekilde birleştirilmiş olmasıdır. Şekil olarak "Ünite Yaklaşımı"na uymaktadır. Amaçlar için hedef-davranış analizine yer verilmemiştir. Öğrencilerin aktif katılımına yer veren bir eğitim önerilmiştir. 1968 Fen ve Tabiat Bilgileri programı 1974 ve 1977 yıllarında iki değişiklik geçirmiştir (Gücüm, Kaptan, 1992:6).

Akbaba, (2004)'e göre 1962 yılında çeşitli grupların temsilcilerinin (veliler, öğretmenler...vb.) katılımı ile hazırlanan program taslağı; beş yıl süren pilot uygulamaları ve öğretmenler ile hizmet içi eğitimlerin gerçekleştirilmesinden sonra 1968-1969 eğitim ve öğretim yılında yurt geneline yaygınlaştırılmıştır. Gözütok'un (2003) da belirttiği gibi 1968 öğretim programı, öğrenci ve öğretmenleri tek kitaba bağlı kalmaktan kurtardığı ve öğrencilere araştırma, inceleme, kendi kendine

öğrenme, tartışma ve değerlendirme fırsatı tanıdığı için önemli bir yere sahiptir (Erdoğan, 2007:222).

Alp'in Arslan (2007)'dan aktardığına göre **1974 programında** dersin adı fen bilgisi olarak değiştirilmiş ve ünitelerin kapsamalarında bazı değişiklikler yapılmıştır. Alp'in Kaptan (1999)'dan aktardığına göre ilkokulların ilk üç sınıfında bağımsız bir fen dersi bulunmamaktadır. Hayat bilgisinin konuları arasında bazı fen konularına yer verilmiştir. Hayat bilgisi programının açıklamalarında da, fen konularının işlenmesinde bilimsel yöntem değil sosyal yarar ön planda bulundurulmaktadır. O halde böyle bir felsefi görüşle işlenen fen konularının, çocukları 4. ve 5. sınıftaki bilimsel süreçleri esas alan fen derslerine hazırlaması imkansızdır.

2.4.2.2. 1989 Yılı Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programı

Çilenti'ye göre 1972'de yürürlüğe giren 1739 sayılı "Milli Eğitim Temel Kanunu", "Türk Milli Eğitiminin ilkeleri, 10. ilke madde 13'te: "Her derece ve türdeki ders programları ve eğitim metotlarıyla ders araç ve gereçleri, bilimsel ve teknolojik esaslara, ve yeniliklere, çevre ve ülke ihtiyaçlarına göre sürekli olarak geliştirilir. Eğitimde verimliliğin artırılması ve sürekli olarak gelişme ve yenileşmesinin sağlanması bilimsel araştırma ve değerlendirmelere dayalı olarak yapılır". Hükümlerine gerek Atatürk'ün yıllarca önce söylediklerini, zorunlu olarak uygulanması gereken yasa emri haline getirmiştir (T.C. Milli Eğitim Gençlik ve Spor Bakanlığı, 1989:9).

Çilenti (tarihi bilinmiyor)'nin T.C. Milli Eğitim Bakanlığı 10. Milli Eğitim Şurası (1981) kararlarından aktardığına göre kanunun bu hükmü ancak dokuz sene sonra, 10. Milli Eğitim Şurasında ciddi olarak ele alınmış; Hacettepe ve Ankara Üniversitesi öğretim üyelerinin hazırladığı şura dokümanında ilkokul programlarının çağdaş hale getirilmeyişi ve hayat bilgisi dersinin kaldırılarak yerine sosyal ve fen bilimleri şeritlerinin konulması ve bu derslerin konularının ana okulu sınıflarından itibaren somut ve uygulamalı temellere dayalı olarak 8. sınıfın sonuna kadar sürdürülmesi teklif edilmiştir. Bu teklif komisyonlarda ve şura genel kurulunda tartışılarak kabul edilmiştir. Çilenti'nin T.C. Milli Eğitim Gençlik ve Spor Bakanlığı İlkokul Fen Bilgisi Programı (1984)'ten aktardığına göre şurayı izleyen iki yıl içinde Milli Eğitim Bakanlığı ilköğretim programlarının yeniden ele alınıp bilimsel

temellere dayalı olarak yeniden hazırlanması için her ders için komisyonlar kurmuştur. Fen programını hazırlama komisyonu iki yıl, haftada iki yarım gün tatil planlanarak birinci sınıftan başlayan ve beşinci sınıfın sonuna kadar olan konuları kapsayan bir program hazırlamıştır. Ne yazık ki 1982 seçimleri sonunda yeni gelen iktidar, Talim ve Terbiye Dairesinde toplanmakta olan bu komisyonların çalışmalarına son vermiştir.

Çilenti'nin Kocaoluk ve Kocaoluk (1991)'tan aktardığına göre; bu çalışmalardan sonra Bakanlığın 1988, 1989 ve 1990 yıllarında kısım kısım basıp yaydığı en yeni ilkokul programında; matematik, Türkçe ve beden eğitimi programları ile 6 yaş hayat bilgisi programının kısmen çağdaş program geliştirme ilkelerine uyularak hazırlanmış olduğu, sosyal ve fen bilimleri programlarının 1968 programındaki gibi bırakıldığı, program içerik yönünden 1950'lerden, önceki program hazırlama esaslarına göre ele alınmış olduğu görülmektedir.

1980'li yıllarda program geliştirme çalışmalarında yeni bir arayış başlamıştır. Milli Eğitim Bakanlığı 1982 yılında program geliştirme konusunda bir model oluşturmak ve bundan sonra hazırlanacak programların buna göre hazırlanmasını sağlamak amacıyla bir dizi toplantı düzenlenmiştir. Üniversitelerde görevli bilim adamlarıyla işbirliği yapılarak ortaya çıkan yeni bir program modeli kabul edilerek 2142 sayılı Tebliğler Dergisi'nde yayımlanmıştır. Bu model Genelkurmay Başkanlığı'na, bakanlıklara, Öğretim Daire başkanlıklarına ve okullara gönderilerek ders programlarının burada belirtilen esaslar çerçevesinde hazırlanması istenmiştir. 1984 yılı başında bu programların hazırlanmasında dikkate alınması gereken ilkeler, Anayasa, Hükümet programı ve Cumhurbaşkanının direktifleri doğrultusunda yeniden belirlenerek 14.2.1984 gün ve 16 sayılı Talim Terbiye Kurulu kararıyla yayımlanmıştır. Bu model, amaç-davranış-işleyiş-değerlendirme boyutları içinde programların derslere göre hazırlanması esasını getirmektedir (Demirel, 2005:17).

2.4.2.3 1992 Yılı Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programı

1990 yılında Dünya Bankası desteği ile Millî Eğitimi Geliştirme Projesi gerçekleştirilmiş ve bu proje çerçevesinde 1994 yılında, hazırlanan öğretim programlarının uygunluğunun test ve yaşanabilecek problemlerin tespit edilmesi

amacı ile programların pilot uygulamalarının gerçekleştirileceği Müfredat Laboratuvar Okulları açılmıştır (Değirmenci, 2007:24).

Fen bilgisi dersi programı T.T.K.B.'nın 28.7.1992 tarih ve 200 sayılı kararı ile kabul edilmiş, 1992 yılında kitap halinde basılmıştır.

Ülkemizde cumhuriyetten bu yana geliştirilen fen bilgisi (fen ve tabiat bilgileri, fen ve teknoloji) dersi öğretim programları genel amaçlar, açıklamalar ve konular bölümlerinden oluşmuştur. Fakat 1992 yılı fen bilgisi öğretim programı ise programdan beklenenler, programın vizyonu, programın yapısı, ünitenin amacı, öğrenci kazanımları, konular, öğrenme ve öğretme etkinlikleri, değerlendirme etkinlikleri (öğrenci gözlem formu, kendini değerlendirme formu, küme değerlendirme formu), öğretmenden beklenenler, velilerden beklenenler, öğrencilerden beklenenler, ders kitabı yazarından beklenenler, genel amaçlar ve ünite kazanım ve konularından oluşmuştur.

2.4.2.4 2000 Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programı

2000 yılında kabul edilen bir önceki fen bilgisi programında “yapıcı-yaratıcı” yöntemin benimsendiği ve bu nedenle programın “öğrenci merkezli” olarak hazırlandığı belirtilmiştir. Yapılandırıcı öğrenme kuramını esas almaya çalışan önceki program, bu kuramın bazı söylemlerine programın ilkeleri arasında yer vermiştir. Örneğin, öğrencilerin bilgiyi kendilerinin yapılandığı, aktif biçimde uğraşarak daha iyi öğrendikleri ve öğrencilerin öğrenme sürecinde dil dahil her türlü iletişim becerilerini kullanmaları gerektiği, programda ele alınan temel öğrenme ilkeleri olarak belirlenmiştir (<http://www.erg.sabanciuniv.edu/5>).

2000 yılında hazırlanan fen bilgisi programının amacı, öğretmen merkezli eğitimi kaldırıp; öğrenciyi ezbercilikten kurtarmak, aktif katılımıyla onu düşünmeye, gözlem yapmaya, araştırmaya, sorgulamaya, günlük yaşamla ilişki kurmaya, sorunlarını bilimsel yöntemlerle çözmeye yönlendirmektir. Fen bilgisi öğretimi diğer bilimsel kollardan soyutlanmadan, konular çok iyi alan bilgisine ve pedagojik formasyona sahip öğretmenler tarafından sadece ders kitabına bağlı kalmadan, gerekli öğretim materyallerinden faydalananarak öğrencilerin aktif katılımıyla, bilgilere kendilerinin ulaşabildiği yapıcı ve yaratıcı bir yaklaşımla geliştirilip uygulanmalıdır (Alp, 2007:15).

2000 yılı fen bilgisi dersi öğretim programının özellikleri şöyle sıralanabilir:

- Program, bilimsel öğrenim sürecine ve aktif öğretime elverişli bir yapıdadır.
- Programda her cümle dil bilgisi kurallarına uygun, öğeleriyle tam, açık ve aktif eğitime yol açacak biçimde yazılmıştır.
- Programın bütün öğeleri birbirleriyle uyumludur.
- Program, ileri ülkelerde geliştirilip uygulanan programlarla karşılaştırıldığında, onların sahip olduğu temel niteliklere sahiptir.
- Program, öğretmenleri ve ders kitabı yazılarını kısıtlamadan, onların yaratıcılıklarını ortaya koymalarına fırsat verecek esnekliktedir.
- Program, değişik koşullara ve öğrencilere uyarlanabilecek esnekliğe sahiptir.
- Program, fen bilimleri öğreniminin kalitesini iyileştirmek için önemli atılımların yapılmasına fırsat verecek vizyona sahiptir (Tebliğler Dergisi, 2518:1004).

2000 yılı fen bilgisi dersi öğretim programının hazırlanmasında temel alınan öğrenme ilkeleri şunlardır:

- Öğrencilerin eğitim-öğretiminde doğal başlangıç noktası, onların meraklı oluşlarıdır.
- Öğrencilerin yeni edinecekleri bilgi ve beceriler halen bildikleri ve yapabildiklerinin üzerine inşa edilir.
- Öğrencilerin fen eğitim-öğretimlerinin temel ögesini, dil dahil her türlü iletişim oluşturur.
- Öğrenciler, aktif biçimde uğraşarak en iyi öğrenirler.
- Öğrenciler, başarı ve katkılarının takdir edildiği ve desteklendiği ortamlarda daha iyi öğrenirler.
- Öğrenciler, ucu açık bırakılan etkinliklerle keşfetme, inisiyatif kullanma ve başarılarını bizzat değerlendirme fırsatı tanındığında daha iyi öğrenirler.
- Öğrenciler, başarmak için çalışırken kazanımlarını bildiklerinde ve öğrenme amaçlarını gördüklerinde daha iyi öğrenirler.

- Öğrencilerin öğrenme yaşantıları, bireysel gereksinimlerine yanıt verdiğinde öğrenme daha etkili olur.
- Öğrenciler, öğrenmekten mutlu oldukları zaman en iyi öğrenirler.
- Öğrencilerin öğrenmesi, öğrenme yaşantıları, bireysel gereksinimlerine yanıt verdiğinde öğrenme daha etkili olur.
- Öğrenciler, öğrenmekten mutlu oldukları zaman en iyi öğrenirler.
- Öğrencilerin öğrenmesi, öğrenme yaşantıları ile onların günlük yaşamları arasında bağlantılar kurulduğunda daha kalıcı olur (MEB Tebliğler Dergisi, 2000).

2001-2002 eğitim-öğretim yılından itibaren uygulamaya konulan programda programdan beklenenler, programın vizyonu, programın yapısı (ünitenin amacı, öğrenci kazanımları, konular, öğretme-öğrenme etkinlikleri, değerlendirme etkinlikleri, kaynaklar, öğretmenden beklenenler, velilerden beklenenler, öğrencilerden beklenenler, ders kitabı yazarından beklenenler), genel amaçlar, üniteler (ünite kazanımları, ünite araç-gereçleri, öğrenme-öğretme etkinlikleri, konular ünite değerlendirme etkinlikleri) ayrıntılı bir biçimde anlatılmıştır.

2.4.2.5 2004 Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı

2000 yılında fen bilgisi dersi öğretim programları, duyulan ihtiyaçlar çerçevesinde yeniden geliştirilmiş ve ülke geneline yaygınlaştırılmıştır. 2004 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.

Von Glassersfeld tarafından da belirtildiği gibi, oluşturmıcılık temelde pozitivist değildir ve olgunlaşmacılık davranışçılığın zıttı olarak tamamen farklı bir zemine dayanır. Öğretimde davranış ve becerilerden daha çok bilişsel gelişim ve derin anlamaya odaklanır. Basamaklar, olgunlaşmanın bir sonucu olmaktan daha çok etkin öğrencinin organizasyonunun tekrar oluşumu olarak kabul edilir. Öğrenmenin doğrusal bir süreçten daha çok karmaşık ve temelde doğrusal olmayan bir doğası olduğu düşünülür. Oluşturmıcılık, psikolojik bir teori olarak, bilişsel bilimin verimli

alışmalarına özellikle de Piaget'in 1980 yılında ölümünden önceki son çalışmasına, Lev Vygotsky ve takipçilerinin sosyo tarihsel çalışmalarına ve Jerome Bruner, Howard Gardner ve Nelson Goodman gibi öğrenmede temsilin rolü üzerine yapılan çalışmalara dayanmaktadır. Teori, aynı zamanda biyolojiyi fizikle birleştirme çabalarından dolayı, Ilya Prigogine, Humberto Maturana, Francisco Varela, Ernst Mayr, Murray Gell-Man, Wolfgang Krumbein, Betsy Dyer, Lynn Margulis, Stuart Kauffman ve Peter Bak gibi ağdaş bilim adamlarının çalışmalarının mantıksal bir sonucu olarak biyoloji ve evrime dayanır (Fosnot Twomey, 2007:12)

Fen bilgisi dersine yönelik olarak geliştirilen yeni dördüncü ve beşinci sınıf fen bilgisi dersi ğretim programına, diğerk programlardan farklı olarak teknoloji, toplum ve evre kazanımları eklenmiş ve ismi "fen ve teknoloji dersi" olarak yeniden adlandırılmıştır. ağın gerekleri dikkate alındığında nitelikli bireylere duyulan ihtiyaç ve ülkemizin de yer aldığı uluslararası ölçekli sınavlarda (TIMSS, PISA, PIRLS vb.) ğrencilerimizin elde etmiş oldukları düşük başarılar, yeni bir programın geliştirilmesini gerekli kılan temel sebeplerdir (www.ttkb.meb.gov.tr)

Çeşitli ülkelerdeki program reform hareketleri incelendiğinde, toplumdaki tüm bireylerin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetiştirilmesinin vurgulandığı görülmektedir.

Tüm vatandaşların fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetişmesini amaçlayan fen ve teknoloji dersi ğretim programının genel amaçları aşağıda sunulmuştur: Öğrencilerin;

- Doğal dünyayı öğrenmeleri ve anlamaları, bunun düşünsel zenginliği ile heyecanını yaşamalarını sağlamak,
- Her sınıf düzeyinde bilimsel ve teknolojik gelişme ile olaylara merak duygusu geliştirmelerini teşvik etmek,
- Fen ve teknolojinin doğasını; fen, teknoloji, toplum ve evre arasındaki karşılıklı etkileşimleri anlamalarını sağlamak,
- Araştırma, okuma ve tartışma aracılığıyla yeni bilgileri yapılandırma becerileri kazanmalarını sağlamak,
- Eğitim ile meslek seçimi gibi konularda, fen ve teknolojiye dayalı meslekler hakkında bilgi, deneyim, ilgi geliştirmelerini sağlayabilecek alt yapıyı oluşturmak,

- Öğrenmeyi öğrenmelerini ve bu sayede mesleklerin değişen mahiyetine ayak uydurabilecek kapasiteyi geliştirmelerini sağlamak,
- Karşılaşılabileceği alışılmadık durumlarda, yeni bilgi elde etme ile problem çözmede fen ve teknolojiyi kullanmalarını sağlamak,
- Kişisel kararlar verirken uygun bilimsel süreç ve ilkeleri kullanmalarını sağlamak,
- Fen ve teknolojiyle ilgili sosyal, ekonomik ve etik değerleri, kişisel sağlık ve çevre sorunlarını fark etmelerini, bunlarla ilgili sorumluluk taşımalarını ve bilinçli kararlar vermelerini sağlamak,
- Bilmeye ve anlamaya istekli olma, sorgulama, mantığa değer verme, eylemlerin sonuçlarını düşünme gibi bilimsel değerlere sahip olmalarını, toplum ve çevre ilişkilerinde bu değerlere uygun şekilde hareket etmelerini sağlamak,
- Meslek yaşamlarında bilgi, anlayış ve becerilerini kullanarak ekonomik verimliliklerini artırmalarını sağlamaktır.

Programın temel amaçlarından biri olan bilgi düzeyine yönelik, temel fen kavram ve düşünceleriyle ilgili olarak bilgi, kavrayış ve anlayışlar kazanmak, Canlılar ve Hayat, Madde ve Değişim, Fiziksel Olaylar ve Dünya ve Evren olmak üzere dört temel öğrenme alanından seçilen dördüncü ve beşinci sınıflara yönelik yedi üniteyle ve sarmal yaklaşım benimsenerek sağlanmaya çalışılmıştır. Canlılar ve Hayat öğrenme alanında öğrencilerin canlıların çeşitliliği, üreme, büyüme, gelişme ve canlılarda meydana gelen değişimler, canlıların çevreleri ile olan etkileşimleri incelemesi; Madde ve Değişim öğrenme alanında öğrencilerin madde, maddenin özellikleri ve maddeyi meydana getiren değişimleri fark etmesi ve keşfetmesi; Fiziksel Olaylar öğrenme alanında öğrencilerin ışık, ses ve elektrik gibi çeşitli enerji türlerini, hareket ve kuvvet kavramlarını incelemesi ve Dünya ve Evren öğrenme alanında öğrencilerin dünya ve evrenin özelliklerini, yapısını ve bunlarda meydana gelen değişimleri incelemesi hedeflenmektedir (www.ttkb.meb.gov.tr)

Diğer yandan fen ve teknoloji okuryazarlığı ile bağlantılı olan diğer üç öğrenme alanındaki (Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre (FTTÇ), Bilimsel Süreç Becerileri (BSB) ve Tutumlar ve Değerler (TD) kazanımları, üniteler için belirlenen kazanımlara ve kazanımlara yönelik olarak önerilen etkinliklere yedirilmiş ve zaman zaman bu kazanımlara göndermeler yapılmıştır. FTTÇ öğrenme alanında

öğrencilerin “fen ve teknolojinin doğası, fen ve teknoloji arasındaki ilişkiler, fentechnoloji- toplum ve çevre arasındaki karşılıklı etkileşimler (s.42)” hakkında bilgi edinmeleri, BSB öğrenme alanında öğrencilerin “bilimsel araştırma-sorgulama, problem çözme, bilimsel düşünceleri ve sonuçları iletme, iş birliği içinde çalışma ve bilinçli kararlar verme becerilerine (s.46)” sahip olmaları ve TD öğrenme alanında ise öğrencilerin “bilimsel ve teknoloji bilgileri edinerek, bu bilgileri kendilerinin toplumun ve çevrenin karşılıklı faydasını gözeterek kullanılmasını destekleyen tutum ve değerler geliştirmeleri” hedeflenmektedir (MEB, 2005).

Programda içerik sarmal yaklaşım esas alınarak düzenlenmiştir. Temel kavramlar, her sınıfta ele alınmış, üst sınıflara geçildikçe kazanımların derinliği artmış ve kapsamı genişlemiştir. Böylece sınıf düzeyi yükseldikçe kavramlarda yinelenme söz konusu olmamıştır. Örneğin; dördüncü ve beşinci sınıf Fen ve Teknoloji programındaki ünite başlıkları tamamen aynıdır ancak beşinci sınıfta daha kapsamlı olarak ele alınmıştır. Fen ve Teknoloji dersi programında fen ve teknoloji okuryazarlığını destekleyecek yedi öğrenme alanı belirlenmiştir. Bu öğrenme alanlarından dördü olan “Canlılar ve Hayat, Madde ve Değişim, Fiziksel Olaylar, Dünya ve Evren” öğrencilere kazandırılacak temel fen kavram ve ilkelerini düzenlemektedir. Fen ve teknoloji okuryazarlığı için gerekli Bilimsel Süreç Becerileri, Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre, Tutumlar ve Değerler olmak üzere üç öğrenme alanı daha göz önüne alınmıştır (MEB, 2005).

Fen ve teknoloji programına eskisinden farklı olarak; Fen ve teknolojiye dayalı meslekler hakkında bilgi, deneyim, ilgi geliştirmelerini sağlayabilmek, öğrenmeyi öğrenmelerini ve bu sayede mesleklerin değişen mahiyetine ayak uydurabilmelerini sağlamak, bilmeye ve anlamaya istekli olma, sorgulama, doğal çevrelere değer verme, mantığa değer verme, eylemlerin sonuçlarını düşünme gibi bilimsel değerlere sahip olmak, meslek yaşamlarında bilgi, anlayış ve becerilerini kullanarak ekonomik verimliliklerini artırmak gibi yeni amaçlar eklenmiştir (Karabulut, 2007:4).

2.4.2.6. Kazanım

2000 yılı fen bilgisi programında öğrenci kazanımları; öğrenci kazanımları, ünite işlenip amaç gerçekleştirildikten sonra öğrencilerin edinecekleri bilgi, beceri,

görüş, tutum ve davranışları ifade eder. İleri ülkelerin programlarında olduğu gibi bu ifadeler, İlköğretim Fen Bilgisi eğitimi için temel standartlar anlamına gelir. Öğrenci kazanımları, programın vizyonuna ve amaçlarına uygun, öğrenci merkezli, aktif eğitimi özendirecek biçimde öğeleriyle tam ve anlamları açık cümlelerle ifade edilmiştir.

2004 Fen ve Teknoloji Programında Kazanımlar; 2004 fen ve teknoloji programı yapılandırmacılık felsefesi esas alınarak hazırlanmıştır. Yapılandırmacı öğretim program tasarılarının hedefleri bilişsel düzeyin üst basamaklarında yazılmaktadır. Kazanımlar en çok istenilenden en az tatmin olunana doğru bir hiyerarşi içerisinde düzenlenmekte; böylelikle hiyerarşinin kendisi doğal bir not verme sistemine dönüşmektedir. Kazanımlar öğrenenlerin zihinsel yeterliliklerini destekleyecek entelektüel, estetik ve etik bilginin yeni durumlara uygulanması sırasındaki yaratıcılık ve akılcılık dikkate alınmaktadır. Karşılaştırma, benzerlik ve farklılıkları tanıma ve çözümler üretme yapılandırmacı bir öğretmenin kazandırmayı umduğu bilişsel yeteneklerin en önemlileri olarak sıralanmaktadır (Biggs, 1996; Selley, 1999; McCarty and Schwandt, 2000; Sternberg and Williams, 2002; Terhart, 2003). Program tasarılarında hedefler önceden esnek olarak belirlense de, ne/neler öğrenileceğini öğrenenler kendileri belirlemektedir. Bu nedenle, öğrenme hedefleri öğrenen hedefiyle uyumlu olmalıdır. Yapılandırmacı öğrenme hedefleri çevre ve etkileşim değişkenleriyle örtüşmelidir. Başka bir anlatımla, hedefler yalnız kısa dönemli konu alanına yönelik değil, uzun dönemli öğrenen ürününe yönelik olmalı ve okul dışında kullanılabilecek bilgi, beceri ve değerleri içermelidir. Temel hedefler, gerçek yaşamda kullanılabilecek yetenek ve kabiliyetlere odaklanmalıdır. Yapılandırmacılık, öğrenmenin yalnızca bilişsel yönüyle değil, duyuşsal alan özellikleriyle ve kişilik gelişimiyle de ilgilenmektedir. Yapılandırmacı program tasarılarında daha çok mantıklı düşünme, eleştirel düşünme, bilgiyi anlama ve kullanma, öz düzenleme, zihinsel yansıtma gibi üst düzey düşünmeye dayalı hedefler öne çıkmakta; öğrenenlerin bilgiyi hatırlamasına değil, daha çok bilimsel araştırmacı, problem çözücü, özerk ve öğrenebilen bireyler olmasına yardımcı olacak hedefler üzerinde durulmaktadır (Savery and Duffy, 1996; Richetti and Sheerin, 1999; Driscoll, 2000; Good and Brophy, 2000; Terhart, 2003; akt; Yurdakul, 2005:48).

Bilgiyi elde etme sürecinde, öğrencilerin neyi nasıl kazanacakları da önemlidir. Eski programda yüzeysel ve Bloom'un taksonomisine göre bilişsel (cognitive) düzeyde olan öğrenci kazanımları; kalıcı ve sınıf seviyesine uygun olarak yeniden düzenlenmiştir. Bilişsel alana ek olarak duyuşsal (affective) ve psikomotor (psychomotor) alanlardaki kazanımlar da programa eklenmiştir. Yani sadece bilgi değil beceri, tutum, duygu, iletişim, davranış vb. kazanımlar da programda yer almaktadır. Fen ve teknoloji dersi öğretim programında öğrenme alanları belirlenmiş ve kazanımlar bu öğrenme alanları ile ilişkilendirildiği görülmektedir.

Fen ve teknoloji dersinde, yedi ayrı öğrenme alanı öngörülmüştür:

- Canlılar ve Hayat
- Madde ve Değişim
- Fiziksel Olaylar
- Dünya ve Evren
- Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre ilişkileri (FTTÇ)
- Bilimsel Süreç Becerileri (BSB)
- Tutum ve Değerler (TD)

Fen ve teknoloji dersinin üniteleri yedi öğrenme alanından ilk dördü üzerine yapılandırılmış olup diğer üç öğrenme alanı her bir ünitenin içinde kazandırılması öngörülen temel anlayış, beceri, tutum ve değerleri içerdiği için FTTÇ, BSB ve TD alanlarına dayalı olarak ünitelendirme yapılmamıştır. Gerçekten de; FTTÇ, BSB ve TD alanlarındaki kazanımlar çok uzun süreli, bazen hayat boyu süren deneyimler, edinimler gerektirdiği ve Fen ve Teknolojinin içeriğinin bütünü ile ilişkili olduğundan anlayış, beceri, tutum ve değerlerin ayrı birer ünite olarak ele alınması mümkün değildir. Sonuç olarak öğrenme alanları yedi iken sadece dört alandan ünitelendirme yapılmış olması, o alanların ihmal edildiği şeklinde yorumlanmamalıdır. Bu alanlar için öngörülen kazanımların birkaç haftalık ünitelerin konusu olamayacağı; anlayış, beceri, tutum ve değerlerin Fen ve Teknoloji dersinin bütünü içinde ve ilk dört öğrenme alanının kazanımları ile ilişkilendirilerek kazandırılabilceği hesaba katılırsa, program organizasyonundaki bu tercih daha iyi anlaşılabilir (MEB, 2005).

2004 Fen ve teknoloji FTTÇ Kazanımları; 4 ve 5. sınıflarda öğrencilerin fen ve teknolojinin doğası; fen ve teknoloji arasındaki ilişkiler; fen, teknoloji, toplum ve

evre arasındaki karşılıklı etkileşimler ile ilgili bilgi ve anlayışları edinmelerinin gereği açıklanmıştır. ğrenme Alanları ve ünitelerde yer alan ünite kazanımlarında, FTTÇ kazanımlarına ayraç içinde işaret edilmiştir. Programda, ayraç içinde işaret edilmemiş olsa dahi, ders kitaplarında, konunun ele alınış tarzı gereği uygun görülen etkinlik ve proje çalışmalarında FTTÇ kazanımlarına yer verilmeli ve gerekli gönderme yapılmalıdır.

2.5. LİTERATÜR

Fen eğitimi programı ile ilgili yurt içinde ve yurt dışında yapılan araştırmalar bu bölümde incelenmiştir.

Fleming (1987), Kanada’da yaptığı bir çalışmada öğrencilerin fen teknoloji toplum etkileşimi üzerindeki görüşlerini incelemiştir. Bu çalışma için VOSTS (Views on Science Technology and Society) isimli ölçme aracından fen teknoloji toplum konuları ile ilgili maddeler seçilmiş ve öğrencilerden bu maddelerle ilgili görüşlerini ifade etmeleri istenmiştir. Öğrencilerin görüşleri değerlendirildiğinde fen ve teknolojinin rolleri arasında farkı bulamadıkları görülmüştür. Öğrenciler bilimsel ve teknolojik araştırmadan her ikisine de yatırım yapılması gerektiği görüşünü savunmuşlardır. Sonuçta fen ve toplum arasındaki büyük etkileşimin öğrenciler tarafından daha basite indirgenen bir tarzda ele alındığı; öğrencilerin sosyal sorunları çözmek için fennin toplumu bilgilendirmesi gerektiği ve toplumun da araştırma programlarına rehberlik etmesi gerektiği bulunmuştur (Erşahan, 2007:14)

Delikoyun (1994) “İlköğretim Kurumları Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programlarına İlişkin Yönetici ve Öğretmen Görüşleri” isimli araştırmada 1992 programında duyuşsal ve devinişsel alanın özelliklerine uygun hedeflerin bulunmadığı, ayrıca hedefler saptanırken bilimsel düşünce ve yöneme ağırlık verilmediğini ifade etmektedir. Ayrıca, ünitelerin hedeflerle tutarlı ve birbirinin ön koşulu olacak biçimde düzenlenmediği de bulgularındandır.

Altıntaş (1995) “İlköğretim Okullarının 4. ve 5. Sınıflarında Okutulan Fen Bilgisi Dersinde Gerçekleştirilebilecek Uzak, Genel ve Özel Amaçların Davranışa Dönüştürülmesinde Öğretmen Etkileri” isimli çalışmasının sonucunda ilköğretim I. kademedede fen bilgisi derslerini sınıf öğretmenleri yerine branş öğretmenlerinin vermesinin daha anlamlı olduğu ifade edilmektedir.

Selvi (1997) “Fen Bilgisi Öğretim Programının Geleceğe Yönelik Amaçları” isimli araştırmada fen bilgisi öğretim programının geleceğe yönelik amaçlarının sınıf öğretmeni ve fen bilgisi öğretmenlerinin görüşlerine dayalı olarak incelemiştir. Bu çalışmada fen bilgisi öğretim programının geleceğe yönelik amaçlarını belirleyen sınıf öğretmeni ve fen bilgisi öğretmenlerinin belirledikleri amaçlar arasında fark olmadığı ifade edilmektedir. Ayrıca diğer bulgu ise mevcut fen öğretim programının amaçlarında fennin içeriğiyle ilgili belirlemeler yapılmasına rağmen geleceğe

yönelik amaçlarda fennin içeriğinin yani fen konularının adının verilmemiş olmasının önemli olduğu ifade edilmektedir.

Çardak (1998) “İlköğretim Kurumlarında Okutulan Fen Bilgisi Derslerinin I. Kademeden II. Kademeye Geçiş Durumu” konulu araştırmasında I. kademedeki okutulan fen bilgisi dersi ile bunun II. kademedeki devamı olan fen bilgisi derslerinin amaçları, konuları, araç-gereçleri, öğretim metotları ve ölçme değerlendirme boyutları açısından geçiş durumu, süreklilik, aşamalılık ve tutarlılık açısından incelemiştir. Çardak’ın bu araştırmasında ulaştığı sonuç öğretmenlerin I. ve II. kademe fen bilgisi amaçlarına teker teker veya toplu olarak bakıldığında süreklilik, aşamalılık ve tutarlılık içinde birbiri ile ilişkili olarak belirlendiği düşüncesinde ağırlık olarak birleştikleridir.

Tsai (1999) çalışmasında Tayvan’da lise öğrencilerini incelemiştir. Deney grubunda fen teknoloji toplum yaklaşımıyla, kontrol grubunda ise dersler geleneksel yöntemle işlenmiştir. Çalışma sekiz ayda tamamlanmış olup deney grubundaki öğrencilerin bilimin yapıcı merkezli bilgi kuramı görüşüne hakim oldukları görülmüştür (Erşahan, 2007:14).

Yaman (2000) tarafından yapılan çalışmada, 4 ve 5. sınıf öğretmenleri 1992 programına yönelik olarak, okullardaki uygulama şartlarının dikkate alınmadan hazırlandığını, öğrenci seviyesine uygun olmadığını, konuların günlük yaşamdan uzak olduğunu ifade etmektedir.

Demirkayık (2000) “İlköğretim Beşinci Sınıf Fen Bilgisi Programının Bilişsel Alanla İlgili Hedef ve Davranışlarının Ulaşılabilirlik ve Öncelik-Sonralık İlişkileri Yönünden Değerlendirilmesi” isimli yüksek lisans tez çalışmasında, 1992 programında yer alan hedeflerin ulaşılabilirlik düzeyi incelendiğinde, bilgi basamağından uygulama basamağına gidildikçe düşüş gösterdiğini, fakat 0,75 düzeyinin üstünde olduğunu belirtmektedir.

Aikenhead (2000), Kanada’da geliştirilmiş olan bir fen teknoloji toplum, fen müfredatını “STS Science In Canada: From Policy To Student Evaluation” adlı çalışmasında incelemiştir. Çalışma bir fen teknoloji toplum müfredatının başarılı olabilmesi için yapılması gerekenler, üniversitedeki FTT derslerinin içeriği ile lise FTT derslerinin içeriği arasındaki farklar açıklanmaya çalışılmıştır. Üniversite FTT ders konularının, lise FTT konularına göre daha soyut olduğu, Fen Teknoloji Toplum

eğitiminin sosyal konuları ve fennin sosyal yönünü içerdiği araştırma sonucunda ortaya çıkan bulgulardır (Erşahan, 2007:14).

Semenderoğlu (2002), 2000-2001 öğretim yılından itibaren uygulamaya konulan fen bilgisi programında, eski müfredata göre ünite sayılarının azaldığı tespit edilmiştir. Ancak ünitelerdeki detayların çok fazla olması ve özellikle lise düzeyindeki konuların ilköğretim II. kademeye getirilmesi, öğrencilerin öğrenme hız ve kapasitelerinin farklı olduğu gerçeğinin bir ölçüde göz ardı edildiğini göstermektedir (Tabak, 2007:35).

Akdeniz, Yiğit ve Kurt (2002) “Yeni Fen Bilgisi Öğretim Programı İle İlgili Öğretmenlerin Düşünceleri” konulu araştırmalarında, öğretmenlerin yeni geliştirilen fen bilgisi öğretim programı hakkındaki uygulamaya yönelik görüşlerini belirlemişlerdir. Araştırma, Trabzon ilinde beş ilköğretim okulunda sekiz sınıf ve dokuz fen bilgisi öğretmeni ile yürütülmüştür. Araştırmanın sonunda, öğretmenlerin öğretim programındaki değişimden haberdar oldukları, fakat yeni öğretim programının amaçlarını, eski ve yeni öğretim programı arasındaki farkları ortaya koymada yetersiz oldukları, materyal geliştirme, laboratuvar becerisi, öğrenciye iyi bir rehber olma konularında yenilik ihtiyacı hissettikleri tespit edilmiştir (Çınar, 2007:40).

Bayrak ve Erden (2003) “Fen Bilgisi Öğretim Programının Değerlendirilmesi” adlı çalışmasında öğretmenlerin %23,5’lik kısmı, kazanım ifadeleri ile ilgili olarak olumsuz görüş belirtmektedir. Olumsuz görüşler, kazanım ifadelerinin içeriğe uygunluğu ve gelişim düzeylerine uyumu konusunda yoğunlaşmaktadır. Özetle, öğretmenler, programdaki kazanım ifadelerini anlaşılır, fen bilgisi dersinin genel amaçları ile tutarlı ve günlük hayatla ilişkili olduğunu düşünmektedirler. Bunun yanında, kazanım ifadelerinin içeriğe ve öğrencilerin gelişim düzeylerine uygunluğu konusunda olumlu görüşe rastlanmamıştır. Bu nedenle kazanım ifadelerinin bireyin gelişim özelliklerine uygunluğunun tekrar gözden geçirilmesi ve hangi kazanımların kazandırılmasında güçlük yaşandığına ilişkin öğretmenlerin görüşlerinin alınması ve programın bu yönde geliştirilmesi gerekmektedir. Kazanım ifadeleri ile içerik arasında ilişki kurulmasında güçlük çekilmesi sorununun da çözülmesinde yarar vardır. Bu ilişkiyi kuramayan öğretmenler kazanımdan vazgeçme yolunu seçebilir.

Karatepe ve diğerkleri (2004) “Müfredat Programının Amaçlar Boyutunda Uygunluğu Konusunda Öğretmen Görüşleri” adlı araştırmalarının sonucunda araştırmaya katılan öğretmenlerin, fen bilgisi öğretimi amaçlarının gerçekleştirilmesinde yeni fen bilgisi öğretim programının amaçlar boyutunda uygunluğuna; iyi düzeyinde katıldıkları ifade edilmektedir.

Şahin, Turan ve Apak (2005), 2004 programının 2000 programına kıyasla amaçlar, içerik, yöntem, değerlendirme açısından daha güncel ve daha olumlu olduğunu, 2004 programında her kazanım için öğrenme öğretme etkinlikleri yanı sıra değerlendirme etkinliklerinin hazırlanmış olduğu ve teknoloji kapsamı açısından yaşanan çağı daha çok temsil ettiği bulunmuştur (Tabak, 2007:35).

Dindar ve Yangın (2005) “İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programına Geçiş Sürecinde Öğretmenlerin Bakış Açılarının Değerlendirilmesi” isimli çalışmalarında fen ve teknoloji dersinin amaçları ile ilgili öğretim yılı başında ve sonunda öğretmenlerin düşüncelerini incelemişlerdir. Elde edilen sonuçlardan biri öğretmenlerin fen ve teknoloji öğretiminin amaçlarına yönelik görüşlerinin son uygulamada ilk uygulamaya göre olumsuz yönde değişim gösterdiğiğidir. Başka bir anlatımla, akademik öğretim yılının başında program içerisinde yer alan ve öğrencilerde gerçekleşmesini beklenen amaçlar öğretmenler tarafından daha olumlu biçimde ele alınmasına rağmen öğretim süreci boyunca yaşanan birtakım sınırlılıklar ve güçlüklerden dolayı eğitim-öğretim dönemi sonunda bu amaçların eğitim ortamında istenilen düzeyde kazandırılmadığı ve bakış açılarının olumsuzlaştığı ileri sürülebilir.

Kırıkkaya ve Tanrıverdi “Fen ve Teknoloji Programında Beceri, Anlayış, Tutum ve Değerlerle İlgili Kazanımların Önem Derecesi ve Gerçekleştirme Düzeyi” isimli çalışmada hem öğretmenler hem de eğitim fakültesi öğrencileri tarafından kazanımların "çok önemli" olarak algılandığı ve "büyük oranda" gerçekleştirilebilir olarak kabul edildiğıi tespit edilmiştir. "Kısmen gerçekleştirilebilir" olarak algılanan kazanımlar genellikle Yaşam Tarzı Geliştirme başlığı altında yer alan kazanımlardır. Bu kazanımlar analiz edildiğinde gerçekleştirilmesi hemen gözlenemeyecek, uzun süreçler sonunda öğrencinin yaşantıya dönüştürebileceğıi, uzun vadede değişimler yaratabilecek ve sadece okul ortamında değil okul dışındaki yaşantılarını da

etkileyecek kazanımlar olduğu dikkat çekmektedir (<http://www.ejer.com.tr/pdfler/tr/427162413.pd>).

Değirmenci (2007) “İlköğretim 4., 5. ve 6. Sınıflar Fen ve Teknoloji Dersi Yeni Öğretim Programının Uygulanması İle İlgili Öğretmen Görüşleri” konulu araştırmasında öğretmen görüşlerini alarak fen ve teknoloji programını incelemiştir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin, yeni fen ve teknoloji öğretim programının öğrencilerin problemlerini görüp çözebilen bireyler olmalarını sağlama, öğrencilere neden sonuç ilişkisini yansıtabilme, öğrencinin bilgiye kendisinin ulaşmasına yönlendirme, bilim adamlarına ve bilimsel çalışmalara saygı duymaya teşvik etme, yeni teknolojileri anlama, kullanma ve geliştirme yönünden öğrencilere katkı sağlama, öğrencilerin öğrendiklerini günlük hayatta kullanabilmelerine katkı sağlama, öğrencilere sağlıklı yaşamının gerektirdiği davranışları kazandırabilme, öğrencilerin çevre bilinci kazanmasını sağlama ve öğrencinin topluma verimli yurttaş olmasını sağlama derecesine iyi düzeyinde katıldıkları sonucu çıkmıştır.

Ünal (2007) “2001-2002 öğretim yılında uygulanmaya başlayan “İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Ders Programlarının Öğretmen Görüşlerine Göre Karşılaştırılması” isimli araştırmasında 2001-2002 öğretim yılında uygulanmaya başlanan fen bilgisi dersi öğretim programı ile 2005-2006 öğretim yılında uygulanmaya başlayan fen ve teknoloji dersi öğretim programlarını öğretmen görüşleri açısından karşılaştırmaktadır. Araştırma sonuçlarından biri öğretmenlerin görev yaptıkları okul türü, cinsiyet, yaş, kıdem, mezun oldukları okul değişkenlerine göre, 2001 ve 2005 programındaki hedeflere yönelik görüşlerinin benzerlik gösterdiği. Ayrıca, öğretmenlerin 2005 programındaki hedeflere yönelik görüşlerinin 2001 programına göre daha olumlu olduğu da araştırmanın ulaştığı sonuçlardandır.

Özdemir (2007) “İlköğretim Okulları 4. ve 5. Sınıflarda 2005 Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının Uygulanmasında Karşılaşılan Güçlüklerin Öğretmen Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi (Afyonkarahisar İli Örneği)” isimli araştırmasında fen ve teknoloji dersi müfredatında kazanım sayısının fazla olmasının uygulamada problem yaratması ile ilgili anket maddesine öğretmenler tarafından verilen cevapların incelendiğinde, puanların genel aritmetik ortalamasını 2,66 olarak hesaplamış ve öğretmenlerin bu konuda kararsız olduklarını belirlemiştir. Fakat araştırmaya göre

öğretmenlerin yaklaşık % 44.4'ü, kazanımların fazla olmasından dolayı pek fazla sorun yaşamadıklarını belirtmektedirler.

Erdoğan (2007) “Yeni Geliştirilen Dördüncü ve Beşinci Sınıf Fen ve Teknoloji Ders Öğretim Programının Analizi; Nitel Bir Çalışma” adlı çalışmada öğretmen ve öğrencilerle çalışmıştır. Neticede öğretmen ve öğrencilerin görüşlerinin paralellik gösterdiği, programın yeni yaklaşımlar göz önünde bulundurularak yapılandırıcılık felsefesini esas aldığı ortaya çıkmıştır. Programın öğrencilere yaparak yaşayarak öğrenme fırsatı sunarak öğrenmenin kalıcılığını sağladığı ifadesi de bulgular arasındadır. Bu olumlu sonuçlarla; birlikte yeterli malzeme, kaynak ve materyal olmayışı, hizmet içi eğitim programlarının sürekliliğinin olmayışı gibi programın olumsuz sonuçları da söz konusudur.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde, araştırmanın modeli, araştırma grubu, veri toplama araçları, verilerin çözümü ve yorumlanması sunulmuştur.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırma, ilköğretim I. kademe programlarından fen öğretimi programının 1968-2004 yılları arasında geçirdiği değişme ve gelişmeleri ortaya çıkarmayı amaçladığı için doküman incelemesi yapılmıştır. Yıldırım ve Şimşek (2006) doküman incelemesi için “araştırılması hedeflenen olgu veya olgular hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin analizini” açıklamasını yapmaktadırlar.

Araştırmalarda hangi tür kaynakların kullanılacağı ile ilgili olarak Boğdan ve Biklen (1992); Goetz ve LeCompte (1984), hangi dokümanın önemli olduğu ve veri kaynağı olarak kullanılabileceği araştırma problemi ile yakından ilgili olduğunu belirtmektedirler. Örneğin eğitim ile ilgili bir araştırmada, şu tür dokümanlar veri kaynağı olarak kullanılabilir: Eğitim alanında ders kitapları, program (müfredat yönergeleri), okul içi ve dışı yazışmalar, öğrenci kayıtları, toplantı tutanakları, öğrenci rehberlik kayıt ve dosyaları, toplantı tutanakları, öğrenci ve öğretmen el kitapları, öğrenci ders ödevleri ve sınavları, ders ve ünite planları, öğretmen dosyaları, eğitimle ilgili resmi belgeler, vb (Yıldırım ve Şimşek, 2006:188).

3.2. Araştırma Grubu

1968 Fen ve Tabiat Bilgileri Dersi I. Kademe Öğretim Program Kılavuzu

1989 Fen Bilgisi Dersi I. Kademe Öğretim Program Kılavuzu

1992 Fen Bilgisi Dersi I. Kademe Öğretim Programı Kılavuzu

2000 Fen Bilgisi Dersi I. Kademe Öğretim Programı Kılavuzu

2004 Fen ve Teknoloji Dersi I. Kademe Öğretim Programı Kılavuzu

3.3. Veri Toplama Araçları

1992 fen bilgisi dersi öğretim programında yer alan hedef ifadelerini incelemek için Sönmez (2001)'in belirttiği hedef ifadeleri ile ilgili kriterler kullanılmıştır. 2000 fen bilgisi dersi öğretim programı ve 2004 fen ve teknoloji dersi öğretim programı kazanım ifadelerini incelemek için araştırmacı tarafından literatür taranarak ve uzman görüşü alınarak hazırlanmış olan ölçek kullanılmıştır. Hazırlanan bu ölçek ile 2004 fen ve teknoloji I. kademe programı kazanımları 5 ayrı program geliştirme uzmanı tarafından incelenmiş ve görüşleri alınmıştır.

3.4. Verilerin Çözümü ve Yorumlanması

Kaynaklardan toplanan veriler incelenmiş, ulaşılan bulgular olduğu gibi sunulmuş, programlar ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

Fen öğretiminde 1968-2004 yılları arasında uygulamaya konulmuş fen öğretimi programlarında bulunan öğrencinin kazanması istenilen özellikler ile ilgili temel bilgileri toplamak ve problem durumuna çözüm getirmek amacıyla; kaynakçada da belirtilen ilgili öğretim programları, kanun ve yönetmelikler, süreli yayınlar ve araştırmalar taranmıştır. 1968 fen ve tabiat bilgisi, 1989 fen ve tabiat bilgisi, 1992 fen bilgisi, 2000 fen bilgisi ve 2004 fen ve teknoloji öğretimi programlarında yer alan öğrencinin kazanması istenilen özellikler arasındaki benzerlikler, farklılıklar, değişme-gelişmeler ve bu özelliklerin düzeyleri ortaya konmaya çalışılmıştır.

2004 fen ve teknoloji programı kazanımlarının belirlenen özellikleri uygunluğu tespit etmek için uzmanlar kazanımları tek tek incelemiş ve yazılı dokümanın üzerine işaetleme yaparak görüşlerini ifade etmişlerdir.

BÖLÜM IV

BULGULAR

Bu bölümde, Türkiye’de 1968, 1989, 1992, 2000 ve 2004 yıllarında uygulamaya konulmuş ilköğretim fen öğretimi programlarının öğrencinin kazanması istenilen özellikler ve düzeyleri dikkate alınarak elde edilen verilerden ulaşılan bulgulara yer verilmiştir.

4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Alt Problem 1: 1968 yılı 4. ve 5. sınıf fen ve tabiat bilgileri dersi öğretim programında yer alan öğrencinin kazanması istenilen özellikler ve düzeyleri nedir?

1968 fen ve tabiat bilgileri programında Türk Milli Eğitiminin amaçları, ilköğretimin amaçları ayrı ayrı, geniş ve açık olarak saptanmıştır.

1968 fen ve tabiat bilgileri dersi programı beş (5) adet genel amacı barındırmaktadır (Ek 1). Öğrencilerin yaşadıkları çevreyi metotlu gözlemler ile tanımaları ve bunun neticesinde elde ettikleri bilgileri bilimsel düşünme yöntemi ile özümseyerek çevreleriyle uyumlu yaşamaları; kendi hayatını, aile hayatını ve toplum hayatını sağlıklı yaşamaları; tarımla ilgili işlerde de bilgi kazanıp gerektiğinde çevrelerine bu konuda yardımcı olmaları dersin genel amaçlarıdır.

Programda dersin işlenişi sırasında yapılması gerekenlerin anlatıldığı 38 ana madde ve alt maddelerden oluşan açıklamalar bölümü de yer almaktadır (Ek 2).

Programda özel hedef bulunmamakta bunun yerine üniteler ve konular yer almaktadır 4. sınıf ünite ve konuları (Ek 3), 5. sınıf ünite ve konuları (Ek 4). İlk olarak ünitenin adı verilmiş, bunu genelden öze doğru alt konular izlemiştir.

Ünite I-Dünyamız ve Gökyüzü

A. Dünyamız

1. Dünyamızın Oluşumu

- a. Dünyamızın meydana gelişi, (Güneşten kopması, soğuma, katılaşma ve milyonlarca yılda olan yavaş değişme)

- b. Şekli (Yuvarlaklığını gösteren kanıtlar)
- c. Dünyamızın yaşı (Fosillerin söyledikleri)
- d. Dünyamızın oluşumu ve biçimi hakkında yanlış inançlar

1968 fen ve tabiat bilgileri dersinde Atatürkçülük konuları ya da hedefleri ile duyuşsal ve psikomotor alan hedefleri bulunmamaktadır.

Sönmez (2001)'e göre konu başlıkları hedef olamaz. Fakat program konu başlıklarından meydana gelmektedir. Ayrıca program konu başlıklarından meydana geldiği için Sönmez (2001)'e göre hedef yazarken dikkat edilmesi gereken unsurlara da riayet edilmediğini söylenebilir.

4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Alt Problem 2: 1989 yılı 4. ve 5. sınıf fen bilgisi dersi öğretim programında yer alan öğrencinin kazanması istenilen özellikler ve düzeyleri nedir?

1974 yılında dersin adı “fen bilgisi” olarak değiştirilmiştir. Bu nedenle 1989 programında da dersin adı fen bilgisidir. Programın genel amaçları (Ek 5) beş adet olup, 1968 programı ile aynıdır.

1989 programında dersin işlenişi ile ilgili yapılacakların anlatıldığı 38 adet ana madde ve bu maddelere ait alt maddeler yer almaktadır (Ek 6).

1989 programında özel hedef olmayıp ünite ve konular yer almaktadır. Programda 4 ünite bulunmaktadır. Ünitelerin altında konular, konuların kapsamında alt konular yer almaktadır. 4. sınıf ünite ve konuları (Ek 7), 5. sınıf ünite ve konuları (Ek 8)'de yer almaktadır. 1989 fen bilgisi dersi öğretim programında yer alan üniteler, konular ve alt konulardan bir örnek aşağıda yer almaktadır.

A) Dünyamız

1. Yerkabuğu

- a) Üzerinde yaşadığımız yerkabuğunu inceleyelim (Kayaların incelenmesi, çeşitleri),
- b) Toprağın oluşumu (Kayaları ufalayan etmenler; su, ısı, rüzgar, canlılar vb.)

- c) Toprak çeşitleri (Killi, kumlu, kireçli, humuslu topraklar),
- d) Yeryüzündeki değişimler (Yanardağ, yer sarsıntı ve yersarsıntılarının en az zararla kurtulabilme tedbirleri; su, rüzgar, canlılar vb. yeryüzünü değiştiren diğer etmenler).

Programda Atatürkçülük konuları da bulunmaktadır. 4. sınıfta Dünyamız ve Gökyüzü ünitesinde Atatürk'ün kişilik özellikleri ve çeşitli yönlerine değinilmiştir.

Ünite I: Dünyamız ve Gökyüzü

___ Atatürk'ün Kişisel Özellikleri ve Çeşitli Yönleri

1. İleri görüşlülüğü
2. Çok cepheliliği
3. Rehberliği

5. sınıf fen bilgisi programında ise sadece Madde ve Enerji ünitesinde Atatürkçülük konularına yer verilmiştir.

Ünite IV: Madde ve Enerji

___ Atatürkçü düşüncede özellik taşıyan önemli yaklaşımlar

1. Akılcılık ve bilime verilen önem:
 - a) Bilimin insan hayatındaki yeri ve önemi
 - b) “Hayatta en hakiki mürşit ilimdir” prensibi.

Sönmez (2001)'e göre konu başlıkları hedef olamaz. Fakat program konu başlıklarından meydana geldiği için Sönmez (2001)'e göre hedef yazarken dikkat edilmesi gereken unsurlara riayet edilmediği söylenebilir.

4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Alt Problem 3: 1992 yılı 4. ve 5. sınıf fen bilgisi dersi öğretim programında yer alan öğrencinin kazanması istenilen özellikler ve düzeyleri nedir?

Fen bilgisi dersi Programı TTKB'nın 28.7.1992 tarih ve 200 sayılı kararı ile kabul edilmiş, 1992 yılında kitap halinde basılmıştır. Bu derse ait programda, “Genel Amaçlar”, “Sınıf Amaçları” ile “Ünite ve Konular” yer almıştır. Fen Bilgisi Programında 22 tane genel amaç bulunmaktadır (Ek 9). 4. ve 5. sınıf programında 8 tane ünite olup, ünitelerin özel hedefleri belirtilmiştir. 4. sınıf ünite ve hedefleri (Ek 10), 5. sınıf ünite ve hedefleri (Ek 11)'de yer almaktadır. Sönmez'in belirttiği

hedeflerin taşınması gereken özellikler dikkate alınarak 1992 fen bilgisi öğretim programı hedefleri incelenmiştir. İnceleme sonucunda taranan kaynaklardan elde edilen veriler değerlendirilmiş ve aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır.

28.7.1992 tarih ve 200 sayılı karar ile kabul edilen 4. Sınıf fen bilgisi dersi öğretim programında Atatürkçülük ile ilgili konu bulunmamaktadır. 5. Sınıf fen bilgisi dersi öğretim programında tespit edilen Atatürkçülük konuları aşağıda sıralanmaktadır.

ATATÜRKÇÜ DÜŞÜNCEDE ÖZELLİK TAŞIYAN ÖNEMLİ YAKLAŞIMLAR

- 5) Akılcılık ve bilime verilen önem
- e) Bilimin insan hayatındaki yeri ve önemi
- h) “hayatta en hakiki mürşit ilimdir” prensibi

1. Hedef tümcesinin sonunda “bilgisi, becerisi, gücü, yeteneği, oluş, ilgililik, farkındalık, hoşgörülülük” gibi sözcüklerden biri bulunmalıdır. Programda hedefler “ kavrayabilme, bilgi edinebilme, ilişki kurabilme” tümceleriyle bitmektedir. Bu kural için programın hedef ifadelerinin uygun olan örnekler şunlar olabilir:

- 92.5.21 Ses kaydı bilgisi
- 92.5.1 Vücudumuzun sistemlerden oluştuğunu kavrayabilme.
- 92.5.8 Boşaltım sistemini kavrayabilme
- 92.5.14 Element, bileşik ve karışımı kavrama, aralarında ilişki kurabilme.
- 92.5.10 Omurgalı hayvanlar hakkında bilgi edinebilme.

2. Hedefler öğrenci davranışına dönüştürülecek ve öğrenme özelliğini belirtecek nitelikte yazılmalıdır. Yapılan incelemeler sonucunda 1992 fen bilgisi öğretim programı hedeflerinden öğrenci davranışına dönük olan örnekler şunlar olabilir:

- 92.4.3 Ay hakkında bilgi edinebilme.
- 92.4.13 Bitkilerde çeşitliliği kavrayabilme.
- 92.4.22 Cisimle madde arasındaki ilişkiyi kavrayabilme.

92.5.11 Çevre kirliliği çeşitlerini kavrayabilme.

92.5.7 Solunum sistemini kavrayabilme.

3. Hedefler öğrenme ürününü dile getirmelidir. 1992 fen bilgisi dersi öğretim programında yer alan hedeflerin öğrenme ürününü yansıtan örnekler şunlar olabilir:

92.4.23 Işık kaynakları hakkında bilgi edinebilme.

92.4.33 Elektrik santralleri hakkında bilgi edinebilme.

92.4.38 Rüzgar enerjisinden yararlanmayı kavrayabilme.

92.5.19 İşıtma organını model üzerinde açıklayabilme.

92.5.29 Elektrik yüklerini kavrayabilme.

4. Konu başlıkları hedef olamaz. Programda hedef ifadesi olarak konu başlıkları değil, hedef ifadeleri yer almaktadır. Hedeflerden örnekler aşağıdadır.

92.4.3 Ay hakkında bilgi edinebilme.

92.4.10 Bitkilerde beslenmeyi kavrayabilme.

92.5.11 Çevre kirliliği çeşitlerini kavrayabilme.

92.5.21 Ses kaydı bilgisi

92.5.27 Isının etkilerini kavrayabilme.

5. Hedef kapsamlı ve aynı zamanda sınırlı olmalıdır. 1992 yılı ilköğretim I. kademe fen bilgisi dersi öğretim programı hedeflerinin büyük çoğunluğunun kapsamlı ve aynı zamanda sınırlı olma özelliğini taşıyanlara örnekler şunlar olabilir:

92.4.6 Canlıların ortak özelliklerini kavrayabilme.

92.4.10 Bitkilerde beslenmeyi kavrayabilme.

92.4.38 Rüzgar enerjisinden yararlanmayı kavrayabilme.

92.5.6 Dolaşım sistemini kavrayabilme.

92.5.11 Çevre kirliliği çeşitlerini kavrayabilme.

1992 yılı ilköğretim I. kademe fen bilgisi dersi öğretim programında kurala uymayan hedef örnekleri şunlar olabilir:

92.4.1 Dünya hakkında bilgi edinebilme.

92.4.3 Ay hakkında bilgi edinebilme.

92.4.4 Güneş hakkında bilgi edinebilme.

6. Hedeflerin hangi konu içeriğiyle ilgili olarak gerçekleştirileceği belirtilmelidir. Programda yer alan özel hedeflerin ilişkili oldukları konu içeriği kolayca tespit edilebilmektedir. Bu duruma örnek hedefler şunlar olabilir:

92.4.23 Işık kaynakları hakkında bilgi edinebilme. Hedefin ilişkili olduğu konu “Işık Kaynağı” olarak belirtilmektedir.

92.4.30 Cisimlerin elektriklenmesini kavrayabilme. Hedefin ilişkili olduğu konu “Elektriklenme” olarak belirtilmektedir.

92.5.5 Sindirimi ve sindirim sistemini kavrayabilme. Hedefin ilişkili olduğu konu “Sindirim Sistemi ve Beslenme” olarak belirtilmektedir.

92.5.11 Çevre kirliliğini kavrayabilme. Hedefin ilişkili olduğu konu “Çevre Kirliliği ve Sağlığımız” olarak belirtilmektedir.

92.5.27 Isının etkilerini kavrayabilme. Hedefin ilişkili olduğu konu “Isının Etkileri” olarak belirtilmektedir.

7. Hedefler binişik olmamalı, tamamlayıcı yani bitişik olmalıdır. Programda yer alan hedefler içinde binişik olanlar bulunmakla beraber, bunların sayısı azdır. 1992 ilköğretim I. kademe fen bilgisi dersi öğretim programında yer alan binişik hedefler aşağıda şunlar olabilir:

92.4.24 Işığın geçiren ve geçirmeyen maddeler hakkında bilgi edinebilme, maddenin bu özelliğinden yararlanma yollarını kavrayabilme.

92.5.14 Element, bileşik ve karışımı kavrama, aralarında ilişki kurabilme.

92.5.16 İş ile enerji arasındaki ilişkiyi ve enerji çeşitlerini kavrayabilme.

92.5.23 Merceklerden ışığın geçişini, görüntü meydana gelişini ve merceklerin kullanıldığı yerleri kavrayabilme.

92.5.24 Görme olayını ve göz sağlığı bakımından dikkat edilecek hususları kavrayabilme.

8. Hedefler hangi alanla ilgili yazılıyorsa, o alanın niteliklerine ve basamaklarına uygun yazılmalıdır. 1992 ilköğretim I. kademe fen bilgisi dersi öğretim programında programında yer alan hedeflerin bütünüyle bilişsel alanla ilgili olup, bu alanın da bilgi ve kavrama düzeyi ile sınırlandırıldığı görülmektedir. Duyuşsal ve devinişsel alanlarda bir hedef belirlenememiştir. İlköğretim I. kademe fen bilgisi dersi öğretim programında yer alan hedeflerin bilişsel alan taksonomik sınıflandırılması aşağıdaki Tablo 1’de yer almaktadır.

Tablo 1- 4 ve 5. Sınıf Fen Bilgisi programı Hedeflerin Taksonomik Analizi

ÜNİTELER	BİLİŞSEL ALAN BASAMAKLARI	BİLGİ	KAVRAMA	UYGULAMA	ANALİZ	SENTEZ	DEĞERLENDİRME
ÜNİTE I		92.4.1. 92.4.2. 92.4.3. 92.4.4.	92.5.1, 92.5.2, 92.5.3, 92.5.4, 92.5.5, 92.5.6, 92.5.7, 92.5.8	—	—	—	—
ÜNİTE II		92.5.9.	92.4.5, 92.4.6, 92.4.7, 92.4.8, 92.4.9, 92.4.10, 92.4.11, 92.4.12, 92.5.10.	—	—	—	—
ÜNİTE III			92.4.13, 92.4.14, 92.4.15, 92.5.11, 92.5.12, 92.5.13.	—	—	—	—
ÜNİTE IV			92.4.16, 92.4.17, 92.5.14, 92.5.15, 92.5.16	—	—	—	—
ÜNİTE V		92.5.21.	92.4.18., 92.4.19, 92.4.20, 92.4.21, 92.4.22, 92.5.17, 92.5.18, 92.5.19, 92.5.20.	—	—	—	—
ÜNİTE VI		92.4.23 92.4.24	92.4.24, 92.4.25, 92.4.26, 92.4.27, 92.4.28, 92.4.29, 92.5.22, 92.5.23, 92.5.24.	—	—	—	—
ÜNİTE VII		92.4.31 92.4.32 92.4.33 92.4.34 92.4.36	92.4.35, 92.5.30, 92.5.31, 92.5.32.	—	—	—	—
ÜNİTE VIII		92.5.39.	92.4.37, 92.4.38, 92.4.39, 92.4.40, 92.4.41, 92.4.42, 92.5.34, 92.5.35, 92.5.36, 92.5.37, 92.5.40.	92.5.33	—	—	—

9. Hedefler birbirini destekler nitelikte olmalıdır. Dersin özel amaçlarının kendi içerisinde tutarlı olduğu ve birbirini desteklediği söylenebilmektedir. Dersin genel amaçlarından özel hedefler ile desteklenenlere örnekler aşağıda sıralanmaktadır.

92.G.1 Çevreyi tanıma, sevmeye, koruma, iyileştirme ve değişen çevre şartlarına uyum sağlama bilinci kazanabilme. İnsanın çevreye olan etkilerini

kavrayabilme. Bu genel hedef göz önünde bulundurularak hazırlanmış özel hedeflerden bazıları şunlar olabilir:

92.4.13 Bitkilerde çeşitliliği kavrayabilme.

92.4.16 Çevre ve insan sağlığı arasındaki ilişkiyi kavrayabilme.

92.4.17 İnsan etkinlikleri sonucu çevrede ortaya çıkan değişiklikleri kavrayabilme.

92.5.11 Çevre kirliliği çeşitlerini kavrayabilme.

92.5.13 İnsan faaliyetleri sonucu ortaya çıkan değişikliklerin çevreye olan etkilerini kavrayabilme.

92.G.2 Öğrenciye, kendi aklını kullanabilme yollarını gösterebilme. Bu amaç öğretmen davranışına yönelik olması sebebiyle söz konusu amaca ulaşmak için programda yer alan özel hedeflerin taraması yapılmamıştır.

92.G.3 Canlılığı ve canlılık olaylarını kavrayabilme. Bu genel hedef göz önünde bulundurularak hazırlanmış özel hedeflerden bazıları şunlar olabilir:

92.4.5 Canlılığı kavrayabilme.

92.4.6 Canlıların ortak özelliklerini kavrayabilme.

92.4.15 Küçük canlıları ve bu canlılardaki çeşitliliği kavrayabilme.

92.5.8 Boşaltım sistemini kavrayabilme.

92.5.9 Omurgalı hayvanlar hakkında bilgi edinebilme.

92.G.4 Yapıcı, yaratıcı, eleştirici düşünme yeteneği kazanabilme ve geliştirebilme. 1992 ilköğretim I. kademe fen bilgisi dersi öğretim programında yer alan özel hedeflerin bilişsel alanın bilgi ve kavrama düzeyinde kalıp üst basamaklara çıkamamasından dolayı programın özel hedefleri arasından bu genel hedefi destekleyenlerin sayısı azdır. Bu genel hedef göz önünde bulundurularak hazırlanmış özel hedeflerden bazıları şunlar olabilir:

92.4.17 İnsan etkinlikleri sonucu çevrede ortaya çıkan değişiklikleri kavrayabilme.

92.5.13 İnsan faaliyetleri sonucu ortaya çıkan değişikliklerin çevreye olan etkilerini kavrayabilme.

92.G.5 Bilimsel sonuçlara ulaşmada ve kanunları anlamada gözlem, inceleme, deney, araştırma yöntemlerinden yararlanabilme. Programın özel hedefleri içinde deney yöntemi ile ilgili bir özel hedef bulunmamaktadır. Fen bilgisi dersi özel hedeflerinin içerisinde inceleme ve gözlem yöntemleri kullanılmasını

öngören özel hedeflerin ise direkt olmasa da ilişkilendirilme suretiyle tespit edildiğini söylemek mümkündür. Bu genel hedef göz önünde bulundurularak hazırlanmış özel hedeflerden bazıları şunlar olabilir:

92.4.23 Işık kaynakları hakkında bilgi edinebilme.

92.4.26 Işığın yayılmasını kavrayabilme.

92.5.19 İşitme organını model üzerinde açıklayabilme.

92.5.34 Elektrik tesisatı hakkında bilgi edinebilme.

92.G.6 Araştırma, inceleme, gözlem, deney sonuçlarını söz, yazı, resim, şekil ve grafiklerle gösterebilme, yorumlayabilme ve genelleyebilme. 1992 ilköğretim I. kademe fen bilgisi dersi öğretim programında özel hedefler yazılırken deney yöntemine yer verilmezken, gözlem ve inceleme yöntemlerine ise dolaylı bir ilişkilendirmeye yer verildiğini söylenebilir. Bu gözlem ve inceleme sonucu elde edilecek verilerin işlenmesi için genel amaçta kullanılması öngörülen resim, şekil, grafikte gösterebilme gibi etkinliklere programın özel hedefleri arasında bulunmamakla birlikte yorumlama ve genelleme etkinliklerine ise kısmen ulaşılabileceği düşünülmektedir. Bu görüş doğrultusunda 92.G.6 nolu genel hedef göz önünde bulundurularak hazırlanmış özel hedeflerden bazıları şunlar olabilir:

92.4.37 Besinlerden enerji sağlandığını kavrayabilme.

92.4.39 Suyun enerjisinden yararlanmayı kavrayabilme.

92.5.22 Işığın kırılmasını kavrayabilme.

92.5.28 Isının çevreye etkilerini kavrayabilme.

92.5.35 Otomobil, otobüs, motosiklet gibi ulaşım araçlarında elektriğin nasıl elde edildiğini kavrayabilme.

92.G.7 Araç ve gereç kullanmanın önemini kavrayabilme, bunları kullanma, geliştirme yeteneği kazanabilme. Bu genel hedef göz önünde bulundurularak hazırlanmış özel hedeflerden bazıları şunlar olabilir:

92.4.28 Düz aynada görüntü oluşumunu ve düz aynaların kullanıldığı yerleri kavrayabilme.

92.4.29 Küresel aynalarda görüntü oluşumunu ve küresel aynaların kullanıldığı yerleri kavrayabilme.

92.5.21 Ses kaydı bilgisi.

92.5.32 Pil, ampul ve anahtardan oluşan bir devrenin işleyişini kavrayabilme.

92.G.8 Edinilen bilgi ve becerileri günlük hayatında kullanabilme. Bu genel hedef göz önünde bulundurularak hazırlanmış özel hedeflerden bazıları şunlar olabilir:

92.4.16 Çevre ve insan sağlığı arasındaki ilişkiyi kavrayabilme.

92.4.37 Besinlerden enerji sağlandığını kavrayabilme.

92.4.41 Güneş enerjisinden yararlanmayı kavrayabilme.

92.5.24 Görme olayını ve göz sağlığı bakımından dikkat edilecek hususları kavrayabilme.

92.5.33 Elektriği tehlike yaratmayacak şekilde kullanabilme.

92.G.9 Planlı çalışmanın önemini kavrayabilme, çalışmalarını planlayabilme. 1992 ilköğretim I. kademe fen bilgisi dersi öğretim programında bu genel hedef göz önünde bulundurularak hazırlanmış bir özel hedef bulunmamaktadır.

92.G.10 Bilim ve teknoloji arasındaki ilişkiyi kavrayabilme. 1992 ilköğretim I. kademe fen bilgisi dersi öğretim programında bu genel hedef göz önünde bulundurularak hazırlanmış bir özel hedef bulunmamakla birlikte bu genel hedef düşünülerek hazırlanmış Atatürkçülük konuları yer almaktadır. Bahsi geçen konular aşağıda sıralanmaktadır.

ATATÜRKÇÜ DÜŞÜNCEDE ÖZELLİK TAŞIYAN ÖNEMLİ YAKLAŞIMLAR

5) Akılcılık ve bilime verilen önem

e) Bilimin insan hayatındaki yeri ve önemi

h) “Hayatta en hakiki mürşit ilimdir” prensibi

92.G.11 Bilim ve teknolojinin toplumun ilerlemesinde etki ve önemini kavrayabilme. 1992 ilköğretim I. kademe fen bilgisi dersi öğretim programında bu genel hedef göz önünde bulundurularak hazırlanmış bir özel hedef bulunmamaktadır. Fakat programda yer alan Atatürkçülük konularının bu genel hedefi desteklediği söylenebilir.

92.G.12 Fen Bilimlerine ilgi duyabilme, yeni gelişmeleri izleyebilme, yeni gelişmelerin önemini kavrayabilme. İlgi duyabilme duyuşsal alanla ilgili bir amaçtır; fakat programda duyuşsal alan ile ilgili bir özel hedef bulunmamaktadır.

92.G.13 Sağlıklı yaşamının gerektirdiği bilgi, beceri ve alışkanlıkları kazanabilme. Bu genel hedef göz önünde bulundurularak hazırlanmış özel hedeflerden bazıları şunlar olabilir:

92.4.16 Çevre ve insan sağlığı arasındaki ilişkiyi kavrayabilme.

92.4.17 İnsan etkinlikleri sonucu çevrede ortaya çıkan değişiklikleri kavrayabilme.

92.4.35 Elektrik enerjisinin evlerde kullanımını ve güvenlik önlemlerini kavrayabilme.

92.5.24 Görme olayını ve göz sağlığı bakımından dikkat edilecek hususları kavrayabilme.

92.5.33 Elektriği tehlike yaratmayacak şekilde kullanabilme.

92.G.14 Doğal kaynakları tanıma, koruma ve geliştirebilme. Bu genel hedef göz önünde bulundurularak hazırlanmış özel hedeflerden bazıları şunlar olabilir:

92.4.38 Rüzgar enerjisinden yararlanmayı kavrayabilme.

92.4.39 Suyun enerjisinden yararlanmayı kavrayabilme.

92.4.40 Katı, sıvı ve gaz yakacaklardan ekonomik olarak yararlanmayı kavrayabilme.

92.4.41 Güneş enerjisinden yararlanmayı kavrayabilme.

92.4.42 Yenilenebilir enerjiyi kavrayabilme.

92.G.15 Canlıların çeşitliliği, özelliklerini, canlılık olaylarını, birbiriyle olan ilişkilerini, ekonomik yararlarını, onları korumayı, geliştirmeyi ve gerektiğinde onlardan korunmayı kavrayabilme. Programda canlıların çeşitliliği, özellikleri, canlılık olayları ve birbiriyle ilişkileri konularında özel hedeflere rastlanırken, canlıların ekonomik yararları, onları korumayı, geliştirmeyi ve gerektiğinde onlardan korunma ile ilgili olarak özel hedef bulunmamaktadır. Bu genel hedef göz önünde bulundurularak hazırlanmış özel hedeflerden bazıları şunlar olabilir:

92.4.8 Çiçekli bitkilerde üremeyi kavrayabilme.

92.4.13 Bitkilerde çeşitliliği kavrayabilme.

92.4.14 Hayvanlardaki çeşitliliği kavrayabilme.

92.5.3 Hareket sistemini ve sağlığını kavrayabilme.

92.5.6 Dolaşım sistemini kavrayabilme.

92.G.16 Maddenin yapısını, özelliklerini, çeşitlerini, enerji ile olan ilişkilerini, kullanım alanlarını kavrayabilme. Programda maddenin yapısı, özellikleri, çeşitleri ile ilgili kısmen de olsa özel hedefler bulunmakta iken, enerji ile olan ilişkileri ve kullanım alanları ile ilgili özel hedefler bulunmamaktadır. Bu genel hedef göz önünde bulundurularak hazırlanmış özel hedeflerden bazıları şunlar olabilir:

92.4.18 Değişik maddeleri görünen ve/veya hissedilen özellikleri ile niteleyebilme.

92.4.19 Maddelerin hacim ve kütlelerini kavrayabilme.

92.4.22 Cisimle madde arasındaki ilişkiyi kavrayabilme.

92.5.14 Element, bileşik ve karışımı kavrama, aralarında ilişki kurabilme.

92.5.15 Karışık maddeleri ayırma tekniklerini kavrayabilme.

92.G.17 Hareket, enerji, iş, güç arasındaki ilişkileri, kullanım alanlarını kavrayabilme. Hareket, güç konuları ile ilgili özel hedeflere rastlanmamakla birlikte enerji konusu ile ilgili doğal enerji kaynakları ile ilgili özel hedeflere, iş konusu ile ilgili ise bir adet hedef yer almaktadır. Bu genel hedef göz önünde bulundurularak hazırlanmış özel hedefler şunlar olabilir:

92.5.16 İş ile enerji arasındaki ilişkiyi ve enerji çeşitlerini kavrayabilme.

92.G.18 Işığın yayılmasını, yansımısını, kırılmasını, ışık enerjisini ve optik araçlardan yararlanmayı kavrayabilme. Bu genel hedef göz önünde bulundurularak hazırlanmış özel hedeflerden bazıları şunlar olabilir:

92.4.26 Işığın yayılmasını kavrayabilme.

92.4.27 Işığın yansımısını kavrayabilme.

92.4.28 Düz aynada görüntü oluşumunu ve düz aynaların kullanıldığı yerleri kavrayabilme.

92.4.29 Küresel aynalarda görüntü oluşumunu ve küresel aynaların kullanıldığı yerleri kavrayabilme.

92.5.22 Işığın kırılmasını kavrayabilme.

92.G.19 Ses ve yayılmasını kullanım alanlarını kavrayabilme. Bu genel hedef göz önünde bulundurularak hazırlanmış özel hedeflerden bazıları şunlar olabilir:

92.5.17 Sesin meydana gelişini ve yayılmasını kavrayabilme.

92.5.18 Sesin özelliklerini kavrayabilme.

92.5.19 İşitme organını model üzerinde açıklayabilme.

92.5.20 Ses yalıtımını önemini kavrayabilme.

92.5.21 Ses kaydı bilgisi.

92.G.20 Elektrik yükü, elektrik akımı ve kullanım alanlarını kavrayabilme. Bu genel hedef göz önünde bulundurularak hazırlanmış özel hedeflerden bazıları şunlar olabilir:

92.4.30 Cisimlerin elektriklenmesini kavrayabilme.

92.4.31 İletken ve yalıtkan maddeler hakkında bilgi edinebilme.

92.4.34 Elektrik enerjisinin nakli ve dağıtımı hakkında bilgi edinebilme.

92.4.35 Elektrik enerjisinin evlerde kullanımını ve güvenlik önlemlerini kavrayabilme.

92.4.36 Elektrik enerjisinin endüstride ve ulaşımında kullanılması hakkında bilgi edinebilme.

92.G.22 Evrendeki yerimizi kavrayabilme. Programda bu genel hedefi destekleyecek bir özel hedef yer almamaktadır.

92.G.23 Genetik ve evrim bilgisine sahip olabilme. Programda bu genel hedefi destekleyecek bir özel hedef yer almamaktadır.

10. Ders düzeyinde yazılan hedefler ünite ve bir, iki, üç saatlik dersler için belirlenirken kapsam ve sınırlılık açısından daralabilir. Derslerde yıllık, ünite ve/veya konu düzenlenmesinde hedefler programlar aracılığı ile öğretmene ulaşır. Ders saatine indirgeme işinin öğretmene bırakılması nedeniyle söz konusu kriter ile ilgili programın incelemesi yapılmamıştır.

4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Alt Problem 4: 2000 yılı 4. ve 5. sınıf fen bilgisi dersi öğretim programında yer alan öğrencinin kazanması istenilen özellikler ve düzeyleri nedir?

Talim Terbiye Kurulunca görüşülerek uygun bulunan, ilköğretim okulları fen bilgisi dersi (4., 5., 6., 7. ve 8. sınıf) öğretim programlarının 2001-2002 öğretim yılından itibaren uygulanmak denenip geliştirilmek üzere 13/10/2000 tarihinde 387 nolu karar sayısı ile kabul edilmiştir. 2000 yılı fen bilgisi programında dersin 10 adet

genel amacı (Ek-12) bulunmaktadır. Genel amaçların öğrencileri bilimsel yöntemi kullanabilen, fen bilimlerindeki gelişmeleri takip edebilen, çevresini ve doğayı tanıyan, sağlıklı yaşamaya özen gösteren bireyler olarak yetiştirmeyi hedeflediği görülmektedir.

Genel amaçlardan 20.G.1, 20.G.2, 20.G.4 ve 20.G.5 kodlu maddeler bilimsel düşüncenin kaynağı, kullanımı ile ilgilidir. 20.G.3 ve 20.G.6. kodlu maddeler fen bilimlerindeki gelişmelerin takip edilmesinin önemini vurgulamıştır. 20.G.8. ve 20.G.10 kodlu maddeler çevreyi, doğayı tanıyabilme ve doğadaki ilişkileri anlayabilme ile ilişkilendirilmiştir. 20.G.9. kodlu madde ise sağlıklı yaşamının önemini vurgulamıştır. 20.G.7 kodlu madde fen bilimlerinin genel amacından ziyade bütün programın amacını ifade etmektedir (Ek-12)

2000 yılı fen bilgisi programının özel amaçları ise ünitelere bölünmüştür. Her ünitenin başında ünitenin amacı ve öğrenci kazanımları başlığı altında kazanımlara yer verilmiştir.

Tablo 2- Programda 4. ve 5.sınıf kazanımları tablodaki gibidir.

SINIFLAR	ÜNİTE NO	ÜNİTELER	KAZANIM SAYISI
4. SINIF	I	ÇEVREMİZİ TANIYALIM	26
	II	MADDENİN DOĞASI	39
	III	CANLILAR ÇEŞİTLİDİR	15
	IV	GEZEĞENİMİZ	17
		T O P L A M	97
5.SINIF	I	CANLILAR VE DOĞAYLA ETKİLEŞİMLERİ	27
	II	SES VE IŞIK	42
	III	ISI VE ISININ MADDEDEKİ YOLCULUĞU	19
	IV	HAREKET VE KUVVET	18
		T O P L A M	106

2000 yılı fen bilgisi programında öğrenciye kazandırılmak istenen özellikler “kazanım” adıyla programda yer almıştır. Kazanım cümlelerinin sonunda “örnek verir, belirtir, ilişki kurar, fark eder, açıklar, karşılaştırır” ifadeleri bulunmaktadır. Kazanım kavramı programa göre “öğrencinin ünite işlendikten sonra edineceği bilgi, beceri, görüş, tutum ve davranışları ifade eder” şeklinde karşılığını bulmaktadır.

Programda Atatürkçülük ile ilgili kazanım değil, konular bulunmaktadır.

4. sınıfta ilk ünitenin sonunda Atatürkçülük konularına yer verilmiştir. Bu konular;

1. Akılcılık ve Bilime Verdiği Önem
2. Bilimin İnsan Yaşamındaki Yeri ve Önemi
3. “Hayatta En Hakiki Mürşit İlimdir.” Özdeyişi

Programda 5. sınıf Atatürkçülük konuları da ilk ünitenin sonunda yer almıştır.

Bu konular;

1. Akılcılık ve Bilime Verdiği Önem
2. Bilim ve Teknolojiyi Uygularken Göz Önünde Bulundurulacak Esaslar
3. Bilim ve Teknolojinin Temeli Akılcılık

Kazanımlar uzman görüşü alarak hazırlanan kazanım özellikleri formunda yer alan maddeler dikkate alınarak tek tek incelenmiş, elde edilen bulgular aşağıda yer almaktadır.

KAZANIM ÖZELLİKLERİ

2000 fen bilgisi programında kazanımlar bilgi, beceri, görüş, tutum ve davranış ifade etmektedirler. Buna göre 67 adet bilgi, 4 adet görüş, 15 tutum ve 14 adet davranışa yönelik kazanım tespit edilmiştir.

Kazanımlar, bir öğrenme alanı (konu alanı) veya ara disipline ait olmalıdır. Programda kazanımların bir öğrenme (konu) alanı ile ilişkilendirilebildiği söylenebilir. Kazanımlar ve ait oldukları konulara örnekler aşağıda yer almaktadır.

20.4.1 Canlı ve cansız doğayı gözlemleyerek doğanın nelerden oluştuğuna örnekler verir. Kazanım ifadesi “Cansız Doğada Neler Var?” konusu ile ilişkilendirilebilir.

20.4.2 Havanın varlığına günlük yaşamdan örnekler verir. Kazanım ifadesi “Havasız Yaşamaz” konusu ilişkilendirilebilir.

20.4.44 Maddenin tanecikli yapısına günlük yaşamdan örnekler verir. Kazanım ifadesi “Her Madde Tanecikli Yapıdadır” ilişkilendirilebilir.

20.4.72 Çiçeksiz bitkilerin yaşadıkları ortamlara ve nasıl çoğalabildiğine örnekler verir. Kazanım ifadesi “Çiçeksiz Bitkileri Nerelerde Buluruz” konusu ile ilişkilendirilebilir.

20.4.86 Fosillerin nasıl oluştuğunu ve bunların sağladığı bilgileri açıklar. Kazanım ifadesi “Fosiller Nasıl Oluştı?” konusu ile ilişkilendirilebilir.

Kazanımlar, öğrencinin hazırbulunuşluk düzeyini dikkate almalıdır: Programda yer alan I. kademeye ait kazanımların öğrenci hazırbulunuşluğuna uygunluğunun tespiti için, hayat bilgisi programı hedefleri incelenmiştir. Bu incelemenin sonucunda kazanımların öğrenci hazırbulunuşluğuna uygun olan ve olmayan kazanımların bulunduğu söylenebilir. 2000 I. kademe fen bilgisi programında yer alan kazanımlardan öğrenci hazırbulunuşluğuna uygun olanlara örnekler şunlar olabilir:

20.4.81 Dünyanın nasıl oluştuğunu açıklar.

20.4.82 Dünyanın katmanlarını çizerek şema üzerinde gösterir.

20.4.83 Ağır küre ve ateş kürenin özelliklerini açıklar.

20.5.6 Bakterilerin günlük yaşamımızla olan ilgisini açıklar.

20.5.7 Zararlı bakterilerin neden oldukları hastalıkları ve korunma yollarını tartışır.

2000 Fen bilgisi öğretim programında yer alan kazanımlardan öğrenci hazırbulunuşluğuna uygun olmayan örnekler şunlar olabilir:

20.4.43 Aynı hacimde bir katı, bir sıvı ve bir gazın kütlelerini karşılaştırarak özkütleyi fark eder.

20.4.44 Maddenin tanecikli yapısına günlük yaşamdan örnekler verir.

20.4.45 Atom ve molekül kavramlarını basit örneklerle açıklar.

20.4.48 Bileşik ve elementlere örnekler verir.

Kazanımlar, öğrenci ihtiyaç ve ilgisine cevap verebilecek nitelikte olmalıdır. İlköğretim I. kademe öğrencilerinin ilgi ve ihtiyaçlarına cevap verebilmek için onların çevrelerini tanımalarına, çevrelerinde ve doğada olan bitenleri anlamalarına yardımcı olacak etkinlikler düzenlenmesi gerekmektedir. 2000 fen bilgisi dersi öğretim programına ait kazanımların büyük oranda öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarına cevap verebilecek nitelikte olduğu; fakat bunun yanında öğrenci ilgi ve ihtiyaçlarına cevap veremeyecek nitelikte olanların da programda yer aldığı

söylenbilir. 2000 I. kademe fen bilgisi programından öğrenci ilgi ve ihtiyaçlarına cevap verebilecek nitelikte olanlardan bazıları şunlar olabilir:

20.4.25 Hücre çeşitlerini mikroskopta inceleyerek canlıların temel yapı biriminin hücre olduğunu fark eder.

20.4.26 Doğada gözle görülebilen ve görülemeyen canlı varlıkların bulunduğunu fark eder.

20.4.77 Çeşitli hayvan adlarını listeleyerek bu hayvanların hangi gruba girdiğini tahmin eder.

20.5.38 Sesin yansımasını ve yankı oluşmasını deneyle açıklar.

20.5.42 Duyamadığımız sesler olduğunu, köpek ve yarasa gibi bazı hayvanların bu sesleri duyduğunu belirtir.

2000 I. kademe fen bilgisi programından öğrenci ilgi ve ihtiyaçlarına cevap verebilecek nitelikte olmayan örnekler şunlar olabilir:

20.4.43 Aynı hacimde bir katı, bir sıvı ve bir gazın kütlelerini karşılaştırarak özkütleyi fark eder.

20.4.44 Maddenin tanecikli yapısına günlük yaşamdan örnekler verir.

20.4.45 Atom ve molekül kavramlarını basit örneklerle açıklar.

20.4.48 Bileşik ve örneklerle örnekler verir.

20.4.62 Maddenin başka maddelere veya enerjiye dönüşümüne örnekler verir.

Kazanımlar, anlamlı öğrenmeyi sağlamalıdır. MEB 2004 fen ve teknoloji programında; öğrencinin pasif olarak öğrenmesinden çok; tıpkı bir bilim adamı gibi gereksinim duyulan bilgiyi ortaya çıkarmaya ve değerlendirmeye yönelik etkinliklerde bulunması, aktif olarak bilgi üretmeye ve edinmeye çabalaması ve bunu uygun şekillerde tartışmaya sunması “**anlamlı öğrenme**” olarak nitelendirilmektedir. 2000 fen bilgisi programı kazanımları daha çok davranışçı felsefenin niteliklerini taşıdığı için anlamlı öğrenmeyi sağlayacak kazanım sayısı azdır. Anlamlı öğrenmeyi sağlayabileceğini düşündüğümüz kazanımlar aşağıda yer almaktadır.

20.4.8 Havanın canlılar için neden önemli olduğunu deneylerle gösterir.

20.4.12 Suyun canlılar için neden önemli olduğunu deneylerle gösterir.

20.4.18 Toprağın canlılar için önemini deneylerle gösterir.

20.5.14 Çeşitli mantar örneklerini çıplak göz, mikroskop ya da büyüteç yardımıyla inceler.

20.5.31 Sesin titreşim yapan cisimler tarafından üretildiğini deneylerle gösterir.

Kazanımlar yeni durumlara uygulanabilir olmalıdır. Programda yeni durumlara uygulanabilir kazanımlar bulunmaktadır. Fen bilgisi programına ait yeni durumlara uygulanabilir kazanımlara örnekler şunlar olabilir:

20.4.35 Günlük yaşamdan örneklerle (çorba, limonata, tuzlu su, şekerli su, çamurlu su, sıva harcı) karışımı fark eder.

20.4.50 Maddedeki fiziksel ve kimyasal değişiklikleri basit örneklerle açıklar.

20.4.55 Havayı temiz tutmak için neler yapılması gerektiğini örneklerle açıklar.

20.4.59 Toprağı kirleten etkenleri belirleyerek toprak kirliliğinin canlılara etkilerini örneklerle açıklar.

20.4.64 Hava, su, toprak ve yerkürenin (sıcak yeraltı suları, yeraltı gazları vb.) birer enerji kaynağı olarak etkinliklerini fark eder ve örnekler verir.

Kazanımlar, gelecekteki öğrenmeye katkıda bulunacak çalışma yöntemleri ve düşünme şekilleri içermelidir.

Bireyin üst düzey düşünme süreçlerini etkin kullanabilme alışkanlığını kazanması gelecekteki öğrenmelere katkı sağlayabileceği gibi düşünme şekillerinin gelişmesi için önemlidir. Bireyin üst düzey düşünme becerilerini elde etmesini sağlayacak olan kazanımlar daha çok kavrama ve üstü bilişsel basamaklara ait olan kazanımlar olabilir.

Kazanımların planlanmasında ürün yaklaşımı kadar süreç yaklaşımı da benimsenmelidir. 2000 fen bilgisi dersi öğretim programı yapılandırmacılık yaklaşımı esas alınarak hazırlandığı söylenmekle beraber kazanımların bu felsefeyi yansıtmaktan uzak olduğu görülmektedir. Yapılandırmacılık yaklaşımında öğretmen eğitim sürecinde rehberdir ve süreç oldukça önemlidir. Sürecin planlanması için kılavuzluk edecek olan kazanımlar süreç yaklaşımını benimsemekle beraber ürün odaklı da olmalıdır. Öğrenen bilgiye kendi ulaşmalı, ön bilgileri ile yeni öğrencilerini yapılandırmalıdır. Fakat program incelendiğinde kazanımların daha çok ürün odaklı

olduğu görülmektedir. Bu ise öğrencinin bilgiye kendisinin ulaşmasını sağlamaktan uzaktır.

İlköğretim 2000 I. kademe fen bilgisi dersi öğretim programında yer alan kazanımların ürün odaklı olan 4. sınıf kazanımları (Ek-21)'de, 5. sınıf kazanımları (Ek-23)'te yer almaktadır. Süreç odaklı olan 4. sınıf kazanımları (Ek-22)'de, 5. sınıf kazanımları (Ek-24)'te yer almaktadır.

Kazanım ifadeleri net ve anlaşılır olmalıdır. Programda yer alan kazanımların programı okuyan herkes tarafından aynı biçimde algılanması kazanımların açık-seçik bir biçimde hazırlanmış olduğunu ifade etmektedir. 2000 fen bilgisi dersi I. kademe öğretim programında yer alan kazanımlar arasından açık bir ifadeye sahip olan kazanımlara örnekler şunlar olabilir:

20.4.2 Havanın varlığına günlük yaşamdan örnekler verir.

20.4.30 Her maddenin bir hacmi olduğunu deneyle gösterir.

20.4.70 Virüslere, bakterilere, protista ve mantarlara örnekler verir.

20.5.70 Çevresinden ısı kaynaklarına örnekler verir.

20.5.87 Genleşmenin olumlu ve olumsuz etkilerine örnekler verir.

2000 fen bilgisi programında net ve anlaşılır olmayanlar şunlar olabilir:

20.4.17 Toprağın bitki ve hayvanlarla ilgili özelliklerini örneklerle açıklar (topraktaki bitki ve hayvan artıklarının mikroorganizmalar yardımıyla çürümesi ve toprağın humus kazanması).

20.4.20 Hangi ortamlarda hangi canlıların bulunabileceğini tartışır.

20.4.21 Yeryüzünde çeşitli ortamların olduğunu ve bu ortamlarda farklı canlıların yaşadığını gözlemlerle fark eder.

20.4.68 Yaptığı gözlem, araştırma ve incelemeler sonucunda doğada gözle görülebilen ve gözle görülmeyen canlılar olduğunu fark eder ve çok çeşitli sayıdaki canlıları birbirine benzeyen ve benzemeyen özelliklerine göre gruplar altında toplamanın, inceleme kolaylığı sağladığını belirtir.

20.4.80 Görünüşleri, hareket şekilleri ve yaşadıkları ortamlar birbirine benzediği hâlde aynı gruba girmeyen canlılara örnekler verir (kuş, kelebek, yaras vb.).

20.5.81 Isı elde etmenin farklı yollarına çevresinden örnekler verir.

Kazanımlar binişik olmamalı, bitişik olmalıdır. Öğretim programlarına yer alan kazanımlar yalnız bir özelliği kazandıracak içeriğe sahip olmalıdır. Birden fazla özelliği barındıran kazanımlar binişik kazanımlar (Ek-29)'da yer almaktadır. 2000 fen bilgisi programında yer alan binişik kazanımlara örnekler şunlar olabilir:

20.4.16 Isıtılmış ve ısıtılmamış topraktaki bir fasulye tohumunun çimlenmesini gözlemleyerek gözlem sonuçlarını karşılaştırır.

20.4.34 Maddeyi tanımlar, sınıflandırır ve örnekler verir.

20.4.61 Havanın, suyun ve toprağın korunmasına yönelik çalışmaları araştırır, bu yönde projeler geliştirir ve çevresine aktarır.

20.4.96 Rüzgâr, sel baskınları, toprak kayması ve erozyonun yer kabuğunun değişimine olan etkilerini açıklayarak alınması gereken önlemlere örnekler verir.

20.5.8 Bakterilerin neden oldukları hastalıklara karşı antibiyotik kullanıldığını belirtir ve bilinçsiz kullanımının zararlarını örneklerle açıklar.

Kazanımlar, hangi alanda yazıldıysa o alanın niteliklerine ve basamaklarına uygun olmalıdır. 2000 yılı fen bilgisi dersi I. kademe öğretim programında kazanımlar için belli alanlardan bahsedilmemektedir. Diğer yandan kazanımları bilişsel, duyuşsal ve psikomotor alana göre sınıflandırsak 27 tane duyuşsal alana ait kazanım, 24 adet psikomotor alana ait kazanım ifadesi görülmektedir. Bu kazanım ifadelerinden binişik olanlar da görülmüş olup sayıları 9 adettir. Bunların dışında kalan 4. sınıfta 97, 5.sınıfta 106 kazanım olmak üzere toplam 203 kazanımdan duyuşsal ve psikomotor alandakileri çıkardığımızda bilişsel alana ait 152 kazanım bunları 9 adet binişik kazanımı da eklediğimizde programda 161 adet bilişsel alana ait kazanım olduğu görülmektedir. 2000 yılı fen bilgisi dersi I. kademe öğretim programı bilişsel alan ağırlıklı olarak hazırlanmış olduğu anlaşılmaktadır.

Kazanımlar ilgili okutulan disiplinin mantığını yansıtmalıdır. 2000 fen bilgisi dersi I. kademe öğretim programı kazanımlarının fen alanı disiplinini irdelemek, incelemek, mantığını öğrenenlere sunmak ve kavratmak adına büyük çoğunluğunun başarılı olduğu tespit edilmiş olup, bu konudaki örnekler aşağıda yer almaktadır.

20.4.15 Toprağın yapısındaki canlı ve cansız öğeleri belirtir.

20.4.37 Saf suyun bir karışım olmadığını belirtir.

20.4.42 Katı, sıvı ve gaz maddelerin belirgin özelliklerini örneklerle açıklar.

20.5.22 Hangi canlılara tüketici dendiğini açıklar.

20.5.27 Çevre kirliliği ile ilgili olarak kendi çevresinde neler yapabileceğini örneklerle açıklar.

Kazanımlar kapsamlı ve sınırlı olmalıdır: 2000 fen bilgisi programı kazanımlarının bu özellik yönünden bir olumsuzluk taşımadığı söylenebilir.

4.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Alt problem 5: 2005 yılı 4. ve 5. sınıf fen ve teknoloji dersi programında öğrenciye kazandırılmak istenen özellikler ve düzeyleri nedir?

Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 12.7.2004 tarihli 117 nolu karar sayısında, İlköğretim Fen ve Teknoloji (4 ve 5. Sınıf) Dersi Öğretim Programının 2005–2006 öğretim yılından itibaren denenip geliştirilmesi, 2004-2005 öğretim yılında ise Bakanlık tarafından belirlenecek illerin bazı ilköğretim okullarında denenmesi, 2005-2006 öğretim yılından itibaren de Fen Bilgisi Dersinin adının Fen ve Teknoloji Dersi olarak değiştirilmesi ve 13/10/2000 tarih ve 387 sayılı Kararı ile kabul edilen İlköğretim Fen Bilgisi (4 ve 5. Sınıf) Dersi Öğretim Programının 2004-2005 öğretim yılı sonunda uygulamadan kaldırılması kararlaştırılmıştır (Tebliğler Dergisi Ağustos 2004:2563).

Programda yer alan 4. sınıf ünite ve kazanımları (Ek-18), 5. sınıf ünite ve kazanımları (Ek-19)'da yer almaktadır. Programda 7 (yedi) adet öğrenme alanı belirlenmiş olup, ilk dördü üzerine üniteler biçimlendirilmiştir. Son üç öğrenme alanına ait kazanımlar ise dört ünitenin içerisinde yerine almaktadır. Programda “Atatürkçülük” ile ilgili hedeflere yer verilmiştir. 2004 fen ve teknoloji programı ilköğretim I. kademe “Atatürkçülük” konusu ile ilgili hedefler aşağıda yer almaktadır.

Tablo 3- 2004 Programında Yer Alan Atatürkçülük Kazanımları

SINIF	ATATÜRKÇÜLÜK İLE İLGİLİ KONULAR	ÖĞRENME ALANI / ÜNİTE	DERS KAZANIMLARI VE AÇIKLAMALAR
4	1) Atatürk'ün akılcılığa ve bilime verdiği önemi kavrayabilme AÇIKLAMA - Atatürk'ün akılcılığa ve bilime önem verdiği belirtilerek, Atatürk'ün akılcılık ve bilim konusundaki görüşleri vurgulanacaktır. - Bilimin her konuda insan hayatına yön vermesi gerektiği vurgulanarak, bilimsel çalışmalar sayesinde cehaletin nasıl ortadan kalkabileceği açıklanacaktır. - Atatürk'ün yaptığı her işte akılcılığı ve bilimi esas aldığı vurgulanarak, Atatürk'ün "Hayatta en hakiki mürşit ilimdir." Özdeyişi açıklanacaktır.	Madde ve Değişim / Maddeyi Tanıyalım	1.4. Anlaşmazlık hâlinde bilimin önemini kavrar; Atatürk'ün akıl ve bilim ile sorunlara nasıl yaklaştığını açıklar (BSB-22, 23, 24; FTTÇ-2). 1.9. Atatürk'ün akılcılığa ve bilime verdiği önemi fark eder. 3.7. Ölçü birimlerinde uluslar arası ilişkileri ve ticaret açısından önemini açıklar (FTTÇ-4, 5, 27).
	2) Atatürk'ün çevreye verdiği önemi kavrayabilme. AÇIKLAMA Atatürk'ün çevre ile ilgili yaptığı çalışmalara örnekler verilerek, Atatürk'ün çevre bilincinin geliştirilmesi ile ilgili sözleri değerlendirilecektir.	Canlılar ve Hayat / Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım	2.9. Atatürk'ün çevre ile ilgili yaptığı çalışmalara örnekler verir.
5	1) Atatürk'ün akılcılığa ve bilime verdiği önemi kavrayabilme AÇIKLAMA - Bilim ve teknoloji arasındaki ilişki açıklanarak, bilim ve teknolojinin temelinde akılcılığın yer aldığı belirtilecektir. - Hayatımızda akılcılığa ve bilime yer vermenin neden önemli olduğu irdelenerek, Atatürk'ün akılcılığa ve bilime verdiği önem, Atatürk'ün akılcılık ve bilim konusundaki sözlerinden örnekler verilerek açıklanacaktır.	Madde ve Değişim / Maddenin Değişimi ve Tanınması	5.4. Ölçmenin ve akılcılığın zan ve tahminden farkını açıklar (BSB-7,8; FTTÇ-2).
		Fiziksel Olaylar / Kuvvet ve Hareket	3.9. Teknolojik tasarım aşamalarını uygulayarak havada en uzun süre kalacak bir paraşüt geliştirir (FTTÇ-6, 14). 3.10. Sürtünmenin günlük yaşamdaki etkilerine örnekler verir (FTTÇ-4).
	2) Atatürk'ün çevreye verdiği önemi kavrayabilme AÇIKLAMA Atatürk'ün çevre ile ilgili yaptığı çalışmalara örnekler verilerek, Atatürk'ün çevre bilincinin geliştirilmesi ile ilgili sözleri değerlendirilecektir	Canlılar ve Hayat / Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım	8.5. Atatürk'ün çevre bilincinin geliştirilmesi ile ilgili sözlerine örnekler verir.

Kazanımlar, bir öğrenme alanı veya ara disipline ait olmalıdır. 2004 fen ve teknoloji dersi öğretim programında yer alan kazanımlar 4. ve 5. sınıf

programlarında “Canlılar ve Hayat, Madde ve Değişim, Fiziksel Olaylar, Dünya ve Evren, Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre, Bilimsel Süreç Becerileri, Tutumlar ve Değerler” olmak üzere 7 (yedi) adet öğrenme alanına aittir. Bu öğrenme alanlarından ilk dördü esas alınarak her iki sınıf düzeyi için de 7 (yedi) adet ünite belirlenmiştir (Tablo 6-7). F-T-T-Ç, BSB, TD öğrenme alanlarına ait kazanımlara ulaşılması uzun zaman alacağı için bu öğrenme alanları için ayrıca ünite hazırlanmamış olup, söz konusu alanlara ait kazanımlar ünitelere ait kazanımlar olarak programdaki yerini almıştır. Kazanımlardan bir kısmı bir ara disiplin ile ilişkilendirilmiştir. 2004 fen ve teknoloji dersi öğretim programında ara disiplinlerle ilişkilendirilmiş kazanımlar ve ilişkili oldukları ara disiplin konuları (Ek-20) belirtilmiştir.

Tablo 4- 4. Sınıf Öğrenme Alanı, Üniteler ve Kazanımlar

ÖĞRENME ALANI	ÜNİTELER	KAZANIM SAYISI
CANLILAR VE HAYAT	1.Vücudumuz Bilmecesini Çözelim	23
	6. Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım	16
	Toplam	39
MADDE VE DEĞİŞİM	2. Maddeyi Tanıyalım	46
	Toplam	46
FİZİKSEL OLAYLAR	3. Kuvvet ve Hareket	13
	4. Işık ve Ses	43
	7. Yaşamımızdaki Elektrik	20
	Toplam	76
DÜNYA VE EVREN	5. Gezeganimiz Dünya	17
	Toplam	17
	Genel Toplam	178

Tablo 5- 5. Sınıf Öğrenme Alanı, Üniteler ve Kazanımlar

ÖĞRENME ALANI	ÜNİTELER	KAZANIM SAYISI
CANLILAR VE HAYAT	1.Vücudumuz Bilmecesini Çözelim	22
	6. Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım	33
	Toplam	55
MADDE VE DEĞİŞİM	2. Maddenin Değişimi ve Tanınması	46
	Toplam	46
FİZİKSEL OLAYLAR	3. Kuvvet ve Hareket	21
	4. Yaşamımızdaki Elektrik	16
	7. Işık ve Ses	39
	Toplam	76
DÜNYA VE EVREN	5. Dünya, Güneş ve Ay	19
	Toplam	19
	Genel Toplam	196

Kazanımlar, öğrencinin hazırbulunuşluk düzeyine uygun olmalıdır. 2004 fen ve teknoloji dersi öğretim programı I. kademe programında yer alan kazanımların öğrenci hazırbulunuşluğuna uygun olduğu görülmektedir. Ayrıca programda çabuk öğrenen, akademik başarı düzeyi yüksek öğrencilerin de dikkate alındığı görülmektedir. 2004 fen ve teknoloji dersi öğretim programında yer alan kazanımlardan öğrenci hazırbulunuşluğuna uygun olanlara örnekler şunlar olabilir:

4.II. 2.1 Katıların belirli bir şekli olduğunu fark eder.

4.II.1.1 Maddeleri beş duyu organı ile fark edilen özelliklerine göre sınıflandırır.

4.V. 2.8 Erozyonla toprak kaybı arasında ilişki kurar.

4.VI.2.6 Çevreyi temizlemek amacı ile basit yöntemler geliştirir.

4.VII. 3.2 Elektriğin güvenli kullanımı için dikkat edilmesi gereken hususları listeler.

2004 fen ve teknoloji dersi programında yer alan kazanımlar hakkında uzmanlardan alınan görüşler incelendiğinde öğrenci hazırbulunuşluğuna uygun olmayan kazanımlar aşağıda yer almaktadır.

4.I.1.5 İskeletin ve kasların vücuda birlikte şekil verdiğini model oluşturarak gösterir.

5.II.5.1 Saf maddelerin kaynama sıcaklıklarının sabit olduğunu gösteren deney tasarlar.

5.I.1.3 Isı ve sıcaklığın farkını gözlemlerine dayanarak açıklar.

5.I.1.3 Besinleri içerdikleri karbonhidrat, protein ve yağ açısından deney yaparak test eder.

5.IV.2.5 Basit bir elektrik devresinin kullanıldığı bir sistem tasarlar ve çalıştırır.

Kazanımlar, öğrenci ihtiyaç ve ilgisine cevap verebilecek nitelikte olmalıdır. İlköğretim I. kademe öğrencileri için hazırlanacak öğretim programı bütün boyutlarıyla öğrencinin ilgi ve ihtiyaçlarına cevap verecek nitelikte olmalıdır. I. kademe öğrencileri yaşları itibarıyla ilgi ve ihtiyaç duydukları, sevdikleri, hoşlarına giden konular ve etkinliklerle ilgilenmektedirler. Dolayısıyla hazırlanacak olan programda içerik, eğitim durumları, değerlendirme ve tabii bu unsurların dayandığı kazanımlar bireyin ilgi ve ihtiyaçlarına cevap verecek biçimde hazırlanmak durumundadır. 2004 fen ve teknoloji dersi I. kademe öğretim programı kazanımlarının büyük ölçüde öğrenci ilgi ve ihtiyaçlarına cevap verecek nitelikte hazırlananlara örnekler şunlar olabilir:

4.IV.4.2 Göz sağlığı açısından ortamların uygun ve uygun olmayan şekilde aydınlatılmasını karşılaştırır.

4.I.1.8 Egzersiz ile kas ve kemik gelişimi arasında ilişki kurar.

5.I.1.6 Dengeli beslenmeye örnek bir öğün hazırlar.

5.II.1.6 Kökeni güneş olan enerji kaynaklarını açıklar.

5.II.2.6 Isınmak için kullanılan yakıtları listeler.

2004 fen ve teknoloji dersi programında yer alan kazanımlar hakkında uzmanlardan alınan görüşler incelendiğinde öğrenci hazırbulunuşluğuna uygun olmayan kazanımlar aşağıda yer almaktadır:

4.V.1.3 Geçmişte insanların, Dünya, Güneş ve Ay'ın şekliyle ilgili çeşitli görüşler ileri sürdüklerinin farkına varır.

4.VII.5.5 Çalıştırdığı basit elektrik devresinin resmini çizer.

5.II.2.7 Yakıtlardan elde edilen ısınnın harekete dönüşebildiğini deneyle gösterir.

5.II.2.8 Isı birimlerinin joule ve kalori olduğunu bilir.

5.II.7.2 Suda yüzme-batma olayının tek başına kütle veya hacim ile açıklanamayacağını deneyle gösterir.

Kazanımlar, anlamlı öğrenme sağlayabilecek nitelikte olmalıdır. MEB 2004 fen ve teknoloji programında; öğrencinin pasif olarak öğrenmesinden çok; tıpkı bir bilim adamı gibi gereksinim duyulan bilgiyi ortaya çıkarmaya ve değerlendirmeye yönelik etkinliklerde bulunması, aktif olarak bilgi üretmeye ve edinmeye çabalaması ve bunu uygun şekillerde tartışmaya sunması “**anlamlı öğrenme**” olarak nitelendirilmektedir.

2004 fen ve teknoloji dersi I. kademe öğretim programında yer alan kazanımlardan anlamlı öğrenmeyi sağlayabilecek olan kazanımlardan bazıları şunlar olabilir:

4.I.3.4 Kendisinin ve bir başkasının nabzını sayar.

4.II.2.6 Gazların, çok küçük gözeneklerden kaçabildiğini gösteren deney tasarlar.

4.II.3.7 Ölçü birimlerinde uluslar arası sistemi kabul etmenin insan ilişkileri ve ticaret açısından önemini açıklar.

4.III.3.2 Bir cisme kuvvet uygulandığında kuvvetin cisim üzerinde bazen şekil değişikliği yapabileceğini deneylerle gösterir.

2004 fen ve teknoloji dersi programında yer alan kazanımlar hakkında uzmanlardan alınan görüşler incelendiğinde öğrenci anlamlı öğrenmenin gerçekleşmesi için katkı sağlamakta yetersiz kalan kazanımlar aşağıda yer almaktadır:

4.I.1.1 Vücudumuzda sert bir yapıya sahip kemiklerden oluşan bir iskeletin olduğunu belirtir.

4.II.1.6 Mıknatıslar tarafından çekilen ve çekilmeyen maddeleri ayırt eder.

4.IV.1.2 Görebilmek için ışığın gerekli olduğunu ifade eder.

5.V.1.3 Güneş, Dünya ve Ay’ı büyüklüklerine göre sıralar.

5.VI.7.3 Canlıların içinde yaşadığı ortama uyum sağladığını fark eder.

Kazanımlar yeni durumlara uygulanabilir olmalıdır. Programın hazırlanış felsefesi gereği bireyin bilgiyi özümsemesi ve içselleştirmesi ve buna bağlı olarak da öğrendiklerini yeni durumlarda kullanabilmesi, transferi önemlidir. 2005 fen ve

teknoloji dersi I. kademe öğretim programında yer alan kazanımların arasından yeni durumlara uygulanabilir olan kazanımlara örnekler şunlar olabilir:

4.IV.8.6 Teknolojik tasarımın aşamalarını uygulayarak daha iyi işitmeyi sağlayacak bir araç geliştirir.

4.VI.2.6 Çevreyi temizlemek amacı ile basit yöntemler geliştirir.

4.VII.5.2 Basit bir elektrik devresi kurar ve çalıştırır.

5.II.4.2 Buharlaştırmanın her sıcaklıkta olabileceğini gösteren deney tasarlar.

5.III.2.7 Günlük hayatta mıknatısların kullanım alanlarını listeler.

2004 fen ve teknoloji dersi programında yer alan kazanımlar hakkında uzmanlardan alınan görüşler incelendiğinde öğrenci yeni durumlara uygulamakta başarılı olamayacağı düşünülen kazanımlar aşağıda yer almaktadır:

4.V.1.3 Geçmişte, insanların Dünya'nın şekliyle ilgili çeşitli görüşlere sahip olduklarının farkına varır.

4.IV.3.4 Aydınlatma teknolojilerinin gelişimine emek harcayan insanları tanır ve takdir eder.

4.II.1.3 Varlıkların sınıflandırılmasında belirsizlik olabileceğinin farkına varır.

Kazanımlar, gelecekteki öğrenmeye katkıda bulunacak çalışma yöntemleri içermelidir. 2004 fen ve teknoloji dersi öğretim programının kazanımlarından gelecekteki öğrenmeye katkıda bulunabilecek çalışma yöntemleri ve şekilleri kazandırabilme özelliği taşıyanlar şunlar olabilir:

4.I.1.3 Vücudumuzdaki kemikleri şekillerine göre gruplandırır ve bunlara örnekler verir.

4.I.4.2 Egzersiz sonucu nabız ile ilgili elde ettiği verileri kaydeder ve yorumlar.

4.II.1.5 Madde, cisim, malzeme, eşya, alet vb. kavramları cümle içinde doğru olarak kullanır.

5.I.1.7 Besinlerin tazeliğinin, temizliğinin ve içerdiği katkı maddelerinin sağlığa etkilerini araştırır ve sunar.

5.I.2.3 Sindirimde görevli yapı ve organların yerini kendi üzerinde ve modelde sırası ile göstererek görevlerini kısaca açıklar.

2004 Fen ve teknoloji dersi programında yer alan kazanımlar hakkında

uzmanlardan alınan görüşler incelendiğinde gelecekteki öğrenmeye katkıda bulunmada, çalışma yöntemleri ve düşünme şekilleri yetisini geliştirmede yetersiz kalabileceği düşünülen kazanımlar aşağıda yer almaktadır:

4.I.1.1 Vücudumuzda sert bir yapıya sahip kemiklerden oluşan bir iskeletin olduğunu belirtir.

4.II.2.3 Küçük taneli katıların sıvılara benzer davrandığını fark eder.

5.III.3.5 Sürtünmenin bir temas kuvveti olduğunu ifade eder.

4.II.1.3 Varlıkların sınıflandırılmasında belirsizlik olabileceğinin farkına varır.

Kazanımların planlanmasında ürün yaklaşımı kadar süreç yaklaşımı da benimsenmelidir. 2004 fen ve teknoloji dersi öğretim programının hazırlanırken yapılandırmacılık felsefesi benimsendiği için kazanımların hem süreç hem de ürün yaklaşımı yansıtacak biçimde temellendirildiği görülmektedir. Programda ürün yaklaşımı odaklı hazırlanmış 4. sınıf kazanımları (Ek-25)'te, 5.sınıf kazanımları (Ek-27)'de yer almaktadır. Süreç odaklı olarak hazırlanmış 4. sınıf kazanımları (Ek-26)'da, 5. sınıf kazanımları (Ek-28)'de yer almaktadır.

Programda süreç yaklaşımı benimsenerek temellendirilen kazanımlara örnekler aşağıda bulunmaktadır.

5.III.3.9 Teknolojik tasarım aşamalarını uygulayarak havada uzun süre kalabilecek bir paraşüt geliştirir.

5.IV.2.5 Basit bir elektrik devre şemasından yararlanarak devreyi kurar ve çalıştırır.

5.V.1.4 Güneş, Dünya ve Ay'ı bir arada temsil eden kendine özgü bir model oluşturur ve sunar.

5.V.3.7 Ay'ın evrelerini temsil eden bir model oluşturur ve sunar.

5.VII.4.1 Teknolojik tasarımın aşamalarını uygulayarak bir güneş saati modeli geliştirir.

2004 yılı fen ve teknoloji dersi öğretim programında yer alan kazanımlardan ürün yaklaşımı benimsenerek hazırlanmış olanlardan örnekler aşağıda yer almaktadır.

4.II.6.3 Bildiği saf ve karışık maddeleri listeler.

4.II.7.1 Uygun bazı karışımların süzme yöntemi ile ayrılabilceğini tahmin eder.

5.VI.7.3 Canlıların içinde yaşadığı ortama uyum sağladığını fark eder.

5.V.1.1 Güneş, Dünya ve Ay'ın şeklini karşılaştırır.

5.VII.4.4 Elde ettiği verileri tabloya kaydeder.

Kazanım ifadeleri net ve anlaşılır olmalıdır. 2004 fen ve teknoloji dersi I. kademe öğretim programında yer alan kazanımların net bir biçimde ifade edildiğini söylenebilmektedir. 2004 yılı programında yer alan kazanımlardan net olarak ifade edilenlere örnekler şunlar olabilir:

4.IV.8.1 Her sesin insan kulağı tarafından işitilemeyeceğini fark eder.

4.IV.8.2 Sesi duyabilmemizi sağlayan özelliğinin sesin şiddeti olduğunu ifade eder.

5.V.2.4 Kayaçların minerallerden oluştuğunu bilir.

5.III.3.1 Çeşitli yüzeylerin (halı, beton, buz vb.), cisimlerin hareketlerine etkilerini karşılaştırır.

5.III.3.8 Hava ve su direncinin cisimlerin hareketlerine etkilerini karşılaştırır.

2004 fen ve teknoloji dersi programında yer alan kazanımlar ile ilgili uzmanlardan alınan görüşler incelendiğinde net ve anlaşılır olmadığı düşünülen kazanımlar aşağıda yer almaktadır:

4.II.5.1 Farklı maddelerin sıcaklığını termometre ile ölçer ve °C ile ifade eder.

4.III.3.4 Kuvvetin cisimlerin hareket ve şekilleri üzerindeki etkilerini örneklerle açıklar.

4.VI.1.2 Bir varlığın canlı ya da cansız olduğuna sorgulayarak karar verir.

4.IV.5.3 Işık kirliliği konusunda yaptığı araştırmanın sonuçlarını; sözlü, yazılı ve/veya görsel malzeme kullanarak uygun şekillerde sunar.

5.VI.3.2 Kök, gövde ve yaprakların bazı görevlerini deney yaparak test eder.

Kazanımlar binişik olmamalı, bitişik olmalıdır. Kazanımlar bir özelliği kazandıracak biçimde ifade edilmelidir. Birden fazla özelliği kazandırmayı hedefleyen kazanımlar binişik kazanımlardır. Programda yer alan binişik kazanımlar (Ek-30)'da yer almaktadır.

Programda yer alan binişik kazanımlara örnekler şunlar olabilir:

4.II.1.4 Anlaşmazlık hâlinde bilimin önemini kavrar; Atatürk'ün akıl ve bilim ile sorunlara nasıl yaklaştığını açıklar.

4.VI.2.3 Çevresinde bir yaşam alanındaki canlıları ve bu canlıların içinde bulunduğu şartları gözlemler ve kaydeder.

4.VII.1.4 Elektriğin günlük yaşamdaki önemini araştırır ve sunar.

5.VI.5.4 Mantarların insan yaşamındaki önemini araştırır ve sunar.

5.VII.5.3 Güneş ve Ay tutulması olaylarını karşılaştırır, benzerlik ve farklılıklarını listeler.

2004 fen ve teknoloji dersi öğretim programında bulunan kazanımlar ile ilgili uzmanlardan alınan görüşler doğrultusunda binişik olduğu düşünülen kazanımlar aşağıda yer almaktadır.

4.I.1.3 Vücudumuzdaki kemikleri şekillerine göre gruplandırır ve bunlara örnekler verir.

4.I.2.4 Doğru soluk alıp vermeyi ve önemini tartışır.

4.II.3.1 Katı ve sıvı maddelerin kütlelerini ölçer; g ve kg cinsinden ifade eder.

4.II.3.7 Ölçü birimlerinde uluslar arası sistemi kabul etmenin insan ilişkileri ve ticaret açısından önemini açıklar.

Kazanımlar, hangi alanda yazıldıysa o alanın niteliklerine ve basamaklarına uygun olmalıdır. 2004 fen ve teknoloji dersi öğretim programında kazanımlar Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre (Ek-15), Bilimsel Süreç Becerileri (Ek-17), Tutumlar ve Değerler (Ek-16), alanlarında hazırlanmıştır. Programda yer alan kazanımların hangi alanda yazıldıysa o alanın nitelik ve basamaklarına uygun olarak hazırlanmış olduğu görülmektedir.

Tutumlar ve Değerler (TD) Kazanımları; Algılama, tepkide bulunma, değer verme, örgütleme, yaşam tarzı geliştirme olmak üzere beş bölümde hazırlandığı görülmektedir.

TD-1.Algılama: Algılama basamağında yer alan beş kazanımdan 1, 2 ve 3. kazanımların bu bölüme uygun olduğu, 4 ve 5. kazanımların ise üst basamaklara ait olduğu görülmektedir. Algılama basamağına ait kazanımlar:

- Kendini vererek dinler.
- Çevresinde olayları/etkinlikleri takip eder.
- Öğrenmeye ve anlamaya isteklidir.

- Açık fikirlidir.
- Ön yargıları yoktur.

TD-2.Tepkide Bulunma: Bu basamağa ait 5 (beş) kazanımın basamağın özelliklerini taşıdığı görülmektedir.

TD-3.Değer Verme: Bu basamağa ait 6 (altı) kazanımın basamağın özelliklerini taşıdığı görülmektedir.

TD-4.Örgütlenme: Bu basamağa ait 5 (beş) kazanımdan 1, 2 ve 3. kazanımların basamağın özelliklerini taşıdığı, 4 ve 5. kazanımın ise basamağın özelliklerini taşımadığı görülmektedir.

- Olayların sonucunu göz önüne alarak hareket eder (Dikkatlidir, titizdir, hareketlerinin doğurduğu sorumlulukları kabul eder).
- Problemlerin çözümünde, sistematik planlamanın önemini kabul eder.
- Kendisini tanıır ve kendisine güvenir (Öz güvenlidir, zayıf ve güçlü yönlerini bilir.).
- İş birliği yapar.
- Sorumluluklarını yerine getirir.

TD-5.Yaşam Tarzı Geliştirme: Bu basamakta yer alan kazanımlardan 3 ve 4. kazanımların alt basamaklara ait olduğu görülmektedir.

- Kendisini ve çevresini sürekli sorgular.
- Sağlıklı yaşam alışkanlıklarını devam ettirir.
- Her şeyin sevgi, barış ve mutluluğa hizmet için olduğunu fark eder.
- Öz disiplinlidir (Otokontrollüdür, her şeyi zamanında yapar, kendini değerlendirir, samimidir, tutarlıdır).
- Kendisi ve çevresi için güvenlik önlemleri alır.

Bilimsel Süreç Becerisi (BSB) Kazanımları; Deney malzemelerini ve araç gereçlerini tanıma ve kullanma, ölçme, bilgi ve veri toplama, verileri kaydetme, veri işleme ve model oluşturma, yorumlama ve sonuç çıkarma, sunma olmak üzere yedi bölümde hazırlandığı görülmektedir. Bu alanda hazırlanmış olan kazanımların alanın niteliklerine uygun olarak hazırlanmış olduğu görülmekte olup, örnekler aşağıda yer almaktadır.

Deney Malzemelerini ve Araç-Gereçlerini Tanıma ve Kullanma:

Öğretmen gözetiminde basit araştırmalarda gerekli malzeme ve araç gereçleri seçer; becerikli, emniyetli ve etkin bir şekilde kullanır.

Ölçme: Cetvel, termometre, tartı aleti ve zaman ölçer gibi basit ölçüm araçlarını tanır.

Bilgi ve Veri Toplama: Değişik kaynaklardan yararlanarak bilgi ve veri toplar (örneğin çevrede gözlem, sınıfta gözlem ve deney, fotoğraf, kitaplar, haritalar veya bilgi ve iletişim teknolojileri).

Verileri Kaydetme: Gözlem ve ölçüm sonucunda elde edilen araştırmanın amacına uygun verileri yazılı ifade, resim, tablo ve çizim gibi çeşitli yöntemlerle kaydeder.

Veri İşleme ve Model Oluşturma: Deney ve gözlemlerden elde edilen verileri derleyip, işleyerek gözlem sıklığı dağılımı, çubuk grafik, tablo ve fiziksel modeller gibi farklı formlarda gösterir.

Yorumlama ve Sonuç Çıkarma: İşlenen verileri ve oluşturulan modeli yorumlar.

Sunma: Basit gözlem ve araştırmaları elde ettikleri sonuçları sözlü, yazılı ve/veya görsel malzeme kullanarak uygun şekillerde sunar.

Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre Kazanımları ise alt bölümlere ayrılmamış olup otuz altı adet olarak hazırlanmış olup, alanın özelliklerini yansıttığı görülmektedir.

Kazanımlar ilgili okutulan disiplinin mantığını yansıtmalıdır. 2004 fen ve teknoloji dersi I. kademe öğretim programı incelendiğinde kazanımların fen bilimleri disiplini alan mantığı ile örtüştüğü görülmektedir. Fen bilimleri bilimsel düşünmeyi, bilimsel çözümlemeler yapmayı, bilimsel ve teknolojik gelişmeleri incelemeyi ve izlemeyi, içinde yaşanılan dünyayı tanımayı ve anlamayı vb. etkinlikleri bünyesinde barındırmaktadır. Buna göre 2004 fen ve teknoloji dersi I. kademe öğretim programında yer alan kazanımlardan fen bilimleri disiplininin mantığını yansıtanlar şunlar olabilir:

5.IV.4.1 Teknolojik tasarımın aşamalarını uygulayarak bir güneş saati modeli geliştirir.

5.VII.9.2 Çeşitli ses teknolojilerine örnekler verir.

5.VII.9.3.Yüksek ses üreten teknolojik araçların olumlu ve olumsuz etkilerini açıklar.

5.VII.9.6.Geçmişte kullanılan farklı ses kayıt araçlarını, günümüzde kullanılanlar ile karşılaştırır.

5.VII.9.7 Ses kaydının günlük yaşamdaki önemini açıklar.

2004 fen ve teknoloji dersi öğretim programı kazanımları ile ilgili uzmanlardan alınan görüşler incelendiğinde fen bilimleri disiplini mantığına uygun olmayan bir kazanıma rastlanmadığı ifade edilmiştir.

Kazanımlar kapsamlı ve sınırlı olmalıdır: 2004 fen ve teknoloji programında yer alan kazanımlar incelendiğinde kapsamlı ve sınırlılık özelliği taşıyan kazanımlar şunlar olabilir:

4.I.1.3 Vücudumuzdaki kemikleri şekillerine göre gruplandırır ve bunlara örnekler verir.

4.I.1.5 İskeletin ve kasların vücuda birlikte şekil verdiğini model oluşturarak gösterir.

4.I.1.6 Gözlemleri sonucunda, hareketi sağlayan kasların iskelete bağlı olduğunu belirtir.

4.II.1.9 Atatürk'ün akılcılığa ve bilime verdiği önemi fark eder.

4.II.5.2 Sıcak ve soğuk maddelerin teması sırasında meydana gelen sıcaklık değişimlerini gösteren deney tasarlar.

4.I.1.1 Vücudumuzda sert bir yapıya sahip kemiklerden oluşan bir iskeletin olduğunu belirtir.

4.I.1.2 İskeletin temel kısımlarını model ve/veya şema üzerinde gösterir.

4.I.2.3 Soluk alıp vermenin vücudumuz için gerekli olan oksijeni dış ortamdan alıp, zararlı olan karbondioksiti dış ortama vermeyi sağladığını belirtir.

4.I.1.4 Gözlemleri sonucunda kemikleri birbirine bağlayan eklemleri fark eder.

4.I.2.4 Doğru soluk alıp vermeyi ve önemini tartışır.

BÖLÜM V

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Türkiye’de ilköğretim I. kademe fen öğretimi alanında geliştirilen 1968, 1989, 1992, 2000 ve 2004 yıllarına ait ders programlarının incelenmesi neticesinde elde edilen sonuçlar aşağıda yer almaktadır:

5.1. 1968 Programı İle İlgili Sonuçlar

1968 ilköğretim I. kademe fen ve tabiat bilgileri dersi öğretim programında 5 adet genel amaç, dersin işlenişi ile ilgili açıklamalar, üniteler ve konuların bulunduğu; dersin özel amaçlarının ise programda yer almadığı tespit edilmiştir.

1968 fen ve tabiat bilgisi ile 1989 fen bilgisi programlarında genel amaçlar açık bir şekilde ifade edilmesine rağmen özel amaçların yerine sadece konuların bulunması program hedeflerinin gerçekleştirilmesi anlamında bir boşluk meydana getirmiştir. Ülkede binlerce öğretmen olduğuna göre bu konuların sınıflarda binlerce değişik biçimde işlenmesi ve neticede her yerde farklı hedeflere varılması kaçınılmaz olacaktır. Sönmez (2001)’e göre konu başlıkları hedef olamaz, dolayısıyla program özel hedeflerden yoksundur. 1968 programındaki derslerin öğretim programlarında amaçlara bakıldığında Hayat Bilgisi, Sosyal Bilgiler, Fen ve Tabiat Bilgisi, Din Bilgisi, Yazı, Resim-İş, Müzik ve Beden Eğitimi derslerinin genel amaçları ifade edilmiş olup, derslerin sınıf düzeyindeki amaçları belli değildir. Öğretim programlarındaki amaç ifadeleri derslerin genel amaçları niteliğinde olup bu ifadelerin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor alanlar açısından da bir sistematik taşımamaktadır (Çelenk ve diğerleri, 2000:100).

5.2. 1989 Programı İle İlgili Sonuçlar ve Tartışma

1989 İlköğretim I. kademe fen bilgisi dersi öğretim programında 1968 programında olduğu gibi 5 adet genel amaç, dersin işlenişi ile ilgili açıklamalar üniteler ve konuların bulunduğu; dersin özel amaçlarının ise programda yer almadığı tespit edilmiştir.

1989 fen bilgisi programı ile 1968 fen ve tabiat bilgileri programında farklılıklardan birinin konuların yerinin değiştirilmesi veya konunun tamamen değiştirilmesi şeklinde olduğu görülmüştür.

1989 programının 1968 programından farklı olan diğer unsur ise 1989 programında 4 ve 5. sınıfta birer üniteye Atatürkçülük konularına yer verilmiş olduğu tespit edilmiştir. Fen öğretimi programlarında Atatürkçülük konularına ilk kez 80'li yıllarda yer verilmesi 1980 askeri darbesi olabilir. 1980 yılında Türkiye yapılan askeri darbe neticesinde Türkiye'yi askerler yönetmeye başlamışlardır. Bu askeri yönetim Atatürk ilkelerinin okullarda zorunlu ders haline getirilmesi, işyerlerinde Atatürk resimlerinin asılması, her ilçeye Atatürk büstü konulması, okullarda istiklal marşı törenlerine önem verilmesi gibi etkinliklerle Türk milletine Atatürk'ü sevdirmeye çalışmışlardır. Bu çalışmalar sonucunda 23-26 Haziran 1981 tarihinde gerçekleştirilen X. Milli Eğitim Şurası'nda Atatürkçülük ile ilgili kararların alındığı görülmüştür.

Onuncu Milli Eğitim Şurasında Türk Milli Eğitim sisteminin Atatürk İlkeleri doğrultusunda bütünleştirilmesini öngören bir model getirilmiştir. Bu modele göre ilk ve ortaokul programları temel eğitim programları halinde bütünleştirilmektedir. Temel eğitim 6- 14 yaşları arasındaki çocuklara eğitim veren bir öğretim kademesi olarak ön görülmüştür. Bu bütünleşme içinde programların 1-3, 4-5, 6-8 yıllar için çocuğun gelişim özelliklerine uygun olarak ve eğitimin bu çağlarla ilgili görev ve sorumluluğu göz önünde bulundurularak düzenlenmesi gereği üzerinde durulmaktadır (Gürkan ve Gökçe, 1999:27).

5.3. 1992 Programı İle İlgili Sonuçlar ve Tartışma

1992 ilköğretim I. kademe fen bilgisi dersi öğretim programında duyuşsal ve psikomotor alanda hedef olmadığı, bilişsel alanda hedef ifadelerinin bilişsel alanın alt basamaklarında kaldığı sonucuna ulaşılmıştır.

1992 fen bilgisi programında hedef ifadelerinin bulunduğu; fakat hedef ifadelerinin Sönmez (2001) hedef özelliklerine uymadığı belirlenmiştir. Programda yer alan hedeflerin bilişsel alanda yazıldığı, duyuşsal ve devinişsel alan ile ilgili hedef bulunmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca hedef ifadeleri incelendiğinde bilimsel düşünce ve yöntemin gelişmesi için yazılmış hedef ifadesi tespit edilememiştir.

Dersin genel amaçlarından bazılarının özel hedeflerle desteklenmediği tespiti ve bilimsel düşünceyi geliştirici hedeflerin yoksunluğu Kırıkkaya ve Tanrıverdi (2006) tarafından da desteklenmektedir.

Delikoyun (1994) tarafından yapılan araştırmada ise 1992 programında duyuşsal ve devinişsel alanın özelliklerine uygun hedeflerin bulunmadığı, ayrıca hedefler saptanırken bilimsel düşünce ve yöntemle ağırlık verilmediği bulgularına ulaşılmıştır. Ayrıca, ünitelerin hedeflerle tutarlı ve birbirinin ön koşulu olacak biçimde düzenlenmediği belirlemiştir.

Yaman (2000) tarafından yapılan araştırmada 4. ve 5. sınıf öğretmenleri 1992 fen bilgisi dersi öğretim programının okullardaki uygulama şartlarının dikkate alınmadan hazırlandığını, öğrenci seviyesine uygun olmadığını, konuların günlük yaşamdan uzak olduğunu ifade etmişlerdir.

Çardak (1998) I ve II. kademe öğretmenleri, I. kademe fen bilgisi ile II. kademe fen bilgisi amaçlarına teker teker veya toplu olarak bakıldığında süreklilik, aşamalılık ve tutarlılık içinde birbiri ile ilişkili olarak belirlendiği düşüncesinde ağırlıklı olarak birleştiklerini ifade etmektedir.

1992 İlköğretim I. kademe fen bilgisi dersi öğretim programında “Atatürkçülük” konuları olduğu tespit edilmiştir.

5.4. 2000 Programı İle İlgili Sonuçlar ve Tartışma

2000 İlköğretim I. kademe fen bilgisi dersi öğretim programının yapılandırmacılık felsefesi esas alınarak hazırlandığı ve programda bu yaklaşıma uygun olarak hedef ifadelerinin olmadığı, kazanım ifadelerinin bulunduğu görülmüştür. Fakat kazanım ifadelerinin daha çok yapılandırmacılık felsefesi yerine davranışçı felsefeyi yansıttığı tespit edilmiştir. Ülkemizde yapılandırmacılık anlayışı ile ilgili çalışmalar 2000’li yıllarda başlamıştır. Oysa dünyada 1980’li yıllarda yapılandırmacılık felsefesi eğitim dünyasında yerini almaya başlamıştır. Dünya eğitim literatürünü takip etmekte Türk eğitim camiası geç kalmıştır. 2000 yılında uygulanmaya başlanan programın ise bu felsefeyi yansıtmama ve programın uygulanması noktasında başarılı olamadığı söylenebilir.

2000 yılı fen bilgisi programının yapılandırmacılık felsefesini yansıtmadığı görüşü de mevcut olup Değirmenci (2007:29)’de yaptığı çalışmasında 2000

programının anlamlı öğrenme yerine daha çok öğrenciye bilgi yüklemeye ağırlık verdiği, teknoloji ile ilgili konuları ele almadığı, program girişinde yapılandırıcı yaklaşımdan bahsedilse de, öğretim programlarında kazanımların ve etkinliklerin davranışçı yaklaşıma göre düzenlendiği, programın öğrenci merkezli olduğu söylenmesine rağmen kazanımlar ve verilen örnek etkinlikler incelendiğinde daha çok öğretmen ve program merkezli olduğu, birbirinden bağımsız parçalı bilgileri, ezbere bilgilere ölçmeye ve konu sonu ölçmeye dayanan geleneksel ölçme ve değerlendirme yöntemlerine ağırlık verildiği, ünite ve konu sıralamasında, doğrusal yaklaşım esas alınarak sınıf seviyesine göre kavramların gittikçe derinliğinin artması gözetilmeden ayrı paketler halinde sunulduğu, diğer konu alanlarıyla ilgili herhangi bir ilişkilendirme söz konusu olmadığı, bireysel farklılıkların gözetilmediğini savunmaktadır.

Çetin ve Günay 2000 yılı fen bilgisi öğretim programın, öğrencilerin önceden var olan bilgilerini kullanarak bilgiyi yapılandırmalarını, aktif öğrenme yöntem ve tekniklerini kullanarak bilgiye ulaşmalarını, araştırmalar ve incelemeler yoluyla da etkili ve anlamlı öğrenmeyi hedeflediğini; buna karşın, okulların çoğunda fen bilgisi derslerinin işlenişinde hala geleneksel yöntemler kullanıldığını belirtmişlerdir.

Programın yapılandırmacılık felsefesiyle hazırlanmaya çalışılmış olmasına rağmen uygulama da başarılı olamamıştır. Öğretmenlerin yapılandırmacılık anlayışıyla ilgili bilgilerinin olmaması, bu anlayışa sahip olmamaları, materyal eksikliği, laboratuvar becerisi yoksunluğu, öğretmenlerin rehber olabilmede başarısız olmaları, ders kitaplarının yapılandırmacılık anlayışı ile hazırlanmamış olması vb. nedenlerle program tam anlamıyla uygulanamamıştır. Akdeniz, Yiğit ve Kurt (2002), Genç ve Küçük (2004), Savran, Çakıroğlu ve Özkan (2002), Akpınar (2002), Karamustafaoğlu (2003), Köseoğlu, Budak ve Tümay (2003)'ın yaptıkları çalışmalar bu sonuç ile paralellik göstermektedir.

Genel amaçlarla kazanımların birbirini desteklemesi konusunda yetersiz kaldığı tespit edilmiştir. Doğan (1997:142) tarafından yapılan araştırmada sistem, kurum ve program düzeyinde yazılmış her genel amacın ayrıca alt amaçlara ayrılması gerektiği, bunun nedenin genel amaçların çok kapsamlı olarak ifade edilmesi, hedefe varılıp varılmadığının belirleyecek ölçütlerin bulunmaması ve

amacın ne zaman gerçekleşeceğini bilinmemesidir, biçimindeki ifadesiyle desteklemektedir.

Programda bilimsel düşünme yetisini kazandırmak adına hedeflerin yetersiz kaldığı görülmüştür. Taşar vd (2002) tarafından yapılan araştırmada 2000 fen bilgisi programında tahmin becerisine yönelik kazanım olmadığı, hipotez kurma ve verileri yorumlama becerilerine yönelik kazanımlara yeterince yer verilmediği, gözlem becerisine yönelik öğrenci kazanımlarının programda oldukça sık yer aldığı, kazanımlardan yaklaşık üçte birinin hiçbir bilimsel süreç becerisine yönelik olmadığı, öğrencilerin bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmesine yönelik sistematığın bulunmadığı tespit edilmiştir (Şenyüz, 2008:33).

Semenderoğlu (2002) yeni müfredatta ünite sayısının azaltılmış olmasına rağmen ünitelerdeki detayların fazla olduğunu, bunun öğrenme hız ve kapasitesini düşürdüğünü belirtmiştir. Fakat Çakır (2007) II. kademe 2000 programında yer alan kazanım sayısı 2004 programından az olmasına rağmen bu sayının fazla olduğu ve öğrencilerin bu durum nedeniyle fen bilgisi dersine karşı olumsuz tutum geliştirdikleri sonucuna ulaşılmıştır.

2000 yılı programında kazanımların daha çok bilişsel alan ağırlıklı olduğu, duyuşsal ve psikomotor alanda da kazanımlara yer verildiği tespit edilmiştir.

2000 yılı programında “Atatürkçülük” konularının bulunduğu tespit edilmiştir.

5.5. 2004 Programı İle İlgili Sonuçlar ve Tartışma

2004 fen ve teknoloji dersi öğretim programında bilişsel, duyuşsal ve psikomotor alanın üçünde de kazanım ifadelerine yer verilmiştir. Kazanım ifadeleri bilişsel alan ağırlıklı olup, duyuşsal ve psikomotor alanda bulunan kazanım sayısı da yeterlidir. Şahin, Turan ve Apak (2005) tarafından yapılan araştırmada eski programda belirlenen öğrenci kazanımları incelenmiş, “davranışçı” anlayışta olduğu gibi çoğunlukla bilişsel hedeflerin doğrudan gözlenebilen, somut, yalın ve mekanik davranışları oldukları görülmüş, yeni programda yer alan kazanımların duyuşsal ve motor beceriler, tutumlar, değerleri de kapsar şekilde daha genel olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

2004 fen ve teknoloji programının yapılandırmacılık felsefesine uyumlu, vizyonunun fen ve teknoloji okuryazarı bireyler yetiştirmeyi hedeflediği, kazanımların bilimsel düşünme ve problem çözme becerileri kazandırmada da başarılı olduğu görülmektedir. Ünal (2007), Erdoğan (2007) tarafından yapılan çalışmalar bu sonucu doğrulamaktadır. Fakat Şenyüz (2008) tarafından yapılan çalışmada 2004 fen ve teknoloji dersi öğretim programı ile öğrenim gören öğrencilerin; sınıflama, çıkarım, tahmin ve hipotez oluşturma becerilerinin istatistiksel olarak gelişim göstermediği tespit edilmiştir. Şenyüz bu becerilerde öğrencilerin başarılı olamamalarını programda bu becerilere yönelik yeterli kazanımın olmaması ile öğretmenlerin bu becerilere yönelik yeterli etkinlik yapmamaları biçimde yorumlamıştır.

Kazanımların öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeyine uygun olduğu; fakat bazı bölgelerde kazanımlara ulaşmak için gerekli materyal eksikliği veya sosyal çevre ve yetersizlikleri nedeniyle öğrencilerin düzeyine uygunluğu veya ulaşılabilirliği konusunda sorun yaşanabileceği söylenebilir. Bu sonuç Erdoğan (2007) tarafından da desteklenmektedir. Kırıkkaya ve Tanrıverdi yaptıkları araştırmada (2006) kazanımların büyük oranda gerçekleştirilebilir olduğu sonucuna ulaşmışlardır. 2004 fen ve teknoloji I. kademe programı hakkında uzmanlardan alınan görüşler incelendiğinde kazanımların genel itibarıyla öğrenci hazırbulunuşluğuna uygun olduğu tespit edilmiştir.

Programın amaçlarının yapılandırmacılık felsefesiyle uyumlu olduğu sonucu Şahin, Turan ve Apak (2005)'in yaptıkları araştırma sonucu ile paralellik göstermektedir. Programın amaçlarının uygun olduğu görüşü Değirmenci (2007)'nin yaptığı araştırma da ifade edilmiştir.

2000 programına oranla 2004 programında kazanım sayısının yaklaşık olarak iki katına çıktığı tespit edilmiştir.

2000 4. sınıf programında 97 kazanım varken 2004 programında 178 kazanım; 2000 5. sınıf programında 106 kazanım varken 2004 programında 196 kazanım bulunmaktadır. Kazanım sayısının iki katına çıkmış olması kazanımların öğrenci hazırbulunuşluğu ve seviyesine uygun olmasından dolayı sorun teşkil etmediği görülmektedir. Özdemir (2007)'de yaptığı araştırma da bu sonucu doğrulamaktadır.

2004 fen ve teknoloji programı kazanımlarının; yaparak-yaşayarak öğrenmeyi gerçekleştirecek nitelikte olduğu, bir öğrenme alanına ait olduğu, bazı kazanımların ara disiplinlerle ilişkilendirildiği, kazanımların öğrenci hazırbulunuşluk düzeyine büyük ölçüde uygun olduğu, öğrenci ilgi ve ihtiyaçlarına cevap verebildiği, yeni durumlara uyarlanabildiği, ürün yaklaşımı kadar süreç yaklaşımını da yansıttığı, net ve anlaşılır biçimde yazıldığı, yazıldığı alanın nitelikleriyle uyumlu olduğu tespit edilmiştir. Bayrak ve Erden (2007) kazanım ifadelerinin anlaşılır, genel amaçlarla tutarlı ve günlük hayatla ilişkili olduğu sonucunu doğrulamaktadır. Fakat aynı araştırmada kazanım ifadelerinin öğrencinin gelişim düzeyine uygunluğu ile ilgili olumlu görüş sağlanamaması bu araştırma sonucu ile çelişmektedir. 2004 fen ve teknoloji I. kademe programı hakkında uzmanlardan alınan görüşler incelendiğinde kazanımların genel itibarıyla öğrenci ihtiyaçlarına cevap verebildiği sadece 11 kazanımın bu konuda yetersiz kalabileceği; 2 kazanımın net ve anlaşılır olmadığı tespit edilmiştir.

Programda yer alan kazanımlar mevcut şartlar içerisinde gerçekleştirilebilecek düzeydedir. Özdilek (2006)'ın yaptığı araştırma bu sonuç ile paralellik göstermektedir. Özdemir (2006) öğretmenlere “programdaki kazanımların bilişsel, duyuşsal ve psikomotor davranış boyutlarını yeterince kapsayan bir çerçeveye oturtulup oturtulmadığı” sorusunu yöneltmiş ve %42.4 evet, %47.1 kısmen, %10.5 ise hayır cevabını almıştır. Çalışma sonucunda programda yer alan kazanımların net ifade edildiği, öğrenci seviyesine uygun ve gerçekleştirilebilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Demirtaş, Gürcan ve Arsal (2008) fen ve teknoloji programının sağlamlığını ölçmek için 7. sınıf “Işık” ünitesini ve 6. sınıf “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesini temel alarak yaptıkları çalışmalar neticesinde “Işık” ünitesinin 14 kazanımından 8 tanesine, “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesinin 16 kazanımından 11'ine ulaşılamadığını tespit etmişlerdir. Bu sonuç bu araştırmanın ulaştığı sonuç ile çelişmektedir. Fakat araştırmanın II. kademedede yapılmış olması da unutulmamalıdır.

2004 fen ve teknoloji dersi öğretim programında “Atatürkçülük” ile ilgili kazanımlara yer verilmiştir. Fakat ifadeler kazanım ifadesi değil, hedef ifadesidir.

BÖLÜM VI

ÖNERİLER

6.1. Bulgulara Yönelik Öneriler

2004 fen ve teknoloji programı ile ilgili olarak;

1. Son fen öğretimi programında yer alan kazanımların sayısı azaltılabilir.
2. Kazanım sayısının azaltılabilmesine fayda sağlayacağı düşünüldüğünden ünite sayıları da azaltılabilir.
3. Materyal-malzeme eksikliğinden dolayı kazanımların ulaşılamadığı bölgeler için bölgesel farkların dikkate alınacağı farklı kazanımlar yazılabilir.
4. “Atatürkçülük” ile ilgili hedefler kazanım ifadesine çevrilebilir.

6.2. Yapılacak Çalışmalara Öneriler

1. Farklı dersler için de çalışma tekrarlanabilir.
2. Programlar tek tek ele alınarak öğrenciye kazandırılmak istenen özellikler daha kapsamlı biçimde irdelenebilir.
3. Farklı ülkelerde uygulanan fen öğretimi programları ile Türkiye’de uygulanan fen öğretimi programında yer alan öğrenciye kazandırılmak istenen özellikler boyutu karşılaştırılabilir.
4. II. kademe fen ve teknoloji programı için programın öğrencinin kazanması istenilen özellikler incelenebilir.

KAYNAKÇA

Alp, Mehmet. “İlköğretim 4. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Yeni Müfredat Programının İncelenmesi ve Değerlendirilmesi”. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, **Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü**, 2006.

Akdeniz, Ali Rıza ve Nevzat Yiğit ve Şengül Kurt. “Yeni Fen Bilgisi Öğretim Programı İle İlgili Öğretmenlerin Düşünceleri,” www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek-5/b_kitabi/PDF/Fen/Bildiri/t93d.pdf adresinden edinilmiştir.

Angın, Yasemin. “Fen Ve Teknoloji Dersi Öğretmenlerinin Eğitim ve Öğretime Yönelik İhtiyaçlarının Belirlenmesi (Ankara İli Örneği)”. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, **Gazi Üniversitesi, Fen Eğitimi Anabilim Dalı**, 2008.

Altıntaş, Gülşen. “İlköğretim Okullarının 4. Ve 5. Sınıflarında Okutulan Fen Bilgisi Dersinde Gerçekleştirilebilecek Uzak, Genel Ve Özel Amaçların Davranışa Dönüştürülmesinde Öğretmen Etkileri,” egitimdergi.pamukkale.edu.tr/makale/say16/23-İLKÖĞRETİM%20OKULLARININ%204.pdf

Başdağ, Güzide “2000 Yılı Fen Bilgisi Dersi ve 2004 Yılı Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programlarının Bilimsel Süreç Becerileri Yönünden Karşılaştırılması”. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, **Ankara Gazi Üniversitesi. Orta Öğretim Fen ve Matematik Eğitimi Ana bilim dalı**, 2006.

Bayrak, Beyza, Erden A. Münire. “Fen Bilgisi Öğretim Programının Değerlendirilmesi,” **Kastamonu Eğitim Dergisi**, Cilt 15, No 1, ss 137-154.

Çakır, Kozcu Nevin ve diğerleri... “İlköğretim II. Kademe Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersine Yönelik Tutumlarının Belirlenmesi,” **Türk Eğitim Bilimleri Dergisi**, cilt:5, sayı: 4, ss.637-655.

Çardak, Osman. “Konya İlinde İlköğretimde Uygulanan Fen Bilgisi Ders Programının I. Kademeden II. Kademeye Geçiş Durumu”. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, **Konya Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, 1998.

Çelenk, Süleyman ve diğerleri... **İlköğretim Programları ve Gelişmeler**. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 2000.

Çelik, Fethi. “Türk Eğitim Sisteminde Hedefler ve Hedef Belirlemede Yeni Yönelimler”, <http://efd.mehmetakif.edu.tr/arsiv/icindekiler06hzzr.html>.

Çepni, Salih ve Mehmet Küçük ve Hakan Şevki Ayvaci. “İlköğretim Birinci Kademedeki Fen Bilgisi Programının Uygulanması Üzerine Bir Çalışma,” **Ankara Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi**, cilt 23, sayı 3, 2003, ss 131-145.

Çetin, Oğuz ve Yasemin Günay. “**Fen Öğretiminde Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımının Öğrenci Tutumlarına ve Öğrenme Ortamına Etkileri**” <http://www.ejer.com.tr/tr/index.php?git=22&kategori=56&makale=288> adresinden edinilmiştir.

Çınar, Gamze Elif. “İlköğretim Fen Bilgisi Dersindeki Maddedeki Değişim ve Enerji Konusunun Düzenlenmesi ve Öğretimine Yönelik Program Geliştirme Üzerine Bir Çalışma”. Yayınlanmamış Doktora Tezi, **Bursa Uludağ Üniversitesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı**, 2007.

Çilenti, Kamuran. **Fen Eğitimi Teknolojisi**. Ankara: Kadioğlu Matbaası, 1985.

Çilenti, Kamuran. “İlkokullarımızdaki Fen Eğitimde Çağdaşıktan Ne Kadar Uzaktayız,” Bilinmiyor.

Değirmenci, Ufuk. “İlköğretim 4., 5., 6. Sınıflar Fen ve Teknoloji Dersi Yeni Öğretim Programının Uygulanması İle İlgili Öğretmen Görüşleri”. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, **Ankara Gazi Üniversitesi Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı**, 2007.

Delikoyun, Hülya. “İlköğretim Kurumları Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programına İlişkin Yönetici ve Öğretmen Görüşleri,” Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, **Ankara Hacettepe Üniversitesi**, 1994.

Demirel, Özcan. **Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme**. Ankara: PegemA Yayıncılık, 2005.

Demirkayık, Işıklı Özlem. “İlköğretim 5. Sınıf Fen Bilgisi Programının Bilişsel Alanla İlgili Hedef ve Davranışlarının Ulaşılabilirlik ve Öncelik Sonralık Yönünden Değerlendirilmesi,” Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, **Ankara Hacettepe Üniversitesi**, 2000.

Demirtaş, Zeynep ve Zuhal Gürcan ve Zeki Arsal. **İlköğretim 6.Sınıf Fen Ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının Değerlendirilmesi**, 17. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi, 2008, ss Bilinmiyor.

Dindar, Halil ve Selami Yangın. “İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programına Geçiş Sürecinde Öğretmenlerin Bakış Açılarının Değerlendirilmesi,” **Kastamonu Eğitim Dergisi**, Cilt:15, No:1, 185-198.

Doğan, Hıfzı. **Eğitimde Program ve Öğretim Tasarımı**. Ankara: Önder Matbaacılık, 1997.

Erden Münire. **Eğitimde Program Değerlendirme**. Ankara: Anı Yayıncılık, 1998.

Erdoğan, Mehmet. “Yeni Geliştirilen Dördüncü ve Beşinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının Analizi; Nitel Bir Çalışma,” **Türk Eğitim Bilimleri Dergisi**, 5(2), ss 221-254.

Erşahan, Osman. “6. Sınıf Öğrencilerine Madde ve Değişim Öğrenme Alanındaki Fen Teknoloji Toplum Çevre Kazanımlarının Kazandırılmasında Etkili Öğretim Yönteminin (Rol Oynama ve 5E Öğretim Yöntemi) Belirlenmesi”. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, **Ankara Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, 2007.

Ertürk, Selehattin. **Eğitimde Program Geliştirme**. Ankara: Yelkenetepe Yayınları, 1979.

Fosnot, Twomey Catherine ve Randall Stewart Perry. “Oluşturmacılık: Psikolojik Bir Öğrenme Teorisi,” (Edit.: Catherine Twomey Fosnot; çev: Erkan Tekinarslan ve Soner Durmuş). **Constructivism**. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 2007.

Gardner, Howard. **Eğitimli Akıl**. (çev: Özden Akbaş). İstanbul: Morpa Yayıncılık, 2006.

Gömlüksiz, Mehmet Nuri ve İlhami Bulut.. “Yeni Fen ve Teknoloji Öğretim Programının Uygulamadaki Etkililiğinin Değerlendirilmesi,” **Ankara Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, Sayı: 32, 2007, ss 76-88.

Gücüm, Berna ve Fitnat Kaptan. “Dünden Bugüne İlköğretim Fen Bilgisi Programları ve Öğretimi,” Bilinmiyor

Gürcan, Zuhale ve Zeynep Demirtaş. “7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının Değerlendirilmesi”, 8. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2008, ss.Bilinmiyor.

Karabulut, Rıdvan. “Bilim Eğitimine Yeni Bir Bakış - 5. Sınıflar Fen ve Teknoloji Programının Değerlendirilmesi”, www.tekdenkoleji.com/fenmakale.doc.

Karakaya, Şerafettin. **Eğitimde Program Geliştirme Çalışmaları ve Yeni Yönelimler**. Ankara: Asil Yayın Dağıtım, 2004.

Karatepe, Ahmet ve Halil İbrahim Yıldırım ve Önder Şensoy. “Fen Bilgisi Öğretimi Amaçlarının Gerçekleştirilmesinde Mevcut Fen Bilgisi Müfredat Programının Amaçlar Boyutunda Uygunluğu Konusunda Öğretmen Görüşleri,” **Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi**, Cilt 5, Sayı:2, 2004, ss.165-175.

Kırıkkaya, Buluş ve Esmâ Belgin Tanrıverdi. “Fen ve Teknoloji Programında Beceri, Anlayış, Tutum ve Değerlerle İlgili Kazanımların Önem Derecesi ve Geçekleştirme Düzeyi,” **Eğitim Araştırmaları**, sayı: 25, 2006, ss.129-140.

Küçükahmet, Leyla. **Öğretimde Planlama ve Değerlendirme**. İstanbul: Alkım Yayınevi, 1999.

Milli Eğitim Bakanlığı. **İlkokul Programı**. İstanbul: Milli Eğitim Basımevi, 1968.

Milli Eğitim Gençlik ve Spor Bakanlığı, İlköğretim Genel Müdürlüğü. **İlkokul Programı**. İstanbul: Milli Eğitim Basımevi, 1989.

Milli Eğitim Bakanlığı, İlköğretim Genel Müdürlüğü. **İlköğretim Okulu Programı**. Ankara, 1995.

Milli Eğitim Bakanlığı Tebliğler Dergisi (2518). **İlköğretim Okulu Fen Bilgisi Dersi (4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıf) Öğretim Programı**. Ankara, Kasım 2000.

Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı, **İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı ve Kılavuzu 4-5 Sınıflar**, Devlet Kitapları Müdürlüğü, 2005a, Ankara.

Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) (2005). **İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi; 4-5. Sınıflar Öğretim Programı**. Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı.

Özdemir, Alper Murat. “İlköğretim Okulları 4. ve 5. Sınıflarda 2005 Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının Uygulanmasında Karşılaşılan Güçlüklerin Öğretmen Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi (Afyonkarahisar İli Örneği),” **Afyonkarahisar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, 2007.

Özdemir, Hanife. “İlköğretim Okulları 4. ve 5. Sınıf Fen Bilgisi Öğretim Programlarında Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Önerilerine İlişkin Öğretmen Görüşleri (Konya İli Örnekleme)”. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, **Konya Selçuk Üniversitesi İlköğretim Anabilim Dalı**, 2006.

Özdilek, Zehra “İlköğretim Fen Bilgisi Dersindeki Maddenin İç Yapısına Yolculuk Ünitesinin Yeniden Düzenlenmesi Ve Öğretim Tasarımı”. Yayınlanmamış Doktora Tezi, **Bursa Uludağ Üniversitesi. Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı**, 2006.

Selvi, Kıymet. “Fen Bilgisi Öğretim Programının Geleceğe Yönelik Amaçları”, www.egitimdergi.pamukkale.edu.tr/.

Semenderoğlu, F. “**2001-2002 Öğretim Yılında Uygulanan İlköğretim 2. Kademe Fen Bilgisi Müfredatının Müspet ve Menfi Noktaları**,” V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Ankara, 16-18 Eylül 2002.

Sezgin, Saim İlhan. **Mesleki ve Teknik Eğitimde Program Geliştirme**. Ankara: Gazi Büro Kitabevi, 1994.

Sönmez, Veysel. **Program Geliştirmede Öğretmen El Kitabı**. Ankara: Anı Yayıncılık, 2001.

Şahin, İsmet ve Hakan Turan ve Özlem Apak. “Yeni İlköğretim Birinci Kademe Fen ve Teknoloji Programının Stake’in Uygunluk Modeliyle Değerlendirilmesi,” **XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, Denizli Pamukkale Üniversitesi**, 2005.

Şenyüz, Gülseren. “2000 Yılı Fen Bilgisi Dersi ve 2005 Yılı Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programlarında Yer Alan Bilimsel Süreç Becerileri Kazanımlarının Karşılaştırılması”. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, **Ankara Gazi Üniversitesi Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Anabilim Dalı**, 2008.

Tabak, Reyhan. “İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Ders Programının Öğrenme-Öğretme ve Ölçme Değerlendirme Yaklaşımları Kapsamında İncelenmesi (Muğla İli Örneği)”. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, **Muğla Üniversitesi Eğitim Bilimleri-Eğitim Programları ve Öğretimi Anabilim Dalı**, 2007.

Tantürk, Mehtap. “İlköğretim İkinci Kademedeki 1986 ve 2006 Matematik Programlarının Karşılaştırılması Üzerine Bir Araştırma”. **Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, 2007.

Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (TTKB), 2004. Talim Terbiye Kurulu Program Geliştirme Çalışmaları. www.ttkb.meb.gov.tr adresinden edinilmiştir.

Taşpolatoğlu Esener, Ayşegül. “Türkiye’de Cumhuriyet’ten Günümüze Program Geliştirme Alanındaki Gelişmeler İle Bu Gelişmelerin Programlara Nasıl Yansdığına ve Bir Eğitim Programının Temel Özellikleri Konusunda Uzman Görüşleri”. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, **Ankara Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, 1993.

Tuncalı, Ender “Fen Bilgisi Eğitiminde Kullanılan Öğretim Metodlarının Farklı Bilgi Düzeyindeki Öğrenci Başarısına Etkisi”. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, **İstanbul Marmara Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı**, 2006.

Ünal, Osman. “2001 ve 2005 Yıllarında Uygulamaya Konulan İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Ders Programlarının Öğretmen Görüşlerine Göre Karşılaştırılması”. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, **Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı**, 2007.

Ünal, Suat Coştu ve Bayram Karataş ve Faik Özgür. “Türkiye’de Fen Bilimleri Eğitimi Alanındaki Program Geliştirme Çalışmalarına Genel Bir Bakış,” **Ankara Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, Cilt 24, Sayı 2, ss 183-202. (tarih)

Varış, Fatma. **Eğitimde Program Geliştirme “Teori Teknikler”**. Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi, 1988.

Yaman, Süleyman. “İlköğretim Okullarında Görev Yapan Öğretmenlerin 4. ve 5. Sınıflarda Fen Bilgisi Dersinde Öğretim Yöntemlerini Kullanma Durumlarına Yönelik Bir Araştırma”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, **Ankara Gazi Üniversitesi**, 2000.

Yıldırım, Ali ve Hasan Şimşek. **Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri**. Ankara: Seçkin Yayınevi, 2006.

Yıldırım, Cemal. **Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme**. Ankara: ÖSYM Yayınları, 1999.

YÖK/Dünya Bankası. Milli Eğitimi Geliştirme Projesi; Öğretmen Eğitimi Dizisi. **İlköğretim Fen Öğretimi**. Ankara, 1997.

Yurdakul, Bünyamin. “Yapılandırmacılık,” (Edit.: Özcan Demirel) **Eğitimde Yeni Yönelimler**. Ankara: PegemA Yayıncılık, 2005.

<http://www.ejer.com.tr/pdfiler/tr/427162413.pdf>).

(<http://www.erg.sabanciuniv.edu/5>).

http://ttkb.meb.gov.tr/programlar/prog_giris/prog_giris_1.html - _ftn1#_ftn1.

EKLER

EK 1 - 1968 FEN VE TABİAT BİLGİLERİ PROGRAMI AMAÇLAR

Amaçlar

Bu derste öğrenciler;

68.G.1.Yaşadıkları yakın yurt ve çevreyi daha iyi tanır, bu çevreye uygun bir şekilde yaşayabilmeleri için gerekli bilgiyi kazanırlar.
68.G.2.Yaşamakta olduğu çevre üzerinde kendi ilgi ve ihtiyaçları göz önünde tutularak.
a).Metotlu bir gözlem yaparlar,
b).Gözlemlerinin sonuçlarını kesin olarak ifade ederler,
c).Bunları söz, yazı, resim ve şekillerle açıklayabilme kabiliyetini kazanırlar (Bu suretle öğrenciler herhangi bir konu üzerinde kendi güçlerine göre, bilimsel çalışmaya ve düşünmeye sevk edilmiş, çalışma sonuçları üzerinde karar verebilecek bir hale getirilmiş ve hafızalarında belli bilgilerin yer etmesi sağlanmış olur).
68.G.3.Edindikleri bilgilerle, ev ve aile hayatını ve çevresini düşünürler, gücünü, zamanını ve imkanlarını iyi bir şekilde değerlendirme yeteneğini kazanırlar.
68.G.4.Kişi ve toplum sağlığının korunmasıyla ilgili bilgi ve beceriler elde ederler.
68.G.5.Tarımla ilgili işlerde çevrelerinin ihtiyaçlarını görür, bu ihtiyaçları karşılamak için mevcut imkanlardan yararlanarak, yapılan çalışmalara yardımcı olurlar ve gerektiğinde bunlara önderlik etme gücünü kazanırlar.

EK 2 – 1968 FEN VE TABİAT BİLGİLERİ PROGRAMI AÇIKLAMALAR

1.Fen ve Tabiat Bilgileri, çocukların yaşadıkları yakın yurt ve çevreyi daha iyi tanımlarına, anlamalarına, bu çevre ile uyuşur bir şekilde ve etkili yaşayabilmeleri için gerekli bilgi, beceri ve alışkanlıkları kazanmalarına yardım etmelidir.
2.Çocuklar bu derste, bilim ve tekniğin yaşayışımızdaki önemini, bazı temel ilkelerini, tabiat kuvvetlerinden ve kendi güçlerinden en iyi şekilde yararlanma yollarını, sağlıklı yaşamın gerektirdiği bilgi, beceri ve alışkanlıkları kazanmalıdır.
3.Fen ve Tabiat Bilgileri derslerinde amaç, çocuğa her şeyi öğretmek değildir; içinde yaşadığı çevrede ilgi ve ihtiyaçları dikkate alınarak bunları inceleyebilecekleri deney, gözlem ve araştırmaları yapmalarını sağlamaktır.
4.Fen ve tabiat Bilgileri dersinin işlenmesinde esas olan öğrencilerin birtakım bilgi yığının hazmetmelerini sağlamak yerine; öğrencilere gözlem, deney, problem çözme yollarına başvurarak olay ve varlıklar arasındaki ilişkiler ve gelişim, bilimsel bir yolla incelenmelidir. Üniteler hazırlanırken konularla ilgili hangi deney ve malzemelerin yapılacağı belirtilmemiştir.
5.Bu derste yaptırılacak gözlem ve deneyler üç türdür. a). Sürekli, b). Zamanı gelince, c). Ani.
6.Öğrencilerin kendi kendilerine çalışmalarını sağlamak amacıyla her ünite, sınıfa ilgi çekici bir problemle getirilmelidir. Konular hazır olarak sunulmalı, elde edilecek sonuçlara varmak için ne gibi incelemeler ve deneyler yapılması gerektiği, ne gibi yazılara, resimlere başvurulacağı ve ne gibi etkinliklerde bulunulacağı öğrencilere açıklanmalıdır.
7.Belirli bir bilgi ve beceri elde etmiş bulunan öğrencilere inceleme, gözlem ve deneyler için, önceden ödev verilmesi yararlıdır. Öğrenciler bu çalışmalardan elde ettikleri sonuçları sınıfta diğer arkadaşlarıyla paylaşmalıdırlar. Öğrencilerin eksik bıraktığı noktaları öğretmen tamamlamalıdır. İnceleme, gözlem ve deney konusunda bilgisi olmayan öğrenciler öğretmenin rehberliğinde bu tür çalışmaları yapmalıdırlar.
8.Tabiata ait olaylar üzerinde yapılacak gözlem ve deneylerden ana fikirlere varılmalıdır. Bu derste öğrencilere, bilimsel metotla düşünme yeteneği kazandırılmalıdır. Bunun için her ünite bilimsel metodun geliştirdiği: a). Problemi belirtme, b). Problem etrafında araştırma yaparak bilgi toplama, c).Bu bilgileri problemi çözmeye yardımcı olacak biçimde sıralama, d). Gerekli deneyleri yapma, e). Bu deneylerden sonuç çıkarma f). Bu sonuçlardan genel bir fikre varma.
9.Bu derste öğrendiklerini öğrenciler bir defterde toplamalıdırlar. Bu yazılar mümkün olduğunca resim, kroki, grafik örnekleri ile zenginleştirilerek koleksiyonlarla tamamlanmalıdırlar.
10.Öğretmen bu işlerde çocukların iyi ve doğru olarak, inceleme, gözlem ve deney yolunu öğrenmelerine, aralarında işbirliği yapmalarına ve gerektiğinde grup ve küme halinde çalışmalarına rehberlik etmelidir.
11.Gözlem ve incelemeler için ders gezilerinden, okul hayat köşelerinden , sınıfların ünite çalışmalarını gösteren Fen ve Tabiat Bilgileri köşelerinden, okul müzesinden vb. gibi yerlerden en geniş ölçüde yararlanılmalıdır.
12.Çocukların deneylerde kullanacağı araçlar, basit ve ucuz malzemeden meydana getirilmelerine dikkat edilmelidir.
13.Ders gezilerine çıkılmadan önce öğrencilere bilgi verilmelidir. Gezi sırasında kısa notlar aldırılmalı, resim, kroki, grafik çizimleri istenmelidir.Okula döndükten sonra da gezi ile ilgili maksada uygun değerlendirme yapılmalıdır.
14.Köyde Fen ve tabiat Bilgileri konularının işleme yeri, okul içi olmaktan çok dağları, dereleri, tarlaları, bitkileri, hayvanları, evleri her çeşit araçları bütün insanları ile köyün toptan kendisidir.

15.Fen ve Tabiat Bilgileri üniteleri ele alınıp işlenirken, özellikle o çevrede yaşayan insan hayatı ve çevrenin ekonomik özellikleri üzerinde önemle durulmalıdır.
16.Sağlıklı büyüme, zenginlik kaynaklarımız gibi bazı ünitelerle ilgili bilgi, beceri ve alışkanlıkları kazandıracak konular (temizlik, beslenme, ormanları koruma..) üzerinde sadece ünite işlendiği sürece durmakla yetinmemeli, bu konular yıl boyunca imkan ve fırsatlardan yararlanılarak zaman zaman ele alınmalıdır.
17.Bu ders köyde okulda değil dağlar, dereler, tarlalar, bitkiler, hayvanlar, evler ve her çeşit araç derste kullanılacaktır.
18.Köyde tabiat bilgisi dersinde öğrenciler işlerin doğal akışı içerisinde üzerlerine aldıkları işleri yerine getirirken (hayvanların bakımını yaparken, bitkileri yetiştirirken) pek çok varlığa inceleme ve irdeleme fırsatı bulacaklardır. Bilgisizlik ve bakımsızlıktan bozulan ya da hastalanan bitki veya hayvanlara bakım ve yapılması gereken tedavileri öğrenmiş olacaklardır.
19.Tabiat Bilgisi dersleri köyde ziraat ve iş faaliyetlerinde ve sağlık işlerinde karşılaşılan problemlerin bilimsel bir şekilde çözüldüğü bir ders olarak ele alınmalı ve bu suretle daima Tarım-İş çalışmalarıyla yan yana yürütülmelidir.
20.Çevrede bulunmayan eşya, hayvan, bitki, alet vb. zaruri olarak incelettirilmeli, bunlar hakkında temin edilecek araç ve gereçlerle, resimlerle bilgi verilmelidir.
21.Fen ve tabiat Bilgileri dersleri köyde tarım ve iş çalışmalarında ve sağlık işlerinde karşılaşılan problemlerin bilimsel bir şekilde çözüldüğü bir ders olarak ele alınmalıdır.
22.Öğretmen bir yandan bilimsel düşünüş yollarını öğretir ve kazandırdığı becerilerle çevresine örnek olmaya çalışırken, bir yandan da, köy okulunu ve kendi evini istenilen şekilde tanzim ederek, yemek, yatak, mutfak vb gibi ev hayatına ait işlerini de örnek olacak şekilde düzenlemenin önemini hatırdan çıkarmamalıdır.
23.Bu dersin amacına ulaşabilmesi için, okulu bir aile çevresi haline getirerek yakın çevre ve ailelerle sıkı, samimi bağlar kurmalı ve bunu devam ettirmelidir.
24.Okul hayatında, yemek pişirmek, toz almak, okulun ve çevrenin temizliğine katılmak, hastaya bakmak gibi günlük işlere yer vermelidir.
25.Fen ve Tabiat Bilgileri derslerinde, ev ekonomisi konusunda Aritmetik dersleriyle yakın ilgi sağlanmalı aile bütçesi düzenleme yolları incelenmeli, öğrencilerin bilgili ve ölçülü birer tüketici olarak gündelik alışveriş işlerini düzenlemeleri için eve alınacak yiyecek ve giyecek maddelerin değeri, temizliği, saflığı, tazeliği, sağlamlığı, dayanıklılığı ve güzelliği üzerinde durulmalıdır.
26.Derste ve başka yerlerde otururken veya iş yaparken, vücut duruşunun, gözle iş arasındaki uzaklığın sağlık kurallarına uygun olmasına önem verilmelidir.
27.Öğretmen, okulun, öğrencilerin temizlik ve sağlıklarıyla yakından ilgilenmeli ve gerekli tedbirleri almalıdır. Ailelerin kendi kendilerine yapamadıkları temizlik işleri sıraya konarak, öğrenci ekipleri tarafından başarılabilir.
28.En elverişsiz bir yerde bile alınacak tedbirlerle çevrede sağlığa uygun imkanlar sağlanabileceği, örnekler verilmek suretiyle, gösterilmelidir. Köylerde öğretmenler, öğrencilerin evlerinde bu imkanları başarmalarına yardımcı olmalıdır. Öğretmen okul işliğinde önce her öğrenciye basit malzeme ile kerevet, karyola yaptırmalı; sonra bu işi yavaş yavaş genişleterek ailelere de aynı şeyi munasip zamanlarda yaptırmak suretiyle köylüyü yer yatağından kurtarmalıdır. Öğretmen diğer evlerde, kendi evinde olduğu gibi masa, sandalye, çatal, bardak gibi eşyanın kullanılmasına çalışmalıdır.
29.Öğretmen, çocuk bakımı konusunda ailelerde rastlanan yanlış ve zararlı gelenek ve göreneklere öğrencilerin dikkatlerini çekmeli, bunlardan kurtulmak için telkinlerde bulunmalıdır.
30.Fen ve Tabiat Bilgileri içinde yer alan tarım çalışmalarının istenilen şekilde yararlı olabilmesi için bu çalışmalar uygulama bahçesinde, gerçek iş halinde yürütülmelidir.
31.Sırası geldikçe çevrede bulunan tarım işlerinden başka yetişmesi mümkün olup ta çevrede

üzerinde durulmayan tarım işlerinde başlanmalı ve okuldaki tarım çalışmalarının çevre için örnek olacak ve çevreye yenilikler getirecek şekle konmasına önem verilmelidir.
32.Çalışmalarında öğretmen yalnız kendi bilgi ve becerileriyle kalmayarak, çevrede bu konularda en iyi en ileri bilgisi olan kimselerden yararlanmalı, onların kendisine yardım etmelerini sağlamalıdır (arıcılık, ağaç ve bağ dikme vb).
33.Okulun bazı tarım çalışmalarında öğrenci gücünün yetmediği zamanlarda, çevrede çalışan kimselerden de yararlanmak, onları yardıma çağırmak yerinde olur. Bu suretle öğrenciler arasında karşılıklı yardım, birlikte iş yapma ve el birliği ruhu sağlandığı gibi köylü ile öğrenci arasında da aynı iş içinde ve aynı amaca doğru yardımlaşma ve elbirliği sağlanmış olur.
34.Tarım bölgelerindeki öğrencilerin tarım işlerine bağlanmalarını ve bu işlerde bir üretici olarak çalışma alışkanlığı kazanmalarını teşvik için, uygun mevsimlerde aynı okul öğrencileri veya bölgedeki okulların öğrencileri arasında ürün ve hayvan sergileri tertip edilmeli; öğrenciler, yetiştirdikleri ürün ve hayvanların verim ve kalitelerini değerlendirme maksadıyla zaman zaman yarışmalar yapılmalıdır. Bu yarışmaların başarılı sonuçları çevreye yayılmalıdır.
35.Beslenme eğitimine programda önemli yer verilmiş olduğundan, öğretmen, sağlıklı nesiller yetiştirilmesinde beslenmenin ve çeşitli besinler almanın önemini daima göz önünde bulundurulmalı, bu hususta kendi yaşayışı ve pratik çalışmalarıyla öğrencilerine ve çevreye örnek olmalıdır. Çevrede yetiştirilen çeşitli besin maddelerinin değerlendirilmesine ayrıca önem verilmelidir.
36.Okulda ve çevrede yaptırılacak bütün işlerde öğrencilerin gelişi güzel iş yapmaları önlenmeli; onlara başlanan işi bitirme, iyi ve temiz iş yapma ve intizam alışkanlığı kazandırılmalı; sade ve basit işlerdeki güzellik ve değer her zaman gösterilmelidir.
37.Fen ve tabiat Bilgisi dersleri işlenirken; a). Çocuğun mera ve tecrübeleriyle geniş çapta ilgili bulunduğu, b). Çocuğun yaparak öğrenmesine, dolayısıyla gerekli bilgi ve becerikliliği daha kolay elde etmesine ve sindirmesine imkan verdiği, c).Elde edilen bilgi ve becerilerden pratik olarak çocuğu ve çevresini yararlandırma avantajı sağladığı, ç).Duyu organlarının eğitimine çok imkan verdiği, göz önüne alınarak bu derslerin ayrı bir özelliğe sahip bulunduğu bilinmeli ve bundan gereği gibi yararlanılmalıdır.
38.Fen ve Tabiat bilgileri dersi üniteleri değişik çevre özellikleri dikkate alınarak oldukça detaylı hazırlanmıştır. Öğretmen ve öğrenciler ünite planın hazırlarken o çevrenin eğitsel, ekonomik, sosyal ihtiyaçlarını göz önünde bulundurarak birçok ayrıntıları atabilir, gerekli gördüklerini ekleyebilir veya üniteye daha az, daha çok zaman ayırabilirler.
39.Fen ve Tabiat Bilgileriyle ilgili çalışmaların verimli sonuçlara ulaşabilmesi için öğretmen: a).Bazen lider, bazen konuyu geliştiren bir üye, öğrenciler sınıfta bir konu ile ilgili bilgi verirken de bir dinleyici olmalıdır. b).Öğrencilerin gelişmesi ve yetişmesi hususunda da yol gösterici olmalıdır. Yapılan gözlemlerin ve tartışmaların sonuca bağlanması sırasında da öğretmen, liderliği elde bulundurmalıdır. c).Öğrencilerin ihtiyaçlarına, en iyi şekilde cevap verecek çalışmaların seçimi, çeşitli görüşlerin ortaya atılması ve tartışılması sırasında sınıfta rahat konuşma havası yaratmalıdır. ç).Öğrencilerin geçmişteki bilgi ve tecrübelerini yeni çalışmalar için hareket noktası kabul etmeli, onlara bu problemlerini tesbit ve çözüme konularında yardımcı olmalıdır. d).Toplunun, kaynaklarıyla sıkı bir temas sağlamalı, verimli bir işbirliği kurmalı ve öğrencilerin bilgi toplayacağı yerleri onlara tasviye ve tarif etmelidir. e).İhtiyaca göre grup veya küme çalışmalarına ne zaman ve ne miktarda yer vereceğini tespit etmelidir. f).Derslerden beklenen amaca ulaşabilmek için öğrenci velileriyle ve zamanında çevre halkı

ile sıkı bir işbirliğine muhtaç bulunduğunu hatırdan çıkarmamalıdır.

**EK 3 – 1968 FEN VE TABİAT BİLGİLERİ PROGRAMI 4.SINIF ÜNİTE VE
KONULARI**

ÜNİTE I- DÜNYAMIZ VE GÖKYÜZÜ 68.4.1.Dünyamız 68.4.2.Uzay
ÜNİTE II- YERYÜZÜNDE SULAR VE ETRAFIMIZI SARAN HAVA 68.4.3.Yeryüzünde sular 68.4.4.Dünyamızı saran hava 68.4.5.Hava durumu 68.4.6.Havanın yaşayışımıza başka etkileri 68.4.7.Hava ve sağlığımız
ÜNİTE III- CANLILAR DÜNYASINI ARAŞTIRALIM 68.4.8.Çevremizdeki canlıları inceleyelim 68.4.9.Çevremizdeki bitkileri araştırılın 68.4.10.Çevremizdeki bitkilerden yararlanma 68.4.11.Çevremizdeki hayvanlardan yararlanma 68.4.12.Gözümüzle göremediğimiz hayvan ve bitkiler de vardır.
ÜNİTE V- CANLILAR DÜNYASINDA HAYVANLAR 68.4.13.Çevremizdeki hayvanları araştırılın 68.4.14.Çevremizdeki hayvanlardan yararlanma.
ÜNİTE V- MADDE VE ENERJİ 68.4.15.Cisimlerin Özellikleri 68.4.16.İş yapma yeteneği olarak enerji 68.4.17.Makinaların iş yapması için de enerjiye ihtiyaç duyulması 68.4.18.Makinaları meydana getiren basit parçalar 68.4.19.Makinalardan meydana gelebilecek kazalar 68.4.20.Mıknatıslar 68.4.21.Ses nedir ve nasıl iletilir?

**EK 4 – 1968 FEN VE TABİAT BİLGİLERİ PROGRAMI 5.SINIF ÜNİTE VE
KONULARI**

ÜNİTE I- ZENGİNLİK KAYNAKLARIMIZ 68.5.1.Çevremizin toprağı 68.5.2.Sularımız 68.5.3.Hayvanlarımız 68.5.4.Bitkilerimiz 68.5.5.Yeraltı zenginliklerimiz 68.5.6.Tabii güzelliklerimiz ve turizm
ÜNİTE II- VÜCUMUZU TANIYALIM 68.5.7.Hareketimizi sağlayan organlar 68.5.8.Duyu organlarımız 68.5.9.Kanımız ve yaşayışımızdaki önemi
ÜNİTE III- SAĞLIKLI BÜYME VE YAŞAMA 68.5.10.İyi beslenme 68.5.11.Temizliğin insan sağlığındaki önemi 68.5.12.Hastalıklardan korunma 68.5.13.Kazalardan korunma 68.5.14.Çalışma, dinlenme ve uyku saatlerinin düzenlenmesi 68.5.15.Hava sıcaklığı ve sağlığımız 68.5.16.Işık ve sağlığım 68.5.17.Gürültü ve sağlığımız 68.5.18.Çevre ve sağlığımız 68.5.19.Başkalarıyla iyi ilişkiler kurma
ÜNİTE IV- MADDE VE ENERJİ 68.5.20.Cisimlerin yapısı 68.5.21.Durgun elektrik 68.5.22.Şimşek, gök gürültüsü, yıldırım ve yıldırımdan korunma çareleri 68.5.23.Akan elektrik ve kontrolü 68.5.24.Isı enerjisi ve cisimlere etkisi 68.5.25.Işık hakkında ne biliyorsunuz?
ÜNİTE V- Kullandığımız Elektrik 68.5.26.Elektrikten ısı 68.5.27.Elektrikten ısı 68.5.28.Elektrikten mıknatıs 68.5.29.Elektrikten iş 68.5.30.Elektrikli yayın organları 68.5.31.Elektriğin tehlikesi

EK 5 - 1989 FEN BİLGİSİ PROGRAMI GENEL AMAÇLAR

Bu derste öğrenciler;
89.G.1.Yaşadıkları yakın yurt ve çevreyi daha iyi tanır, bu çevreye uygun bir şekilde yaşayabilmeleri için gerekli bilgiyi kazanırlar.
89.G.2.Yaşamakta olduğu çevre üzerinde kendi ilgi ve ihtiyaçları göz önünde tutularak. a).Metotlu bir gözlem yaparlar, b).Gözlemlerinin sonuçlarını kesin olarak ifade ederler, c).Bunları söz, yazı resim ve şekillerle açıklayabilme kabiliyetini kazanırlar. (Bu suretle öğrenciler herhangi bir konu üzerinde kendi güçlerine göre, bilimsel çalışmaya ve düşünmeye sevk edilmiş, çalışma sonuçları üzerinde karar verebilecek bir hale getirilmiş ve hafızalarında belli bilgilerin yer etmesi sağlanmış olur).
89.G.3.Edindikleri bilgilerle, ev ve aile hayatını ve çevresini düşünürler, gücünü, zamanını ve imkanlarını iyi bir şekilde değerlendirme yeteneğini kazanırlar.
89.G.4.Kişi ve toplum sağlığının korunmasıyla ilgili bilgi ve beceriler elde ederler.
89.G.5.Tarımla ilgili işlerde çevrelerinin ihtiyaçlarını görür, bu ihtiyaçları karşılamak için mevcut imkanlardan yararlanarak, yapılan çalışmalara yardımcı olurlar ve gerektiğinde bunlara önderlik etme gücünü kazanırlar

EK 6 – 1989 FEN BİLGİSİ PROGRAMI AÇIKLAMALAR

1.Fen Bilgisi, çocukların yaşadıkları yakın yurt ve çevreyi daha iyi tanımalarına, anlamalarına, bu çevre ile uyuşur bir şekilde ve etkili yaşayabilmeleri için gerekli bilgi, beceri ve alışkanlıkları kazanmalarına yardım etmelidir. Çocuklar bu derste, bilim ve teknolojinin yaşamımızdaki önemini, bazı temel ilkelerini, tabiat kuvvetlerinden ve kendi güçlerinden en iyi şekilde yararlanma yollarını, sağlıklı yaşamın gerektirdiği bilgi, beceri ve alışkanlıkları kazanmalıdır.
2.Fen ve Tabiat Bilgileri derslerinde amaç, çocuğa her şeyi öğretmek değildir; içinde yaşadığı çevrede ilgi ve ihtiyaçları dikkate alınarak bunları inceleyebilecekleri deney, gözlem ve araştırmaları yapmalarını sağlamaktır.
3.Fen Bilgisi dersinin işlenmesinde esas olan öğrencilerin birtakım bilgi yığının hazmetmelerini sağlamak yerine; öğrencilere gözlem, deney, problem çözme yollarına başvurarak olay ve varlıklar arasındaki ilişkiler ve gelişim, bilimsel bir yolla incelenmelidir. Üniteler hazırlanırken konularla ilgili hangi deney ve gözlemlerin yapılacağı belirtilmemiştir.
4.Bu derste yaptırılacak gözlem ve deneyler üç türdür. a). Sürekli, b). Zamanı gelince, c). Ani.
5. Öğrencilerin kendi kendilerine çalışmalarını sağlamak amacıyla her ünite, sınıfa ilgi çekici bir problemle getirilmelidir. Konular hazır olarak sunulmalı, elde edilecek sonuçlara varmak için ne gibi incelemeler ve deneyler yapılması gerektiği, ne gibi yazılara, resimlere başvurulacağı ve ne gibi etkinliklerde bulunulacağı öğrencilere açıklanmalıdır.
6.Belirli bir bilgi ve beceri elde etmiş bulunan öğrencilere inceleme, gözlem ve deneyler için, önceden ödev verilmesi yararlıdır.Öğrenciler bu çalışmalardan elde ettikleri sonuçları sınıfta diğer arkadaşlarıyla paylaşmalıdırlar. Öğrencilerin eksik bıraktığı noktaları öğretmen tamamlamalıdır. İnceleme, gözlem ve deney konusunda bilgisi olmayan öğrenciler öğretmenin rehberliğinde bu tür çalışmaları yapmalıdırlar.
7.Tabiata ait olaylar üzerinde yapılacak gözlem ve deneylerden ana fikirlere varılmalıdır. Bu derste öğrencilere, bilimsel metotla düşünme yeteneği kazandırılmalıdır. Bunun için her ünite bilimsel metodun geliştirdiği: a). Problemi belirtme, b). Problem etrafında araştırma yaparak bilgi toplama, c).Bu bilgileri problemi çözmeye yardımcı olacak biçimde sıralama, d).Gerekli deneyleri yapma, e). Bu deneylerden sonuç çıkarma, f).Bu sonuçlardan genel bir fikre varma.
8.Bu derste öğrendiklerini öğrenciler bir defterde toplamalıdırlar. Bu yazılar mümkün olduğunca resim, kroki, grafik örnekleri ile zenginleştirilerek koleksiyonlarla tamamlanmalıdırlar.
9.Öğretmen bu işlerde çocukların iyi ve doğru olarak, inceleme, gözlem ve deney yolunu öğrenmelerine, aralarında işbirliği yapmalarına ve gerektiğinde grup ve küme halinde çalışmalarına rehberlik etmelidir.
10.Gözlem ve incelemeler için ders gezilerinden, okul hayat köşelerinden, sınıfların ünite çalışmalarını gösteren Fen Bilgisi köşelerinden, okul müzesinden vb. gibi yerlerden en geniş ölçüde yararlanılmalıdır.
11.Çocukların deneylerde kullanacağı araçlar, basit ve ucuz malzemeden meydana getirilmelerine dikkat edilmelidir.
12.Ders gezilerine çıkılmadan önce öğrencilere bilgi verilmelidir. Gezi sırasında kısa notlar aldırılmalı, resim, kroki, grafik çizimleri istenmelidir.Okula döndükten sonra da gezi ile ilgili maksada uygun değerlendirme yapılmalıdır.
13.Köyde Fen Bilgisi konularının işleme yeri, okul içi olmaktan çok dağları, dereleri, tarlaları, bitkileri, hayvanları, evleri her çeşit araçları bütün insanları ile köyün toptan kendisidir.
14.Fen Bilgisi üniteleri ele alınıp işlenirken, özellikle o çevrede yaşayan insan hayatı ve

çevrenin ekonomik özellikleri üzerinde önemle durulmalıdır.
15.Sağlıklı büyüme, zenginlik kaynaklarımız gibi bazı ünitelerle ilgili bilgi, beceri ve alışkanlıkları kazandıracak konular(temizlik, beslenme, ormanları koruma..) üzerinde sadece ünite işlendiği sürece durmakla yetinmemeli, bu konular yıl boyunca imkan ve fırsatlardan yararlanılarak zaman zaman ele alınmalıdır.
16.Bu ders köyde okulda değil dağlar, dereler, tarlalar, bitkiler, hayvanlar, evler ve her çeşit araç derste kullanılacaktır.
17.Bahçenin, kümeslerin, akvaryum ve ensekteryumların tatil aylarında da bakımı için çare bulunmaları ve çocukların bunlarla ilgisi kesilmemelidir.
18.Bu derste işlenecek konular milli ekonomi bakımından da incelenmeli, rakamlar ve grafiklerle de belirtilmelidir. İlgili dersler bu işte fen Bilgisi dersine yardımcı olmalıdır. Her çevrenin incelenen konu ile ilgili hayvanları, bitkileri, kurumları, fabrikaları ayrıca açıklanmalı ve bu konular, bu suretle derinleştirilmelidir.
19.Çevrede bulunmayan eşya, hayvan, bitki, alet vb. zaruri olarak incelettirilmeli, bunlar hakkında temin edilecek araç ve gereçlerle, resimlerle bilgi verilmelidir.
20.Fen Bilgisi dersleri köyde tarım ve iş çalışmalarında ve sağlık işlerinde karşılaşılan problemlerin bilimsel bir şekilde çözüldüğü bir ders olarak ele alınmalıdır.
21.Öğretmen bir yandan bilimsel düşünüş yollarını öğretir ve kazandırdığı becerilerle çevresine örnek olmaya çalışırken, bir yandan da, köy okulunu ve kendi evini istenilen şekilde tanzim ederek, yemek, yatak, mutfak vb gibi ev hayatına ait işlerini de örnek olacak şekilde düzenlemenin önemini hatırdan çıkarmamalıdır.
22.Bu dersin amacına ulaşabilmesi için, okulu bir aile çevresi haline getirerek yakın çevre ve ailelerle sıkı, samimi bağlar kurmalı ve bunu devam ettirmelidir.
23.Okul hayatında, yemek pişirmek, toz almak, okulun ve çevrenin temizliğine katılmak, hastaya bakmak gibi günlük işlere yer vermelidir.
24.Fen Bilgisi derslerinde, ev ekonomisi konusunda Aritmetik dersleriyle yakın ilgi sağlanmalı aile bütçesi düzenleme yolları incelenmeli, öğrencilerin bilgili ve ölçülü birer tüketici olarak gündelik alışveriş işlerini düzenlemeleri için eve alınacak yiyecek ve giyecek maddelerin değeri, temizliği, saflığı, tazeliği, sağlamlığı, dayanıklılığı ve güzelliği üzerinde durulmalıdır.
25.Derste ve başka yerlerde otururken veya iş yaparken, vücut duruşunun, gözle iş arasındaki uzaklığın sağlık kurallarına uygun olmasına önem verilmelidir.
26.Öğretmen, okulun, öğrencilerin temizlik ve sağlıklarıyla yakından ilgilenmeli ve gerekli tedbirleri almalıdır. Ailelerin kendi kendilerine yapamadıkları temizlik işleri sıraya konarak, öğrenci ekipleri tarafından başarılabılır.
27.En elverişsiz bir yerde bile alınacak tedbirlerle çevrede sağlığa uygun imkanlar sağlanabileceği, örnekler verilmek suretiyle, gösterilmelidir. Köylerde öğretmenler, öğrencilerin evlerinde bu imkanları başarmalarına yardımcı olmalıdır. Öğretmen okul işliğinde önce her öğrenciye basit malzeme ile kerevet, karyola yaptırmalı; sonra bu işi yavaş yavaş genişleterek ailelere de aynı şeyi münasip zamanlarda yaptırmak suretiyle köylüyü yer yatağından kurtarmalıdır.Öğretmen diğer evlerde, kendi evinde olduğu gibi masa, sandalye, çatal, bardak gibi eşyanın kullanılmasına çalışmalıdır.
28.Öğretmen, çocuk bakımı konusunda ailelerde rastlanan yanlış ve zararlı gelenek ve göreneklere öğrencilerin dikkatlerini çekmeli, bunlardan kurtulmak için telkinlerde bulunmalıdır.
29.Fen Bilgisi içinde yer alan tarım çalışmalarının istenilen şekilde yararlı olabilmesi için bu çalışmalar uygulama bahçesinde, gerçek iş halinde yürütülmelidir.
30.Sırası geldikçe çevrede bulunan tarım işlerinden başka yetişmesi mümkün olup ta çevrede üzerinde durulmayan tarım işlerinde başlanmalı ve okuldaki tarım çalışmalarının çevre için örnek olacak ve çevreye yenilikler getirecek şekle konmasına önem verilmelidir.

31.Çalışmalarında öğretmen yalnız kendi bilgi ve becerileriyle kalmayarak, çevrede bu konularda en iyi en ileri bilgisi olan kimselerden yararlanmalı, onların kendisine yardım etmelerini sağlamalıdır.(arıcılık, ağaç ve bağ dikme vb)
32.Okulun bazı tarım çalışmalarında öğrenci gücünün yetmediği zamanlarda, çevrede çalışan kimselerden de yararlanmak, onları yardıma çağırmak yerinde olur. Bu suretle öğrenciler arasında karşılıklı yardım, birlikte iş yapma ve el birliği ruhu sağlandığı gibi köylü ile öğrenci arasında da aynı iş içinde ve aynı amaca doğru yardımlaşma ve elbirliği sağlanmış olur.
33.Tarım bölgelerindeki öğrencilerin tarım işlerine bağlanmalarını ve bu işlerde bir üretici olarak çalışma alışkanlığı kazanmalarını teşvik için, uygun mevsimlerde aynı okul öğrencileri veya bölgedeki okulların öğrencileri arasında ürün ve hayvan sergileri tertip edilmeli; öğrenciler, yetiştirdikleri ürün ve hayvanların verim ve kalitelerini değerlendirme maksadıyla zaman zaman yarışmalar yapılmalıdır. Bu yarışmaların başarılı sonuçları çevreye yayılmalıdır.
34.Beslenme eğitimine programda önemli yer verilmiş olduğundan, öğretmen, sağlıklı nesiller yetiştirilmesinde beslenmenin ve çeşitli besinler almanın önemini daima göz önünde bulundurmalı, bu hususta kendi yaşayışı ve pratik çalışmalarıyla öğrencilerine ve çevreye örnek olmalıdır. Çevrede yetiştirilen çeşitli besin maddelerinin değerlendirilmesine ayrıca önem verilmelidir.
35.Okulda ve çevrede yaptırılacak bütün işlerde öğrencilerin gelişigüzel iş yapmaları önlenmeli; onlara başlanan işi bitirme, iyi ve temiz iş yapma ve intizam alışkanlığı kazandırılmalı; sade ve basit işlerdeki güzellik ve değer her zaman gösterilmelidir.
36.Fen Bilgisi dersleri işlenirken; a).Çocuğun mera v tecrübeleriyle geniş çapta ilgili bulunduğu, b).Çocuğun yaparak öğrenmesine, dolayısıyla gerekli bilgi ve becerikliliği daha kolay elde etmesine ve sindirmesine imkan verdiği, c).Elde edilen bilgi ve becerilerden pratik olarak çocuğu ve çevresini yararlandırma avantajı sağladığı, ç).Duyu organlarının eğitimine çok imkan verdiği, göz önüne alınarak bu derslerin ayrı bir özelliğe sahip bulunduğu bilinmeli ve bundan gereği gibi yararlanılmalıdır.
37.Fen Bilgisi dersi üniteleri değişik çevre özellikleri dikkate alınarak oldukça detaylı hazırlanmıştır. Öğretmen ve öğrenciler ünite planının hazırlarken o çevrenin eğitsel, ekonomik, sosyal ihtiyaçlarını göz önünde bulundurarak birçok ayrıntıları atabilir, gerekli gördüklerini ekleyebilir veya üniteye daha az, daha çok zaman ayırabilirler.
38.Fen Bilgisiyle ilgili çalışmaların verimli sonuçlara ulaşabilmesi için öğretmen: a).Bazen lider, bazen konuyu geliştiren bir üye, öğrenciler sınıfta bir konu ile ilgili bilgi verirken de bir dinleyici olmalıdır. b).Öğrencilerin gelişmesi ve yetişmesi hususunda da yol gösterici olmalıdır. Yapılan gözlemlerin ve tartışmaların sonuca bağlanması sırasında da öğretmen, liderliği elde bulundurmalıdır. c).Öğrencilerin ihtiyaçlarına, en iyi şekilde cevap verecek çalışmaların seçimi, çeşitli görüşlerin ortaya atılması ve tartışılması sırasında sınıfta rahat konuşma havası yaratmalıdır. ç).Öğrencilerin geçmişteki bilgi ve tecrübelerini yeni çalışmalar için hareket noktası kabul etmeli, onlara bu problemlerini tespit ve çözme konularında yardımcı olmalıdır. d).Toplumun, kaynaklarıyla sıkı bir temas sağlamalı, verimli bir işbirliği kurmalı ve öğrencilerin bilgi toplayacağı yerleri onlara tasfiye ve tarif etmelidir. e).İhtiyaca göre grup veya küme çalışmalarına ne zaman ve ne miktarda yer vereceğini tespit etmelidir. f).Derslerden beklenen amaca ulaşabilmek için öğrenci velileriyle ve zamanında çevre halkı ile sıkı bir işbirliğine muhtaç bulunduğunu hatırdan çıkarmamalıdır.

EK 7 – 1989 FEN BİLGİSİ PROGRAMI 4. SINIF ÜNİTE VE KONULARI

ÜNİTE I: DÜNYAMIZ VE GÖKYÜZÜ 89.4.1.Dünyamız 89.4.2.Gökyüzü Atatürk'ün Kişisel Özellikleri ve Çeşitli Yönleri
ÜNİTE II: YERYÜZÜNDE SULAR VE ETRAFIMIZI SARAN HAVA 89.4.3.Yeryüzünde Sular 89.4.4.Dünyamızı Saran Hava 89.4.5.Hava Durumu 89.4.6.Havanın Yaşayışımız İçin Önemi ve Etkileri
ÜNİTE III: MADDE VE ENERJİ 89.4.7.Cisim, Madde ve Özellikleri 89.4.8.İş Yapma Yeteneği Olarak Enerji 89.4.9.Makinaları Meydana Getiren Basit Parçalar 89.4.10.Makinalarda Meydana Gelebilecek Kazalar ve Bu Kazaları Önleme Yolları 89.4.11.Ses nedir ve Nasıl İletilir?
ÜNİTE IV: CANLILAR DÜNYASINI ARAŞTIRALIM 89.4.12.Çevremizdeki Bitkileri Araştırma 89.4.13.Çevremizdeki Hayvanları Araştırma 89.4.14.Çevremizdeki Canlılar

EK 8 – 1989 FEN BİLGİSİ PROGRAMI 5. SINIF ÜNİTE VE KONULARI

ÜNİTE I: ZENGİNLİK KAYNAKLARIMIZ 89.5.1.Çevremizin Toprağı 89.5.2.Sularımız 89.5.3.Hayvanlarımız 89.5.4.Bitkilerimiz 89.5.5.Yeraltı Zenginliklerimiz
ÜNİTE II. VÜCUMUZU TANIYALIM 89.5.6.Hareketimizi Sağlayan Organlar 89.5.7.Duyu Organlarımız 89.5.8.Kanımız, Dolaşım ve Yaşayışımızdaki Önemi
ÜNİTE III: SAĞLIKLI BÜYÜME VE YAŞAMA 89.5.9.İyi Beslenme 89.5.10.Temizliğin İnsan Sağlığındaki önemi 89.5.11.Hastalıklardan Korunma 89.5.12.Kazalardan Korunma 89.5.13.Çalışma, Dinlenme ve Uyku Saatlerinin Düzenlenmesi 89.5.14.Hava Sıcaklığı ve Sağlığımız 89.5.15.Güneş ve Sağlığımız, Sağlığımıza Uygun Aydınlatma 89.5.16.Gürültü ve Sağlığımız 89.5.17.İşyeri ve Sağlığımız 89.5.18.Çevre Sağlığı 89.5.19.Başkalarıyla İyi İlişkiler Kurma
ÜNİTE IV: Madde ve Enerji 89.5.20.Maddenin yapısı 89.5.21.Durgun Elektrik 89.5.22.Şimşek, Gök gürültüsü, Yıldırım ve Yıldırımdan Korunma Çareleri 89.5.23.Akan Elektrik ve Kontrolü 89.5.24.Kullandığımız Elektrik 89.5.25.Isı Enerjisi ve Cisimlere Etkisi 89.5.26.Işık hakkında Ne Biliyorsunuz? Atatürkçü Düşünce Özellik Taşıyan Önemli Yaklaşımlar

EK 9 - 1992 FEN BİLGİSİ PROGRAMI GENEL AMAÇLAR

92.G.1.Çevreyi tanıma, sevmeye, koruma, iyileştirme ve değişen çevre şartlarına uyum sağlama bilinci kazanabilme. İnsanın çevreye olan etkilerini kavrayabilme.
92.G.2.Öğrenciye, kendi aklını kullanabilme yollarını gösterebilme.
92.G.3.Canlılığı ve canlılık olaylarını kavrayabilme.
92.G.4.Yapıcı, yaratıcı, eleştirici düşünme yeteneği kazanabilme ve geliştirebilme.
92.G.5.Bilimsel sonuçlara ulaşmada ve kanunları anlamada gözlem, inceleme, deney, araştırma yöntemlerinden yararlanabilme.
92.G.6.Araştırma, inceleme, gözlem, deney sonuçlarını söz, yazı, resim, şekil ve grafiklerle gösterebilme, yorumlayabilme ve genelleme.
92.G.7.Araç ve gereç kullanmanın önemini kavrayabilme, bunları kullanma, geliştirme yeteneği kazanabilme.
92.G.8.Edinilen bilgi ve becerileri günlük hayatında kullanabilme.
92.G.9.Planlı çalışmanın önemini kavrayabilme, çalışmaları planlayabilme.
92.G.10.Bilim ve teknoloji arasındaki ilişkiyi kavrayabilme.
92.G.11.Bilim ve teknolojinin toplumun ilerlemesinde etki ve önemini kavrayabilme.
92.G.12.Fen Bilimlerine ilgi duyabilme, yeni gelişmeleri izleyebilme, yeni gelişmelerin önemini kavrayabilme.
92.G.13.Sağlıklı yaşamının gerektirdiği bilgi, beceri ve alışkanlıkları kazanabilme.
92.G.14.Doğal kaynakları tanıma, koruma ve geliştirebilme.
92.G.15.Canlıların çeşitliliği, özelliklerini, canlılık olaylarını, birbiriyle olan ilişkilerini, ekonomik yararlarını,, onları korumayı, geliştirmeyi ve gerektiğinde onlardan korunmayı kavrayabilme.
92.G.16.Maddenin yapısını, özelliklerini, çeşitlerini, enerji ile olan ilişkilerini, kullanım alanlarını kavrayabilme.
92.G.17.Hareket, enerji, iş, güç arasındaki ilişkileri, kullanım alanlarını kavrayabilme.
92.G.18.Işığın yayılmasını, yansımalarını, kırılmasını, ışık enerjisini ve optik araçlardan yararlanmayı kavrayabilme.
92.G.19.Ses ve yayılmasını kullanım alanlarını kavrayabilme.
92.G.20.Elektrik yükü, elektrik akımı ve kullanım alanlarını kavrayabilme.
92.G.22.Evrendeki yerimizi kavrayabilme.
92.G.23.Genetik ve evrim bilgisine sahip olabilme.

EK 10 - 1992 FEN BİLGİSİ PROGRAMI 4.SINIF KONULARI

ÜNİTE I: DÜNYAMIZ VE GÖKYÜZÜ 92.4.1.Dünya hakkında bilgi edinebilme 92.4.2.Yer kabuğunun şeklini değiştiren etmenler hakkında bilgi edinebilme. 92.4.3.Ay hakkında bilgi edinebilme. 92.4.4.Güneş hakkında bilgi edinebilme.
ÜNİTE II: CANLILAR VE HAYAT 92.4.5.Canlılığı kavrayabilme. 92.4.6.Canlıların ortak özelliklerini kavrayabilme. 92.4.7.Bitkilerin kısımlarını ve bunların görevlerini kavrayabilme. 92.4.8.Çiçekli bitkilerde üremeyi kavrayabilme. 92.4.9.Çimlenmeyi kavrayabilme. 92.4.10.Bitkilerde beslenmeyi kavrayabilme. 92.4.11. beslenmesini kavrayabilme. 92.4.12.Hayvanlarda üremeyi kavrayabilme.
ÜNİTE III: CANLILARIN ÇEŞİTLİLİĞİ 92.4.13.Bitkilerde çeşitliliği kavrayabilme. 92.4.14.Hayvanlardaki çeşitliliği kavrayabilme. 92.4.15.Küçük canlıları ve bu canlılardaki çeşitliliği kavrayabilme.
ÜNİTE IV: İNSAN VE ÇEVRE 92.4.16.Çevre ve insan sağlığı arasındaki ilişkiyi kavrayabilme. 92.4.17.İnsan etkileri sonucunda çevrede ortaya çıkan değişiklikleri kavrayabilme.
ÜNİTE V: MADDEYİ TANIYALIM 92.4.18.Değişik maddeleri görünen ve /veya hissedilen özellikleri ile niteleyebilme. 92.4.19.Maddelerin hacim ve kütlelerini kavrayabilme. 92.4.20.Maddelerin hallerini kavrayabilme. 92.4.21.Madde de erimeyi, buharlaşmayı ve kaynamayı kavrayabilme. 92.4.22.Cisimle madde arasındaki ilişkiyi kavrayabilme.
ÜNİTE VI: IŞIK 92.4.23.Işık kaynakları hakkında bilgi edinebilme 92.4.24.Işığın geçiren ve geçirmeyen maddeler hakkında bilgi edinebilme, maddenin bu özelliğinden yararlanma alanlarını kavrayabilme. 92.4.25.Madde kalınlığının, ışığın geçişine etkisini ve ışığın maddeye etkilerini kavrayabilme. 92.4.26.Işığın yayılmasını kavrayabilme. 92.4.27.Işığın yansımalarını kavrayabilme. 92.4.28.Düz aynada görüntü oluşumunu ve düz aynaların kullanıldığı yerleri kavrayabilme. 92.4.29.Küresel aynalarda görüntü oluşumunu ve küresel aynaların kullanıldığı yerleri kavrayabilme.
ÜNİTE VII: ELEKTRİK 92.4.30.Cisimlerin elektriklenmesini kavrayabilme. 92.4.31.İletken ve yalıtkan maddeler hakkında bilgi edinebilme. 92.4.32.Şimşek, yıldırım ve gök gürültüsü hakkında bilgi edinebilme. 92.4.33.Elektrik santralleri hakkında bilgi edinebilme. 92.4.34.Elektrik enerjisinin nakli ve dağıtımı hakkında bilgi edinebilme. 92.4.35.Elektrik enerjisinin evlerde kullanımını ve güvenlik önlemlerini kavrayabilme. 92.4.36.Elektrik enerjisinin endüstride ve ulaşımda kullanılması hakkında bilgi edinebilme.
ÜNİTE VIII: ENERJİ 92.4.37.Besinlerden enerji sağlandığını kavrayabilme. 92.4.38.Rüzgar enerjisinden yararlanmayı kavrayabilme. 92.4.39.Suyun enerjisinden yararlanmayı kavrayabilme. 92.4.40.Katı, sıvı ve gaz yakacaklardan ekonomik olarak yararlanmayı kavrayabilme. 92.4.41.Güneş enerjisinden yararlanmayı kavrayabilme. 92.4.42.Yenilebilir enerjiyi kavrayabilme.

EK 11 - 1992 FEN BİLGİSİ PROGRAMI 5.SINIF KONULARI

ÜNİTE I: Vücudumuzu Tanıyalım 92.5.1.Vücudumuzun sistemlerden oluştuğunu kavrayabilme. 92.5.2.Hareket sistemini kavrayabilme. 92.5.3.Hareket sistemi ve sağlığını kavrayabilme. 92.5.4.Besinler ve beslenmenin önemini kavrayabilme. 92.5.5.Sindirimi ve sindirim sistemini kavrayabilme. 92.5.6.Dolaşım sistemini kavrayabilme. 92.5.7.Solunum sistemini kavrayabilme. 92.5.8.Boşaltım sistemini kavrayabilme. Atatürkçü Düşünce Özellik Taşıyan Önemli Yaklaşımlar
ÜNİTE II: CANLILARIN ÇEŞİTLİLİĞİ 92.5.9.Omurgalı hayvanlar hakkında bilgi edinebilme. 92.5.10.Omurgalı hayvanların yaşama ortamlarını kavrayabilme.
ÜNİTE III: İNSAN VE ÇEVRE 92.5.11.Çevre kirliliği çeşitlerini kavrayabilme. 92.5.12.Çevre kirliliğinin insan sağlığına etkilerini kavrayabilme. 92.5.13.İnsan faaliyetleri sonucu ortaya çıkan değişikliklerin çevreye olan etkilerini kavrayabilme.
ÜNİTE IV: MADDE VE ENERJİ 92.5.14.Element, bileşik ve karışımı kavrama, aralarında ilişki kurabilme. 92.5.15.Karışık maddeleri ayırma tekniklerini kavrayabilme. 92.5.16.İş ile enerji arasındaki ilişki ve enerji çeşitlerini kavrayabilme.
ÜNİTE V: SES 92.5.17.Sesin meydana gelişini ve yayılmasını kavrayabilme. 92.5.18.Sesin özelliklerini kavrayabilme. 92.5.19.İşitme organını model üzerinde açıklayabilme. 92.5.20.Ses yalıtımını önemini kavrayabilme. 92.5.21.Ses kaydı bilgisi.
ÜNİTE VI: IŞIK 92.5.22.Işığın kırılmasını kavrayabilme. 92.5.23.Merceklerden ışığın geçişini, görüntü meydana gelişini ve merceklerin kullanıldığı yerleri kavrayabilme. 92.5.24.Görme olayını ve göz sağlığı bakımından dikkat edilecek hususları kavrayabilme.
ÜNİTE VII: ISI 92.5.25.Isıyı ve ısı kaynaklarını tanıyabilme ve bunlardan yararlanma yollarını kavrayabilme. 92.5.26.Isının yayılmasını ve ısı yalıtımının önemini kavrayabilme. 92.5.27.Isının etkilerini kavrayabilme. 92.5.28.Isının çevreye etkilerini kavrayabilme.
ÜNİTE VIII: ELEKTRİK 92.5.29.Elektrik yüklerini kavrayabilme. 92.5.30.Maddenin elektriksel özelliklerinin atomik yapıdan kaynaklandığını kavrayabilme. 92.5.31.Elektrik yükleri arasında itme ve çekmeyi kavrayabilme. 92.5.32.Pil, ampul ve anahtardan oluşan bir devrenin işleyişini kavrayabilme. 92.5.33.Elektriği tehlike yaratmayacak şekilde kullanabilme. 92.5.34.Elektrik tesisatı hakkında bilgi edinebilme. 92.5.35.Otomobil, otobüs, motosiklet gibi ulaşım araçlarında elektriğin nasıl elde edildiğini kavrayabilme.

**EK 12 - 2000 FEN BİLGİSİ
PROGRAMI GENEL AMAÇLAR**

20.G.1.Karşılaşılan her türlü sorunun bilimsel yöntemlerle çözülebileceğini fark etmelerini,
20.G.2.Yapıcı, yaratıcı, eleştirel ve bilimsel düşüncenin bilim ve teknolojiadaki gelişmelerin temeli olduğunu kavramalarını,
20.G.3.Fen bilimlerine, bilim ve teknolojiadaki gelişmelere merak ve ilgi duymalarını sağlayarak, bu konularda belirli düzeyde bilgiye sahip olmalarını ve yaptıkları uygulamaları günlük yaşamlarına yansıtma ve uygulamalarını,
20.G.4.Bilimsel düşüncenin temelini oluşturan gözlem, araştırma, inceleme ve deney yapma becerisini kazanmalarını,
20.G.5.Yapacakları etkinliklerle bilgiye kendilerinin ulaşmalarını, edindikleri bilgileri analiz edebilmelerini, bu bilgilerden yaratıcı yönlerini geliştirerek yararlanabilmelerini ve doğru kararlar vermelerini,
20.G.6.Saplantılardan uzak, gözlem ve verilere dayalı bilimsel gelişmelerin önemini anlayan, bu gelişmelerin teknolojiye, topluma ve çevreye etkilerini fark edip değerlendirebilen bireyler haline gelmelerini,
20.G.7.Edindikleri bilgi ve bulguları başkalarıyla paylaşabilen, ortak çalışmaya yatkın uygar bireyler haline gelmelerini,
20.G.8.Çevreyi ve doğal kaynakları tanıma, sevme, koruma ve iyileştirme bilinci kazanmalarını,
20.G.9.Sağlıklı yaşamın gerektirdiği bilgi, beceri ve alışkanlıkları kazanmalarını,
20.G.10.Doğa olaylarını, doğadaki canlılığı, canlılığın çeşitliliğini ve birbirleriyle ilişkilerini kavramalarını amaçlamaktadır (M.E.B., 2000).

EK 13 – 2000 PROGRAMI 4. SINIF ÜNİTE VE KAZANIMLARI

ÜNİTE I :ÇEVREMİZİ TANIYALIM
20.4.1.Canlı ve cansız doğayı gözlemleyerek doğanın nelerden oluştuğuna örnekler verir.
20.4.2.Havanın varlığına günlük yaşamdan örnekler verir.
20.4.3.Havanın değişkenliğine (sıcaklık farkından doğan) günlük yaşamdan örnekler verir.
20.4.4.Rüzgâr şiddeti ile yel, rüzgâr, tayfun, fırtına, kasırga, hortum arasında ilişki kurar.
20.4.5.Hortum ve kasırganın nerelerde ve hangi koşullarda oluşabileceğini belirtir.
20.4.6.Hava olaylarının adlarını belirterek canlı ve cansızlara olan etkilerini örneklerle açıklar.
20.4.7.Meteorolojinin günlük yaşamımızdaki önemini fark eder.
20.4.8.Havanın canlılar için neden önemli olduğunu deneylerle gösterir.
20.4.9.Suyun doğadaki bulunuş şekillerini (yağmur, kar, dolu, çiy, kırağı, buz vb.) açıklar.
20.4.10.Suyun doğada bulunduğu ortamlara örnekler verir (yer altı suları, kaynak, artezyen, dere, çay, ırmak, göl, deniz, okyanus, buzul vb.).
20.4.11.Suyun doğada dolanımını örneklerle açıklar.
20.4.12.Suyun canlılar için neden önemli olduğunu deneylerle gösterir.
20.4.13.Su kaynaklarından nasıl yararlanıldığını, korunmasının önemini ve korumak için nelerin yapılması gerektiğini örneklerle açıklar.
20.4.14.Toprağın nasıl oluştuğunu fark eder.
20.4.15.Toprağın yapısındaki canlı ve cansız öğeleri belirtir.
20.4.16.Isıtılmış ve ısıtılmamış topraktaki bir fasulye tohumunun çimlenmesini gözlemleyerek gözlem sonuçlarını karşılaştırır.
20.4.17.Toprağın bitki ve hayvanlarla ilgili özelliklerini örneklerle açıklar (topraktaki bitki ve hayvan artıklarının mikroorganizmalar yardımıyla çürümesi ve toprağın humus kazanması).
20.4.18.Toprağın canlılar için önemini deneylerle gösterir.
20.4.19.Toprağın korunmasının gerekliliğini örneklerle açıklar.
20.4.20.Hangi ortamlarda hangi canlıların bulunabileceğini tartışır.
20.4.21.Yeryüzünde çeşitli ortamların olduğunu ve bu ortamlarda farklı canlıların yaşadığını gözlemlerle fark eder.
20.4.22.Canlı olarak tanıdığı varlıklarda hangi özelliklerin bulunabileceğini tartışır.
20.4.23.Canlı ve cansız varlıkların özellikleri ile ilgili bulgulara dayanarak bu varlıklar arasındaki farklılıkları örneklerle açıklar.
20.4.24.Canlıların ortak özelliklerini fark eder.
20.4.25.Hücre çeşitlerini mikroskopta inceleyerek canlıların temel yapı biriminin hücre olduğunu fark eder.
20.4.26.Doğada gözle görülebilen ve görülemeyen canlı varlıkların bulunduğunu fark eder
ÜNİTE II: MADDENİN DOĞASI
20.4.27.Yakın çevresinde bulunan ve günlük yaşamda sıkça karşılaşılan madde ve cisimlere örnekler verir.
20.4.28.Cisim ve madde örneği kavramlarını çevresinden örneklerle açıklar.
20.4.29.Maddenin görülebilir ve hissedilebilir özelliklerine örnekler verir.
20.4.30.Her maddenin bir hacmi olduğunu deneyle gösterir.
20.4.31.Verilen cisim örneklerinin hacmini ölçer.
20.4.32.Her maddenin bir kütlesi olduğunu eşit kollu terazi deneyiyle gösterir.
20.4.33.Verilen cisim örneklerinin kütlesini ölçer.
20.4.34.Maddeyi tanımlar, sınıflandırır ve örnekler verir.
20.4.35.Günlük yaşamdan örneklerle (çorba, limonata, tuzlu su, şekerli su, çamurlu su, sıva harcı) karışımı fark eder.

20.4.36.Toprak, deniz suyu, göl suyu, akarsu ve havanın içinde neler olduğunu tartışarak bunların bir karışım olduğunu fark eder.
20.4.37.Saf suyun bir karışım olmadığını belirtir.
20.4.38.Suyun üç hâlini örneklerle ve deneylerle açıklayarak özelliklerini belirtir.
20.4.39.Isı, ışık, ses ve elektriğin gözlenebilir farklı enerji türleri olduğunu örneklerle açıklar.
20.4.40.Maddelerin bulunabileceği hâllere örnekler verir.
20.4.41.Maddelerin hâl değiştirmesini deneylerle gösterir.
20.4.42.Katı, sıvı ve gaz maddelerin belirgin özelliklerini örneklerle açıklar.
20.4.43.Aynı hacimde bir katı, bir sıvı ve bir gazın kütlelerini karşılaştırarak öz kütleyi fark eder.
20.4.44.Maddenin tanecikli yapısına günlük yaşamdan örnekler verir.
20.4.45.Atom ve molekül kavramlarını basit örneklerle açıklar.
20.4.46.Aynı cins atomların veya aynı cins atomlardan oluşan moleküllerin oluşturduğu saf maddelere (demir, altın, oksijen vb.) element dendiğini belirtir.
20.4.47.Farklı cins atomların oluşturduğu saf maddelere (sofra tuzu, şeker, tebeşir, karbondioksit vb.) bileşik dendiğini belirtir.
20.4.48.Bileşik ve elementlere örnekler verir.
20.4.49.Doğadaki cansız ve canlı varlıkların yapısını atom ve/veya moleküllerin oluşturduğunu fark eder.
20.4.50.Maddedeki fiziksel ve kimyasal değişiklikleri basit örneklerle açıklar.
20.4.51.Demirin paslanması, kâğıdın ve odunun yanması, çürüme vb. olayların kimyasal değişim olduğunu açıklar.
20.4.52.Havanın, suyun ve toprağın bileşimini ve yapısındaki maddelerin oranının değişimi ve zararlı maddelerin katılması sonucunda oluşabilecek kirlilikleri örneklerle açıklar.
20.4.53.Hava kirliliğinin ne olduğunu örneklerle açıklar.
20.4.54.Havayı kirlüten etkenleri belirterek hava kirliliğinin canlılara etkilerini açıklar.
20.4.55.Havayı temiz tutmak için neler yapılması gerektiğini örneklerle açıklar.
20.4.56.Su kirliliğinin ne olduğunu örneklerle açıklar.
20.4.57.Suyu kirlüten etkenleri belirterek su kirliliğinin canlılara etkilerini örneklerle açıklar.
20.4.58.Toprak kirliliğinin ne olduğunu örneklerle açıklar.
20.4.59.Toprağı kirlüten etkenleri belirterek toprak kirliliğinin canlılara etkilerini örneklerle açıklar.
20.4.60.Kendi çevresinde bireysel olarak hava, su ve toprak kirliliğine karşı neler yapabileceğini örneklerle açıklar.
20.4.61.Havanın, suyun ve toprağın korunmasına yönelik çalışmaları araştırır, bu yönde projeler geliştirir ve çevresine aktarır.
20.4.62.Maddenin başka maddelere veya enerjiye dönüşümüne örnekler verir.
20.4.63.Isı, ışık, ses, kimyasal enerji, elektrik enerjisi gibi enerji kaynakları olduğunu günlük yaşamdan basit örneklerle açıklar.
20.4.64.Hava, su, toprak ve yerkürenin (sıcak yer altı suları, yer altı gazları vb.) birer enerji kaynağı olarak etkinliklerini fark eder ve örnekler verir.
20.4.65.Güneş sistemimizdeki en büyük enerji kaynağı Güneşin enerjisini fark eder ve bu enerjinin dönüşebildiği enerji türlerine örnekler verir (ışık, ısı, röntgen ışınları vb.).
ÜNİTE III: CANLILAR ÇEŞİTLİDİR
20.4.66.Gözlem, araştırma ve izlenimlerine dayanarak doğadaki canlılara örnekler verir.
20.4.67.Canlıların niçin gruplandırılarak incelendiğini fark eder ve hangi özelliklere göre gruplandırıldığını tartışarak belirtir.

20.4.68.Yaptığı gözlem, araştırma ve incelemeler sonucunda doğada gözle görülebilen ve gözle görülmeyen canlılar olduğunu fark eder ve çok çeşitli sayıdaki canlıları birbirine benzeyen ve benzemeyen özelliklerine göre gruplar altında toplamanın, inceleme kolaylığı sağladığını belirtir.
20.4.69.Canlıların gruplandırılmasında temel basamakların bakteriler, protista, bazı mantarlar, bitkiler, hayvanlar olabileceğini ve bu gruptan dışarıda virüs denilen varlıkların da bulunduğunu belirtir.
20.4.70.Virüslere, bakterilere, protista ve mantarlara örnekler verir.
20.4.71.Çeşitli bitki örnekleri üzerinde yaptığı gözlem, araştırma ve incelemeler sonucunda bitkilerin çoğalmayı sağlayan özelliklerine göre çiçeksiz ve çiçekli bitkiler olarak gruplandırıldığını belirtir.
20.4.72.Çiçeksiz bitkilerin yaşadıkları ortamlara ve nasıl çoğalabildiğine örnekler verir.
20.4.73.Çiçekli bitkilerin bölümlerini ve bu bölümlerin görevlerini, bu tür bitkilerin nasıl çoğalabildiğini bitki örneği üzerinde kısaca açıklar.
20.4.74.Meyve ve tohum oluşumunun bitkilerin üremesinde ve çevreye yayılmasındaki önemini belirterek besin olarak kullanılan meyve ve tohumlara örnekler verir.
20.4.75.Çiçekli bitkilerin farklı yaşam ortamlarına uyumlarıyla ilgili örnekler verir.
20.4.76.Yaptığı gözlem, araştırma ve izlenimlere dayanarak doğadaki hayvanların destek yapılarına göre omurgasız ve omurgalı olarak iki ana gruba ayrıldığını belirtir.
20.4.77.Çeşitli hayvanların adlarını listeleyerek bu hayvanların hangi gruba girdiğini tahmin eder.
20.4.78.Omurgasız hayvanlara örnekler verir.
20.4.79.Omurgalıları, yaşadıkları ortamlara ve beslenme şekillerine örnekler vererek gruplandırır.
20.4.80.Görünüşleri, hareket şekilleri ve yaşadıkları ortamlar birbirine benzediği hâlde aynı gruba girmeyen canlılara örnekler verir (kuş, kelebek, yaras vb.).
ÜNİTE IV: GEZEĞENİMİZ
20.4.81.Dünyanın nasıl oluştuğunu açıklar.
20.4.82.Dünyanın katmanlarını çizerek şema üzerinde gösterir.
20.4.83.Ağır küre (çekirdek) ve ateş kürenin belirgin özelliklerini açıklar.
20.4.84.Yer kabuğunun kayalardan oluştuğunu fark eder, levha ve kayacı açıklar.
20.4.85.Kayalardan elde ettiğimiz minerallere ve bunların kullanım yerlerine örnekler verir.
20.4.86.Fosillerin nasıl oluştuğunu ve bunların sağladığı bilgileri açıklar.
20.4.87.Yer kabuğunun oluşum zamanlarını sıralar ve bu zamanların belirgin özelliklerine örnekler verir.
20.4.88 Yer kabuğunu değiştiren iç ve dış etmenleri sıralar.
20.4.89.Geçmişten günümüze volkanların oluşumunu ve çevrelerine olan etkilerini örneklerle açıklar.
20.4.90.Depreme duyarlı bölge, fay, fay hattı, fay kırılması kavramlarını açıklar.
20.4.91.Deprem oluşumunu model, şema ve deneylerle açıklar.
20.4.92.Deprem yer kabuğunda yarattığı değişimleri örneklerle açıklar.
20.4.93.Deprem yerleşim alanlarında yarattığı olumsuz etkileri açıklar.
20.4.94.Depremle ilgili olarak alınması gereken önlemleri açıklar.
20.4.95.Deprem yarattığı önemli çevre sorunlarına örnekler verir.
20.4.96.Rüzgâr, sel baskınları, toprak kayması ve erozyonun yer kabuğunun değişimine olan etkilerini açıklayarak alınması gereken önlemlere örnekler verir.
20.4.97.Su ve hava kürenin belirgin özelliklerini açıklar.

EK 14 - 2000 YILI PROGRAMI 5.SINIF ÜNİTE VE KAZANIMLARI

ÜNİTE I : CANLILAR VE DOĞAYLA ETKİLEŞİMLERİ
20.5.1.Nezle, grip, uçuk, siğil, kuduz, AIDS (Edinilmiş Bağışıklık Yetmezliği Sendromu) vb. insan sağlığını olumsuz etkileyen hastalıkların kaynağının virüsler olduğunun farkına varır.
20.5.2.Virüslerin genel yapısını, canlı hücredeki çoğalma ve yaşam özelliklerini düzeyine uygun olarak açıklar.
20.5.3.Virüslerin canlıda hastalıklara neden olabildiğini, kalıcı zararlı sonuçların görülebildiğini ve virüslerden korunma yollarını örneklerle açıklar.
20.5.4.Bakterilerin hem yararlı hem de zararlı olmaları yönünden insan yaşamını ve sağlığını yakından ilgilendiren organizmalar olduğunun farkına varır.
20.5.5.Bakterilerin insan yaşamındaki ve sağlığındaki yararlı ve zararlı etkilerine örnekler verir.
20.5.6.Bakterilerin günlük yaşamımızla olan ilişkisini belirtir.
20.5.7.Zararlı bakterilerin neden oldukları hastalıkları ve korunma yollarını tartışır.
20.5.8.Bakterilerin neden oldukları hastalıklara karşı antibiyotik kullanıldığını belirtir ve bilinçsiz kullanımının zararlarını örneklerle açıklar.
20.5.9.Protistlere, yaşam ortamlarına ve insan sağlığı ile ilgili olanlarına örnekler verir.
20.5.10.Küflenmeye, çürümeye, bazı mayalanmalara ve insandaki bazı hastalıklara gözle görülemeyen mantarların neden olduklarını fark eder.
20.5.11.Doğada gözle görülebilen mantarlar olduğunu fark ederek bu mantarların bir kısmının zehirli olabileceği ve bilinçsizce yenmemesi gerektiğini belirtir.
20.5.12.Mantarların yaşadıkları ortamları belirterek besin maddelerini mantarlardan koruma yollarına örnekler verir (küf mantarları).
20.5.13.Mantarların neden oldukları hastalıklara ve korunma yollarına örnekler verir.
20.5.14.Çeşitli mantar örneklerini çıplak göz, mikroskop ya da büyüteç yardımıyla inceler.
20.5.15.mantarların yapısal özelliklerini ve üremesini düzeyine uygun olarak açıklar.
20.5.16.Bir damla havuz suyunu mikroskopta inceleyerek bu suda gözle görülemeyen küçük canlılar bulunduğunu fark eder.
20.5.17.Çeşitli ortamlardan alınan (havuz suyu, ekmek küfü vb.) örnekleri mikroskopta inceler ve gördüklerinin şekillerini çizerek temel yapısal özelliklerini fark eder.
20.5.18.Hastalık yapan canlılara karşı vücudumuzda bağışıklığın nasıl sağlanacağını örneklerle açıklar.
20.5.19.Doğadaki canlıların yaşamın devamı için birbirlerine neden gereksinim duyduklarını basit bir besin zinciri şeması ile açıklar.
20.5.20.Üretici, tüketici ve ayrıştırıcı canlılara örnekler vererek bu canlılardan birinin yok olması halinde doğabilecek sonuçları fark ederek örneklendirir.
20.5.21.Üretici canlıların neden bu adı aldıklarını belirtir.
20.5.22.Hangi canlılara tüketici dendiğini açıklar.
20.5.23.Tüketici canlıların besin kaynağı çeşitlerine göre gruplandığını fark eder (otobur, etobur, parazitlik, ortak yaşam: simbiyosis)
20.5.24.Simbiyotik ve parazitik ilişkileri örneklerle açıklar.
20.5.25.Parazitlerin temizlik ve sağlık kurallarına uyulmadığında ortaya çıktığını fark ederek günlük yaşamda temizlik ve sağlık kurallarına dikkat etmesi gerektiğini açıklar.
20.5.26.Ayrıştırıcı canlıların ayrıştıramayacağı maddelerin doğada birikmesi ile oluşan çevre kirliliğine örnekler verir.
20.5.27.Çevre kirliliği ile ilgili olarak kendi çevresinde neler yapabileceğini örneklerle açıklar.
ÜNİTE II: SES VE IŞIK
20.5.28.Sesin yaşamımızdaki önemini örneklerle açıklar.

20.5.29.Sesin bir enerji türü olduğunu fark ederek örnekler verir.
20.5.30.Ses kaynaklarına örnekler verir ve çevresinde çeşitli sesler olduğunu fark eder.
20.5.31.Sesin titreşim yapan cisimler tarafından üretildiğini deneylerle gösterir.
20.5.32.Ses dalgalarını örneklerle açıklar.
20.5.33.Sesin havada(gazlarda), sıvılarda ve katılarda yayıldığını fakat boşlukta yayılmadığını deneylerle gösterir.
20.5.34.Sesi ancak iletecek ortam varsa duyabileceğimizi fark eder.
20.5.35.Sesin bir yayılma hızının olduğunu ve sesin farklı ortamlarda farklı hızlarda yayıldığını fark eder.
20.5.36.Ses kaynağından uzaklaştıkça sesin şiddetinin azalmasının nedenlerini açıklar.
20.5.37.Sesin yankılanmasından yararlanarak cisimlerin yerlerinin nasıl belirlendiğine örnekler verir.
20.5.38.Sesin yansımaları ve yankı oluşmasını deneyle açıklar.
20.5.39.Sesin özelliklerini(frekansı, yüksekliği, şiddeti, işitme eşiği, tını, rezonans vb.) örneklerle açıklar ve sesleri özelliklerine göre sınıflandırır.
20.5.40.Sesin kaynağından kulağımıza titreşen taneciklerle nasıl geldiğini açıklar.
20.5.41.İnsan kulağının yapısını ve nasıl işittiğimizi açıklar.
20.5.42.Duyamadığımız sesler olduğunu, köpek ve yarasa gibi bazı hayvanların bu sesleri duyduğunu belirtir.
20.5.43.Yüksek sesli müzik dinlemenin işitme ve kulak sağlığına olumsuz etkileirni örneklerle açıklar.
20.5.44.Gürültü kirliliğini örneklerle açıklar. İnsan sağlığına olumsuz etkilerini ve kendi yaşadığı çevrede alınması gereken önlemleri belirtir.
20.5.45.Ses şiddetinin yükseltilmesine yardımcı olan aygıtlara örnekler verir.
20.5.46.Ses kayıt araçlarına örnekler vererek ses kaydının günlük yaşamdaki önemini açıklar.
20.5.47.Sesin haberleşmede oynadığı rolü açıklayarak haberleşmede kullanılan aletlere örnekler verir.
20.5.48.Işığın yaşamımızdaki önemini örneklerle açıklar.
20.5.49.Işığın bir enerji türü olduğunu fark ederek örneklerle açıklar.
20.5.50.Isı ve ışığın birlikte olduğu durumlara örnekler verir.
20.5.51.Işık kaynaklarına örnekler verir.
20.5.52.Işığın yayıldığını ve yayılırken izlediği yolu deneylerle gösterir.
20.5.53.Işığın farklı ortamlardaki hızının farklı olduğunu belirtir.
20.5.54.Saydam, yarı saydam ve saydam olmayan maddelere örnekler verir.
20.5.55.Işığın saçılmasını, geçmesini ve soğurulmasını örneklerle açıklar.
20.5.56.Işığın dumandan ve sisten geçerken nasıl davrandığını açıklar
20.5.57.Bir ışık demetinin düz aynadan nasıl yansıdığını açıklar.
20.5.58.Işığın yansımalarından yararlanarak yapılan aygıtlara ve kullanıldığı yerlere örnekler verir.
20.5.59.Işığın bir ortamdan başka bir ortama geçerken kırıldığını deneyle gösterir.
20.5.60.Işığın kırılmasına günlük yaşamdan örnekler vererek kırılmayı tanımlar.
20.5.61.Işığın kırılmasından yararlanarak yapılan aygıtlara ve kullanıldığı yerlere örnekler verir.
20.5.62.Beyaz ışığı cam prizmada renklere ayırarak gökkuşağının oluşumunu açıklar ve günlük yaşamdan buna benzer olaylara örnekler verir.
20.5.63.Ana renklerin birleşerek beyaz ışığı oluşturduğunu deneylerle gösterir.
20.5.64.Beyaz ışığı renkli bir cisimden yansması halinde ne olacağını açıklar.
20.5.65.İnsan gözünün yapısını ve nasıl gördüğümüzü açıklar.
20.5.66.Gözün yakın ve uzak cisimleri görmeye nasıl uyum gösterdiğini açıklar.

20.5.67.İşıklandırmanın yaşamda ve çalışılan ortamlardaki önemini açıklar.
20.5.68.İşığın trafikte oynadığı rolü açıklar.
20.5.69.İşığın oluşturduğu görüntü kirliliğine örnekler vererek insan sağlığına olumsuz etkilerini ve yaşadığı çevrede alınması gereken önlemleri belirtir.
ÜNİTE III: ISI VE ISININ MADDEKİ YOLCULUĞU
20.5.70.Çevresindeki ısı kaynaklarına örnekler verir.
20.5.71.Dünyanın çevresindeki temel ısı kaynağının güneş olduğunu fark eder.
20.5.72.Isının bir enerji türü olduğunu ve cisimden cisme geçtiğini fark ederek deneyle gösterir.
20.5.73.Bir cismin içerdiği ısı miktarının nelere bağlı olduğunu açıklar.
20.5.74.Isının ve sıcaklığın aynı şey olmadığını günlük yaşamdan da örnekler vererek açıklar.
20.5.75.Kitle iletişim araçlarında ve kamuoyunda ısı ve sıcaklığın yanlış kullanımına örnekler gerekli düzeltmeleri yapar.
20.5.76.Bir cismin sıcaklığının ne anlama geldiğini açıklayarak sıcaklığı ölçer.
20.5.77.Farklı sıcaklıktaki iki madde bir araya getirildiğinde, ısının maddeden maddeye nasıl aktarıldığını ve bu aktarımın sonuçlarını gösterir.
20.5.78.Çevresinde farklı sıcaklıkları ölçer ve sonuçları karşılaştırır.
20.5.79.Isının iletilme yollarını örneklerle açıklar.
20.5.80.Isıyı her maddenin farklı ilettiğini deneyle gösterir.
20.5.81.İsi elde etmenin farklı yollarına çevresinden örnekler verir.
20.5.82.Güneş enerjisinden yararlanma yollarına örnekler verir.
20.5.83.kullanılmakta olan yakıtların farklılıklarını, olumlu ve olumsuz yönlerini belirtir.
20.5.84.Yakıtlardan ısı elde etmenin n verimli yollarına örnekler verir.
20.5.85.İsi yalıtımı ile ilgili çevresinden örnekler vererek yaşamımızdaki önemini açıklar.
20.5.86.Isının genleşme etkisine günlük yaşamdan örnekler vererek genleşmenin farklı maddelerdeki etkisini deneyle gösterir.
20.5.87.Genleşmenin olumlu ve olumsuz etkilerine örnekler verir.
20.5.88.Isının erime, donma, kaynama, buharlaşma, yoğunlaşma ve süblimleşme olaylarında nasıl rol oynadığını deneylerle gösterir.
ÜNİTE IV: HAREKET VE KUVVET
20.5.89.Bir cismin konumunu başka bir cisme ya da belirli bir noktaya göre belirtir.
20.5.90.Cisimlerin farklı şekillerde hareket edebileceğini, günlük yaşamdan ve doğadan örneklerle açıklar.
20.5.91.Bir cismin hareketini başka cisimlerle açıklar.
20.5.92.Hareketin zamana göre konum değiştirmek olduğunu fark eder.
20.5.93.Bir cismin konumunun nasıl belirlendiğini gösterir.
20.5.94.Bir cismin hareketini incelemek için konum ve zaman ölçümü yapar.
20.5.95.Ölçtüğü konum ve zaman değerinden giderek cismin hızını belirler.
20.5.96.Konum, yol, hız ve zaman ile ilgili problemleri çözer.
20.5.97.Bir cismin hızını ölçer ve hareketinin yönünü belirler.
20.5.98.Cisimlerin farklı hızlarda hareket ettiğini örneklerle açıklar.
20.5.99.Hareketsiz bir cismi harekete geçirmek ya da hareket eden bir cismi durdurmak için gereken kuvvetleri belirler.
20.5.100.Çevresinden örnekler göstererek iki cismin birbirine nasıl kuvvet uyguladıklarını açıklar.
20.5.101.Bir kuvvet etki ettiği cisim üzerinde yaptığı etkileri açıklar.
20.5.102.Yerin, etrafındaki her cismi merkezine doğru çektiğini fark eder ve güneş sisteminde yer çekiminin rolünü açıklar.
20.5.103.Elektrostatik kuvveti deneyle gösterir.

20.5.104.Manyetik kuvveti deneyle gösterir ve açıklar.
20.5.105.Bir cismin ağırlığını ölçer ve açıklar.
20.5.106.Ağırlıksız ortamlara örnekler verir.

**EK 15 - 2004 FEN VE TEKNOLOJİ PROGRAMI
F-T-T-Ç KAZANIMLARI**

FEN TEKNOLOJİ TOPLUM ÇEVRE KAZANIMLARI (FTTÇ)

1.Doğal olayların betimlenmesinde sayısal verilere ihtiyaç olduğunu anlar.
2.Aynı konuda farklı düşünceler bulunduğu bir durumda eldeki verilerin anlam, önem ve çıkarıma yönelik kullanımını değerlendirir.
3.Bazı ürün ve sistemlerin doğal, bazılarının ise yapay (insanlar tarafından yapılmış) olduğunu fark eder.
4.İnsanların daima sorunlarla karşılaştıklarını, bunları çözmek veya yaşam kalitesini artırmak için düşünceler, araçlar ve teknikler icat ettiklerini ve geliştirdiklerini bilir.
5.Teknoloji aracılığıyla çözülebilecek günlük yaşam sorunlarını belirler, bunlar hakkında bilgi toplayıp çözüme yönelik düşünceler üretir.
6.Teknolojik tasarımın bir süreç olduğunu ve çeşitli aşamalardan oluştuğunu anlar (bkz. Şekil 1.'deki Teknolojik Tasarım Döngüsü).
7.Teknolojinin sorunları çözmede ve ihtiyaçları karşılamada önemli bir unsur olduğunu fakat her sorun veya ihtiyaca mutlak çözümler üretmeyeceğini anlar.
8.Bilim ile uğraşanların tek tip insanlar olmadığını anlar.
9.Kadınların ve erkeklerin kuramsal ve uygulamalı fen bilimleri meslek olarak seçip alanlarında yüксеlebildiklerini anlar.
10.Bilimsel iş görmenin unsurlarını (bazen yalnız ve bazen birlikte çalışmak, meslektaşlarla sürekli iletişim içinde bulunmak) anlar.
11.Farklı tarihî ve kültürel geçmişleri olan insan topluluklarının aynı doğal olaylar hakkında ne tür anlayışlar oluşturup bunları ne şekilde kayda geçirdiklerini örneklerle açıklar.
12.Eski medeniyetlerin gökbilimde nasıl veri topladıkları, kaydettikleri ve bunları ne amaçla ve nasıl kullandıkları hakkında bilgi toplar ve bir görüş oluşturur.
13.Teknolojik icat ve uygulamaların gözlem kapasitesini genişlettiğine, veri ve bilgi toplama becerisini artıran araç ve teknikler sağladığına, böylece bilime katkıda bulunduğuna örnekler verir.
14.Bilimdeki gelişmelerin teknolojiye yeni icatlara ve uygulamalara yol açtığına örnekler verir.
15.Doğal ve yapay çevrelerin farkına varır.
16.Yakın çevreden başlayarak çevrede yer alan canlı ve cansız varlıklar arasındaki ilişkinin farkına varır.
17.Yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynaklarını ve bunların önemini bilir.
18.İnsanların ve toplumun çevreyi nasıl etkilediğini bilir.
19.Yerel, ulusal ve küresel çevre sorunlarını bilir ve tartışır.
20.Çevreyi ve yabanî hayatı koruma yöntemlerini bilir ve tartışır.
21.Çevreyi ve yabanî hayatı korumada hem bireylerin hem de toplumun sorumlu olduğunu bilir.
22.Doğal kaynakların korunması ve geliştirilmesi gerekliliğini bilir.
23.Atıkların (evsel, sanayi, tıbbi, kurumsal vb.) çevreye vereceği zararı önlemek için uygun bir şekilde geri dönüştürülmesi veya imha edilmesi gerektiğini, teknolojik sistemlerin oluşturduğu atıkların (kimyasallar, plastikler, metaller vb.) yönetiminin önemli bir toplumsal sorun olduğunu anlar.
24.Teknolojinin çevre üzerine etkisini fark eder ve anlar.
25.Doğal kaynakları, canlıları ve habitatları korumak için teknolojik ürün ve sistemlerin nasıl kullanılabileceğini betimler.
26.Çevre koruma ile ilgili faaliyetlere katılır.
27.Fen ve teknolojinin uygulamalarının birey, toplum ve çevre üzerine olumlu veya olumsuz etkiler yapabileceğini anlar.

28. Fen ve teknoloji uygulamalarının olumsuz etkilerine yine fen ve teknolojideki gelişmelerle önlem alınabileceğini, bu etkilerin azaltılabileceğini veya giderilebileceğini anlar.
29. İnsanın ve toplumun doğal kaynaklardan etkin bir şekilde yararlanmasında fen ve teknolojinin olumlu rolü olduğunu anlar.
30. Doğal kaynakları korumak için teknolojik ürünlerin ve sistemlerin nasıl kullanılabileceğini anlar ve betimler.
31. Evde, okulda ve toplumda bireysel ihtiyaçları ve istekleri karşılamak, problemleri çözmek için fen ve teknolojinin nasıl kullanıldığına örnekler verir.
32. Geçmişten günümüze ihtiyaçları karşılamak ve yaşam kalitesini artırmak için geliştirilen teknolojilerin insanların çalışma, yaşama ve çevreyle etkileşme şeklini ve toplumlarını nasıl değiştirdiğine örnekler verir.
33. Fen ve teknolojiye dayalı mesleklere ve bu mesleklerde çalışan kadın ve erkeklere örnekler verir.
34. Fen ve teknolojiye farklı kültürlerden birçok kadın ve erkeğin katkıda bulunduğunu ve katkıda bulunmaya devam ettiğini gösterir.
35. Belirli bir bilimsel veya teknolojik gelişmenin bireye, topluma ve çevreye olumlu veya olumsuz, öngörülen veya öngörülmeyen etkileri olabileceğini örneklerle açıklar.
36. Yeni tasarlanan teknolojik ürün veya sistemlerin etkilerini önceden belirlemek gerektiğini ve böylece sonradan ortaya çıkabilecek bazı problemlerin önüne geçilebileceğini kavrar.

**EK 16 –2004 FEN VE TEKNOLOJİ PROGRAMI “TUTUM VE DEĞER”
KAZANIMLARI**

DÜZEY	TUTUM VE DEĞERLER
TD-1.ALGILAMA (Dikkatini vermesi ve sabit tutması)	•Kendini vererek dinler. •Çevresinde olayları/etkinlikleri takip eder. •Öğrenmeye ve anlamaya isteklidir. •Açık fikirlidir. •Ön yargıları yoktur.
TD-2.TEPKİDE BULUNMA (Karşılık vermesi ve bundan tatmin olması)	•Kendisine ve çevresine karşı ilgi ve merak duyar. •Kendi başına fikir üretir. •Görevleri isteyerek gönüllü olarak yapar •Bilim ile ilgili meslek ve hobi edinmeye ilgi duyar. •Sorumluluklarını yerine getirmeye gayret eder.
TD-3.DEĞER VERME (Hareketlere, olaylara ve nesnelere önem ve değer vermesi)	•Denemeye sürekli isteklidir (İç motivasyonu vardır.). •Demokratik süreçlere güven duyar. •Mantığa, bilime ve teknolojiye güven duyar. •İnsanlığın refahına katkı sağlayan gelişmeleri ve kişileri takdir eder. •Temiz ve sağlıklı yaşamaya gayret eder ve/veya böyle yaşayanları takdir eder. •Kendisine ve çevresine saygılı davranır (Gürültü yapmaz, çevresine zarar vermez, başkalarının hakkını çiğnemez, âdil ve dürüsttür.).
TD-4.ÖRGÜTLEME (Tutarlı bir değer sistemi oluşturması)	•Olayların sonucunu göz önüne alarak hareket eder (Dikkatlidir, titizdir, hareketlerinin doğurduğu sorumlulukları kabul eder.). •Problemlerin çözümünde, sistematik planlamanın önemini kabul eder. •Kendisini tanıır ve kendisine güvenir (Öz güvenlidir, zayıf ve güçlü yönlerini bilir.). •İş birliği yapar. •Sorumluluklarını yerine getirir.
TD-5.YAŞAM TARZI GELİŞTİRME (Değer sisteminin hareketleri uzun zaman kontrol etmesi sonucunda hayat stili geliştirmesi)	•Kendisini ve çevresini sürekli sorgular. •Sağlıklı yaşam alışkanlıklarını devam ettirir. •Her şeyin sevgi, barış ve mutluluğa hizmet için olduğunu fark eder. •Öz disiplinlidir (Otokontrollüdür, her şeyi zamanında yapar, kendini değerlendirir, samimidir, tutarlıdır.). •Kendisi ve çevresi için güvenlik önlemleri alır.

**EK 17 – 2004 FEN VE TEKNOLOJİ PROGRAMI “BİLİMSEL SÜREÇ
BECERİ” KAZANIMLARI**

BECERİ	BECERİYE YÖNELİK KAZANIM	135
GÖZLEM	1.Nesneleri (cisim, varlık) veya olayları çeşitli yollarla bir veya daha çok duyu organını kullanarak gözlemler. 2.Bir cismin, şekil, renk, büyüklük ve yüzey özellikleri gibi çeşitli özelliklerini belirler.	
KARŞILAŞTIRMA-SINIFLAMA	3.Nesneleri sınıflandırmada kullanılacak nitel ve nicel özellikleri belirler. 4.Nesneler veya olaylar arasındaki belirgin benzerlikleri ve farklılıkları saptar. 5.Gözlemlere dayanarak bir veya birden fazla özelliğe göre karşılaştırmalar yapar. 6.Benzerlik ve farklılıklara göre grup ve alt gruplara ayırma şeklinde sınıflamalar yapar.	
ÇIKARIM YAPMA	7.Olmuş olayların sebepleri hakkında gözlemlere dayanarak açıklamalar önerir.	
TAHMİN	8.Gözlem, çıkarım veya deneylere dayanarak geleceğe yönelik olası sonuçlar hakkında fikir öne sürer.	
KESTİRME	9.Olay ve nesnelere yönelik kütle, uzunluk, zaman, sıcaklık ve adet gibi nicelikler için uygun birimleri de belirterek yaklaşık değerler hakkında fikirler öne sürer.	
DEĞİŞKENLERİ BELİRLEME	10.Verilen bir olay veya ilişkide en belirgin bir veya bir kaç değişkeni belirler (4. ve 5. sınıf). 11.Verilen bir olaydaki bağımlı değişkeni belirler (5. sınıf). 12.Verilen bir olaydaki bağımsız değişkeni belirler(5. sınıf). 13.Verilen bir olaydaki kontrol edilen değişkenleri belirler(5.sınıf).	
DENEY TASARLAMA	14.Bir tahminin doğruluğunun nasıl test edilebileceğine yönelik basit bir deney önerir.	
DENEY MALZEMELERİNİ VE ARAÇ-GEREÇLERİNİ TANIMA VE KULLANMA	15.Öğretmen gözetiminde basit araştırmalarda gerekli malzeme ve araç gereçleri seçer; becerikli, emniyetli ve etkin bir şekilde kullanır.	
ÖLÇME	16.Cetvel, termometre, tartı aleti ve zaman ölçer gibi basit ölçüm araçlarını tanır. 17.Büyüklükleri uygun ölçme araçları kullanarak belirler. 18.Büyüklükleri birimleri ile ifade eder.	
BİLGİ VE VERİ TOPLAMA	19.Değişik kaynaklardan yararlanarak bilgi ve veri toplar (örneğin çevrede gözlem, sınıfta gözlem ve deney, fotoğraf, kitaplar, haritalar veya bilgi ve iletişim teknolojileri).	
VERİLERİ KAYDETME	20.Gözlem ve ölçüm sonucunda elde edilen araştırmanın amacına uygun verileri yazılı ifade, resim, tablo ve çizim gibi çeşitli yöntemlerle kaydeder.	
VERİ İŞLEME VE MODEL OLUŞTURMA	21.Deney ve gözlemlerden elde edilen verileri derleyip, işleyerek gözlem sıklığı dağılımı, çubuk grafik, tablo ve fiziksel modeller gibi farklı formlarda gösterir.	
YORUMLAMA VE SONUÇ ÇIKARMA	22.İşlenen verileri ve oluşturulan modeli yorumlar. 23.Elde edilen bulgulardan desen ve ilişkilere ulaşır.	
SUNMA	24.Basit gözlem ve araştırmaları ve elde ettikleri sonuçları sözlü, yazılı ve/veya görsel malzeme kullanarak uygun şekillerde sunar ve paylaşır.	

EK 18 – 2004 PROGRAMI 4.SINIF ÜNİTE VE KAZANIMLARI

ÜNİTE I: VÜCUDUMUZ BİLMECESİNİ ÇÖZELİM
4.I.1.1.Vücudumuzda sert bir yapıya sahip kemiklerden oluşan bir iskeletin olduğunu belirtir.
4.I.1.2.İskeletin temel kısımlarını model ve/veya şema üzerinde gösterir.
4.I.1.3.Vücudumuzdaki kemikleri şekillerine göre gruplandırır ve bunlara örnekler verir (BSB-1, 2, 3, 4, 5, 6).
4.I.1.4.Gözlemleri sonucunda kemikleri birbirine bağlayan eklemleri fark eder (BSB-1).
4.I.1.5.İskeletin ve kasların vücuda birlikte şekil verdiğini model oluşturarak gösterir (BSB-21).
4.I.1.6.Gözlemleri sonucunda, hareketi sağlayan kasların iskelete bağlı olduğunu belirtir.
4.I.1.7.Kasların lifli yapısı sayesinde kasılıp gevşediğini ve kemikleri hareket ettirdiğini açıklar.
4.I.1.8.Egzersiz ile kas ve kemik gelişimi arasında ilişki kurar.
4.I.1.9.İskelet ve kas sağlığını olumlu ve olumsuz etkileyecek davranışlara örnekler verir.
4.I.2.1.Soluk alıp-vermede görevli yapı ve organları belirtir.
4.I.2.2.Soluk alıp-verme sırasında havanın izlediği yolu model üzerinde gösterir.
4.I.2.3.Soluk alıp vermenin vücudumuz için gerekli olan oksijeni dış ortamdan alıp, zararlı olan karbondioksiti dış ortama vermeyi sağladığını belirtir.
4.I.2.4.Doğru soluk alıp vermeyi ve önemini tartışır.
4.I.3.1.Kanın vücutta dolaşımını sağlayan yapı ve organları belirtir.
4.I.3.2.Kalp tarafından pompalanan kanın vücutta damarlar içinde dolaştığını ifade eder.
4.I.3.3.Kanın vücutta maddeleri taşımak amacıyla dolaştığını belirtir.
4.I.3.4.Kendisinin ve bir başkasının nabzını sayar (BSB-1, 17; FTTÇ-1).
4.I.3.5.Kalbinin sesini dinlemek amacı ile basit bir stetoskop yapar (BSB-1, 15, 21; FTTÇ-13).
4.I.4.1.Gözlemleri sonucunda egzersizin nabza etkisini fark eder (BSB-1).
4.I.4.2.Egzersiz sonucu nabız ile ilgili elde ettiği verileri kaydeder ve yorumlar (BSB-19,20,21; FTTÇ-1).
4.I.4.3.Gözlemleri sonucunda egzersizin soluk alıp verme sıklığına etkisini fark eder (BSB-1).
4.I.4.4.Gözlem ve araştırmaları sonucunda egzersiz, soluk alıp verme ve nabız arasında ilişki kurar (BSB-1,19,23).
4.I.4.5.Egzersiz dışında nabız ve soluk alıp verme sıklığına etki eden etkenleri belirtir
ÜNİTE II: MADDEYİ TANIYALIM
4.II.1.1.Maddeleri beş duyu organı ile fark edilen özellikleri ile niteler (BSB-1, 2, 3, 4).
4.II.1.2.Maddeleri beş duyu organı ile fark edilen özelliklerine göre sınıflandırır (BSB-1, 2, 3, 4, 5, 6).
4.II.1.3.Varlıkların sınıflandırılmasında belirsizlik olabileceğinin farkına varır (FTTÇ-2).
4.II.1.4.Anlaşmazlık hâlinde bilimin önemini kavrar; Atatürk'ün akıl ve bilim ile sorunlara nasıl yaklaştığını açıklar (BSB-22, 23, 24; FTTÇ-2).
4.II.1.5.Madde, cisim, malzeme, eşya, alet vb. kavramları cümle içinde doğru olarak kullanır (BSB-3, 4, 5, 6).
4.II.1.6.Mıknatıslar tarafından çekilen ve çekilmeyen maddeleri ayırt eder (BSB-5, 6, 15).
4.II.1.7.Maddeleri suda yüzme - suda batma, ıslanma - kuru kalma, su çekme - çekmeme özelliklerine göre sınıflandırır (BSB-1, 2, 3, 4, 5, 6).
4.II.1.8.Maddelerin özellikleri ile gündelik hayatta kullanım alanları arasında ilişki kurar (FTTÇ-4).
4.II.1.9.Atatürk'ün akılcılığa ve bilime verdiği önemi fark eder
4.II.2.1.Katıların belirli bir şekli olduğunu fark eder (BSB-1, 2, 4, 5).
4.II.2.2.Sıvıların, konuldukları kabın şeklini aldığını farkına varır (BSB-1, 2, 4, 5).

4.II.2.3.Küçük taneli katıların sıvılara benzer davrandığını fark eder (BSB-1, 2, 4, 5).
4.II.2.4.Havanın varlığını nasıl fark edebileceğini açıklar (BSB-1, 8).
4.II.2.5.Gazların bulundukları ortamda yayıldığını gösteren deney tasarlar (BSB-14, 15; FTTÇ-2).
4.II.2.6.Gazların, çok küçük gözeneklerden kaçabildiğini gösteren deney tasarlar (BSB-14, 15; FTTÇ-2).
4.II.2.7.Maddeleri, katı, sıvı ve gaz hâllerine göre sınıflandırır (BSB-1, 2, 3, 4, 5, 6).
4.II.3.1.Katı ve sıvı maddelerin kütlelerini ölçer; g ve kg cinsinden ifade eder (BSB-15, 16, 17, 18, 20).
4.II.3.2.Gazların kütlesinin olduğunu göstermek için deney tasarlar (BSB-14, 15, 16; FTTÇ-2).
4.II.3.3.Kütle birimlerini (kg-g/g-kg) birbirine çevirir (BSB-18).
4.II.3.4.Sıvıların hacimlerini ölçüp L ve mL cinsinden belirtir (BSB-15, 16, 17, 18, 20).
4.II.3.5.Hacim birimlerini (L-mL/mL-L) birbirine çevirir (BSB-18).
4.II.3.6.Katıların hacmini ölçmek için yöntem önerir; bu yöntemle bir katının hacmini ölçer (BSB-14, 15, 16, 17, 18, 20).
4.II.3.7.Ölçü birimlerinde uluslararası sistemi kabul etmenin insan ilişkileri ve ticaret açısından önemini açıklar (FTTÇ-4, 5, 27).
4.II.4.1.Doğal, işlenmiş ve yapay madde kavramlarını ayırt eder (BSB-4, 5, 6; FTTÇ-3, 15, 31).
4.II.4.2.Doğal, işlenmiş ve yapay tüketim maddelerine örnekler verir (FTTÇ-3, 15).
4.II.4.3.Doğa olaylarından rüzgâr, akarsu, yağmur ve buzlanmanın madde üzerine etkisini örnekleriyle açıklar (BSB-7, 24; FTTÇ-24).
4.II.4.4.Doğal kaynakların neden dikkatli tüketilmesi gerektiğini, bu konuda insanların bilgilendirilmesinin önemini açıklar (BSB-24; FTTÇ-18, 22, 30).
4.II.5.1.Farklı maddelerin sıcaklığını termometre ile ölçer ve °C ile ifade eder (BSB-16, 17, 18, 20; FTTÇ-13, 31).
4.II.5.2.Sıcak ve soğuk maddelerin teması sırasında meydana gelen sıcaklık değişimlerini gösteren deney tasarlar (BSB-7, 14, 15, 22, 23).
4.II.5.3.Isınma-soğuma sürecinin ısı alışverişi ile gerçekleştiği çıkarımını yapar (BSB-2, 23; FTTÇ-16).
4.II.5.4.Isının katı maddelerde yol açtığı erime ve bozunma değişimlerini deneyle gösterir (BSB-14, 15).
4.II.5.5.Sıvıların, soğutulduğunda katı hâle dönüştüğünü deneyle gösterir (BSB-14, 15).
4.II.5.6.Sıvıların şekil almasıyla malzemelerin kalıba dökülmesi arasında ilişki kurar (BSB-4, 5, 7, 8, 22; FTTÇ-4, 13).
4.II. 6.1.Birden çok saf maddenin bir araya gelerek karışım oluşturduğunu fark eder (BSB-7).
4.II.6.2.Karışan maddelerin karışma sonunda kimliklerini koruduğunu deneyle gösterir (BSB-14, 15; FTTÇ-5).
4.II.6.3.Bildiği saf ve karışık maddeleri listeler (BSB-1, 2, 3, 4, 5, 6; FTTÇ-2, 15).
4.II.6.4.Bazı maddelerin suda çözündüğünü, bazılarının ise suda çözünmediğini fark eder (BSB-1, 5, 7).
4.II.6.5.Suda çözünen maddenin kaybolmadığını gösteren deney tasarlar (BSB-1, 5, 7, 14, 15; FTTÇ-2).
4.II.6.6.Erime ile çözünme arasındaki farkı açıklar (BSB-1, 5, 7, 22; FTTÇ-5).
4.II.6.7.Topraktaki tuzun yağmur suları ile çözülüp taşınmasının denizlerin tuzluluğu ile ilişkisini kurar.
4.II.6.8.Saf madde ile karışım arasındaki farkı açıklar.
4.II.7.1.Uygun bazı karışımların süzme yöntemi ile ayrılabilceğini tahmin eder (BSB-8).

4.II.7.2.Suda çözünen maddelerin süzme yöntemi ile ayrılmayacağını, buharlaştırmanın bir seçenek olduğunu fark eder (BSB-8).
4.II.7.3.Çöplerdeki demirli atıkların ayrılması için yöntem önerir (BSB-14, 15; FTTÇ- 5, 23, 28, 30).
4.II.7.4.Buharlaştırmanın bir ayırma tekniği olduğunu hazır yiyeceklerden örnekler vererek açıklar (BSB-7; FTTÇ-4, 13, 31).
4.II.7.5.Suda çözünmeyen maddeler karışımının uygun hâllerde yüzdürülerek ayrılması için yöntem önerir (BSB-7; FTTÇ-4, 13, 31).
4.II.7.6.Suda yüzdürerek ayırmanın temel koşulunu açıklar (BSB-7; FTTÇ-4, 13, 31).
ÜNİTE III: KUVVET VE HAREKET
4.III.1.1.Hareket eden varlıklara çevrelerinden örnekler verir (BSB-1).
4.III.1.2.Hareket eden varlıkların hareket özelliklerini hızlı, yavaş, dönen ve sallanan gibi kelimelerle ifade eder (BSB-2).
4.III.1.3.Varlıkları hareket özelliklerine (yön değiştirme, hızlanma, yavaşlamalarına) göre karşılaştırarak sınıflandırır (BSB-5, 6).
4.III.2.1.Cisimleri iterek veya çekerek nasıl hareket ettirebileceğini gösteren bir deney önerir (BSB-14)
4.III.2.2.Cisimleri iterek veya çekerek hareket ettirebileceğini gösteren bir deney yapar (BSB-15).
4.III.2.3.Bir cisimi iterek veya çekerek harekete geçirebileceği sonucunu çıkarır (BSB-22)
4.III.2.4.Hareket eden bir cisimi iterek veya çekerek yavaşlatabileceği ya da durdurabileceği sonucunu çıkarır (BSB-22).
4.III.2.5.Hareket eden bazı cisimleri durdurmanın tehlikeli olabileceğini fark eder.
4.III.2.6.Kuvveti “itme veya çekme” kelimeleri ile tanımlar.
4.III.3.1.Gözlemlerine dayanarak bir cisim hızlanıyor, yavaşlıyor veya yön değiştiriyorsa ona bir kuvvet uygulandığı çıkarımını yapar (BSB-1, 7).
4.III.3.2.Bir cisme kuvvet uyguladığında kuvvetin cisim üzerinde bazen şekil değişikliği yapabileceğini deneylerle gösterir (BSB-2, 14, 15, 23).
4.III.3.3.Cisimlere kuvvet uyguladığında bazı cisimlerin eski şekline döndüğünü, bazılarının ise dönmeyip şekil değişikliğine uğradığını deneylerle gösterir (BSB-14, 15, 23).
4.III.3.4.Kuvvetin cisimlerin hareket ve şekilleri üzerindeki etkilerini örneklerle açıklar (BSB-2, 3).
ÜNİTE IV : IŞIK VE SES
4.IV.1.1.Varlıkları karanlıkta net olarak göremeyeceğinin farkına varır.
4.IV.1.2.Görebilmek için ışığın gerekli olduğunu ifade eder.
4.IV.2.1.Bazı cisimlerin çevrelerine ışık yadıklarını gözlemler (BSB-1).
4.IV.2.2.Farklı ışık kaynaklarına örnekler verir.
4.IV.2.3.Işık kaynaklarını, doğal/yapay oluşları ve parlaklıkları bakımından sınıflandırır (BSB-5, 6; FTTÇ-3).
4.IV.2.4.Bazı cisimlerin, ortamda bulunan başka ışık kaynaklarının varlığında ışık yayıyormuş gibi göründüklerini fark eder.
4.IV.2.5.Işığın bir enerji türü olduğunu sezer.
4.IV.3.1.Geçmişten günümüze çeşitli tekniklerle geliştirilen aydınlatma araçlarına örnekler verir.
4.IV.3.2.Geçmişte kullanılan çeşitli aydınlatma teknolojileri ile günümüzde kullanılanları karşılaştırır (BSB-5).
4.IV.3.3.İnsanların, aydınlatma sorunlarını çözmek için düşünce ürettiklerini, araç ve teknikler geliştirdiklerini fark eder (FTTÇ-4).

4.IV.3.4.Aydınlatma teknolojilerinin gelişimine emek harcayan insanları tanır ve takdir eder (FTTÇ-33).
4.IV.4.1.Aydınlatma teknolojilerinin insan ve toplum yaşamı üzerine etkisini fark eder .
4.IV.4.2.Göz sağlığı açısından ortamların uygun ve uygun olmayan şekilde aydınlatılmasını karşılaştırır (BSB-5).
4.IV.4.3.Ortamları uygun şekilde aydınlatmanın önemli olduğunun bilincine varır.
4.IV.4.4.Aydınlatma araçlarının tasarruflu kullanımının aile ve ülke ekonomisi bakımından öneminin bilincine varır.
4.IV.5.1.Işık kirliliğinin ne olduğunu ifade eder.
4.IV.5.2.Işık kirliliğinin; doğal hayata, gök cisimlerinin gözlenmesine olumsuz etkilerini listeler (FTTÇ-25).
4.IV.5.3.Işık kirliliği konusunda yaptığı araştırmanın sonuçlarını; sözlü, yazılı ve/veya görsel malzeme kullanarak uygun şekillerde sunar (BSB-19, 24).

EK 19 – 2004 PROGRAMI 5.SINIF ÜNİTE VE KAZANIMLARI

5.I.1.1.Canlıların yaşamsal faaliyetlerini devam ettirebilmesi için besinlere ihtiyacı olduğunu fark eder.
5.I.1.2.Besin içeriklerinin vücuttaki öncelikli görevlerini belirtir.
5.I.1.3.Besinleri içerdikleri karbonhidrat, protein ve yağ açısından deney yaparak test eder (BSB-1, 15).
5.I.1.4.Vitamin çeşitlerinin en fazla hangi besinlerde bulunduğu dair bilgi toplar ve sunar (BSB-19, 20, 24).
5.I.1.5.Su ve minerallerin bütün besinlerde bulunduğunu ve düzenleyici görev yaptığını belirtir.
5.I.1.6.Dengeli beslenmeye örnek bir öğün hazırlar (BSB-21).
5.I.1.7.Besinlerin tazeliğinin, temizliğinin ve içerdiği katkı maddelerinin sağlığa etkilerini araştırır ve sunar (BSB-19, 20, 24; FTTÇ-32, 35, 36).
5.I.1.8.Paketlenmiş besinlerin üzerindeki son kullanma tarihinin önemini bilir (FTTÇ-13, 27, 31, 32, 35).
5.I.1.9.Besin çeşitlerinin bilimsel-teknolojik gelişmelere paralel olarak arttığını fark eder (FTTÇ-3, 13, 14, 27, 32, 35).
5.I.2.1.Besinlerin vücutta kan yolu ile taşındığını belirtir.
5.I.2.2.Besinlerin kana geçebilmesi için küçük parçalara ayrılması gerektiği çıkarımını yapar.
5.I.2.3.Sindirimde görevli yapı ve organların yerini kendi üzerinde ve modelde sırası ile göstererek görevlerini kısaca açıklar.
5.I.2.4.Diş çeşitlerini görevlerine göre model veya kendi ağzında göstererek sindirimdeki görevini fark eder.
5.I.2.5.Diş sağlığı için beslenmeye, temizliğe ve düzenli diş kontrolüne özen gösterir.
5.I.3.1.Boşaltımda görevli organ ve yapıların yerini, insan modeli üzerinde göstererek görevlerini kısaca açıklar.
5.I.3.2.Boşaltımın görevinin vücudun çeşitli faaliyetleri sonucu oluşan zararlı maddelerin vücut dışına atılması olduğunu belirtir.
5.I.3.3.Boşaltımda böbreklerin dışında atık maddelerin atılmasını sağlayan yapı ve organları sıralar.
5.I.3.4.Böbreklerin sağlığı için nelere dikkat edilmesi gerektiğini araştırır ve sunar (BSB-19, 20, 24).
5.I.4.1.Sigaranın ve alkol kullanımının vücuda verdiği zararlarla ilgili bilgi toplar ve sunar (BSB-19, 20, 24).
5.I.4.2.Sigara ve alkol kullanan kişilerin çevreye verdiği zararları fark eder (BSB-1; FTTÇ-18).
5.I.4.3.Sigara ve alkol içilen ortamlardan uzak durur.
5.I.4.4.Sigara ve alkol gibi zararlı alışkanlıkları önlemek için çeşitli spor faaliyetlerine katılmanın önemini fark eder.
5.II.1.1.Yağmur, kar, buz, sis ve bulutun su olduğunu fark eder (BSB-7, 8; FTTÇ-15, 16).
5.II.1.2.Suyun ısınınca buharlaştığını, buharın da soğuyunca yoğuştuğunu gösteren deney tasarlar (BSB-14, 15, 19).
5.II.1.3.Buharlaşıma ile suyun havaya döndüğü ve yağışlarla buharlaşmanın birbirini dengelediği çıkarımında bulunur.(BSB-7, 8, 22, 23; FTTÇ-15, 16).
5.II.1.4.Su döngüsü ile yağış- buharlaşma dengesi arasında ilişki kurar (BSB-7, 8, 22, 23; FTTÇ-15, 16).
5.II.1.5.Su döngüsünün gerçekleşmesi için enerji kaynağı gerektiği çıkarımında bulunur (BSB-7, 22, 23; FTTÇ-15, 16).
5.II.1.6.Kökene güneş olan enerji kaynaklarını açıklar (BSB-7, 23).
5.II.1.7.Güneş enerjisinin yeryüzüne ışınlarla ulaştığını bilir.
5.II.1.8.Güneş ışınlarının ulaştıkları maddeyi ısıttığını deneyle gösterir (BSB-14, 15, 19).

5.II.1.9.Güneş enerjisinin ısı enerjisine dönüştüğü sonucunu çıkarır (BSB-7, 22, 23; FTTÇ-15).
5.II.2.1.Sıcaklığı yüksek olan maddelerin temas ettiği soğuk maddeleri ısıttığını gösteren deney tasarlar (BSB-14, 15, 19; FTTÇ-5, 31)
5.II.2.2.Aynı maddenin, az ısı verilince az, çok ısı verilince çok ısındığını deneyle gösterir (BSB- 14, 15, 19; FTTÇ-4, 5).
5.II.2.3.Aynı miktar ısı verilince miktarı az olan maddenin çok, miktarı çok olan maddenin az ısındığını deneyle gösterir (BSB-14, 15, 19; FTTÇ-4, 5)
5.II.2.4.Maddelerin yandığında ısı verdiğini gösteren deney tasarlar (BSB-14, 15, 19; FTTÇ-14).
5.II.2.5.İsı ve sıcaklığın farkını gözlemlerine dayanarak açıklar (BSB-1, 5).
5.II.2.6.Isınmak için kullanılan yakıtları listeler (BSB- 3, 6; FTTÇ-29).
5.II.2.7.Yakıtlardan elde edilen ısının harekete dönüşebildiğini deneyle gösterir (BSB-14, 15, 19; FTTÇ-4, 24, 29).
5.II.2.8.İsı birimlerinin joule ve kalori olduğunu bilir (BSB-18; FTTÇ-1).
5.II.2.9.1 joule ve 1 kalori nin büyüklüğünü günlük hayattan örnekler vererek açıklar.
5.II.2.10. Joule ve kalori cinsinden verilmiş enerjileri birbirine dönüştürür (BSB-18; FTTÇ-1).
5.II.3.1.İsı-sıcaklık ilişkisi deneyimlerinden, ısının maddeler üzerindeki en belirgin etkisinin ısınma-soğuma olduğu çıkarımını yapar (BSB-1, 5, 7).
5.II.3.2.İsı etkisiyle maddelerin hacimlerinin arttığını, gündelik hayattan örneklerle doğrular (BSB-1, 5, 7; FTTÇ-5).
5.II.3.3.İsı alma-verme ile genleşme-büzülme arasında ilişki kurar (BSB-5; FTTÇ-7).
5.II.3.4.Genleşmenin çevremizdeki olumlu ve olumsuz etkilerinin farkına varır (BSB-1, 2, 7; FTTÇ-4, 5, 6, 7).
5.II.4.1.Sıvıların ısı alarak buharlaştığını ve buharın yoğunlaşırken ısı verdiğini deneyle gösterir (BSB-15; FTTÇ-15).
5.II.4.2.Buharlaşmanın her sıcaklıkta olabileceğini gösteren deney tasarlar (BSB-14, 15, 19; FTTÇ-4).
5.II.4.3.Deney sonuçlarını kullanarak sıcaklık arttıkça buharlaşmanın hızlanacağı çıkarımında bulunur (BSB-1, 7, 8, 16, 22, 23; FTTÇ-4, 5).
5.II.4.4.Bir sıvı kaynarken gözlemlerini ifade eder (BSB-1, 19, 22, 24).
5.II.4.5.Kaynayan sudan çıkan kabarcıkların su buharı olduğunu gösteren deney tasarlar (BSB-14, 15, 19).
5.II.4.6.Kaynama ve buharlaşma arasındaki farkı açıklar (BSB-5, 19, 22).
5.II.5.1.Saf maddelerin kaynama sıcaklıklarının sabit olduğunu gösteren deney tasarlar (BSB-14, 15, 16, 19).
5.II.5.4.Ölçmenin ve akılcılığın zan ve tahminden farkını açıklar (BSB-7, 8; FTTÇ 2).
5.II.5.2.Kaynama sıcaklıklarına bakılarak sıvıların tanınabileceğini fark eder (BSB-5; FTTÇ-5, 13).
5.II.5.3.Bilimsel ölçme sonuçlarının yer ve zaman değişse de birbirine yakın çıkacağını doğrular (BSB-22, 23, 24; FTTÇ-2).
5.II.5.4.Ölçmenin ve akılcılığın zan ve tahminden farkını açıklar (BSB-7, 8; FTTÇ-2).
5.II.6.1.Katıların ısı alarak eridiğini, sıvıların ısı vererek donduğunu fark eder (BSB-15; FTTÇ15).
5.II.6.2.Saf bir maddenin erime-donma sıcaklığının sabit olduğunu deneyle gösterir (BSB-15).
5.II.6.3.Aynı maddenin, erime sıcaklığının donma sıcaklığına çok yakın olduğunu deney sonuçlarından çıkarır (BSB-7, 19).
5.II.6.4.Erime-donma sıcaklıklarına bakarak, maddelerin tanınabileceğini bilir (FTTÇ-5).

5.II.7.1.Deneyimlerini kullanarak, suda batan ve suda yüzen maddelere örnekler verir (BSB-1).
5.II.7.2.Suda yüzme-batma olayının tek başına kütle veya hacim ile açıklanamayacağını deneyle gösterir (BSB-5, 7).
5.II.7.3.Eşit hacimli, biri suda batan diğeri yüzen iki maddenin hangisinin kütlelerinin daha büyük olacağını tahmin eder (BSB-8).
5.II.7.4.Batan maddenin yüzen maddeden daha yoğun olduğunu ifade eder (BSB-5).
5.II.7.5.Yoğunluk tanımını ve birimini bilir (BSB-18).
5.II.7.6.Yoğunluğun ayırt edici bir özellik olduğunu bilir.
5.II.7.7.Yoğunluklar listesine bakarak farklı maddelerden yapılmış eşit hacimli cisimlerin kütlelerini karşılaştırır (BSB-22, 23).
5.II.7.8.Suyun katı ve sıvı hâllerinin yoğunluk farkının suda yaşayan canlılar için önemini açıklar (FTTÇ-16).
5.II.7.9.Yoğunluklar listesine bakarak farklı gereçlerin yapımı için uygun malzemeler önerir (FTTÇ-4).
5.III.1.1.Cisimler arasında fiziksel temas sonucu ortaya çıkan kuvvetleri “temas kuvvetleri” olarak belirler.
5.III.1.2.Fiziksel temas olmadan da cisimlere bazı kuvvetlerin etki edebileceğini fark eder.
5.III.1.3.Kuvvetleri, “temas kuvvetleri” ve “temas gerektirmeyen kuvvetler” olarak sınıflandırır (BSB- 4, 5, 6).
5.III.1.4.Fiziksel temas olmaksızın cisimleri hareket ettirebilecek bir düzenek kurar ve çalıştırır (BSB-14).
5.III.2.1.Mıknatısların birbirini çektiğini veya ittiğini gözlemler (BSB-1).
5.III.2.2.Mıknatısların farklı iki kutbu olduğunu fark eder.
5.III.2.3.Mıknatısların farklı kutuplarından birinin N ve diğerinin S olarak isimlendirildiğini ifade eder.
5.III.2.4.Mıknatısların aynı kutuplarının birbirini ittiği, zıt kutupların ise birbirini çektiği sonucuna ulaşır (BSB -23).
5.III.2.5.Bazı maddelerin mıknatıslardan etkilendiğini ifade eder.
5.III.2.6.Mıknatısların maddelere uyguladığı kuvvetin, temas gerektirmeyen bir kuvvet olduğunu açıklar.
5.III.2.7.Günlük hayatta mıknatısların kullanım alanlarını listeler (BSB-24).
5.III.3.1.Çeşitli yüzeylerin (halı, beton, buz vb.), cisimlerin hareketlerine etkilerini karşılaştırır (BSB-5).
5.III.3.2.Bir cismin kaygan bir yüzeyde daha kolay, pürüzlü bir yüzeyde ise daha zor hareket ettirilebileceğini gözlemler (BSB-1).
5.III.3.3.Bir cismin kaygan bir yüzeyde daha kolay, pürüzlü bir yüzeyde ise daha zor hareket ettirilmesinin sebebini, sürtünen yüzeylerin farklılığı ile açıklar (BSB-7).
5.III.3.4.Yüzey ile cisim arasında, cismin hareketini zorlaştıran veya engelleyen kuvveti, sürtünme kuvveti olarak tanımlar.
5.III.3.5.Sürtünmenin bir temas kuvveti olduğunu ifade eder.
5.III.3.6.Hava ortamında, hareket eden cismin hareketini zorlaştıran kuvveti hava direnci olarak tanımlar.
5.III.3.7.Su içerisinde, hareket eden cismin hareketini zorlaştıran kuvveti su direnci olarak tanımlar.
5.III.3.8.Hava ve su direncinin cisimlerin hareketlerine etkilerini karşılaştırır (BSB-4, 5, 6).
5.III.3.9.Teknolojik tasarım aşamalarını uygulayarak havada uzun süre kalabilecek bir paraşüt geliştirir (FTTÇ- 6, 14).
5.III.3.10.Sürtünmenin günlük yaşamdaki etkilerine örnekler verir (FTTÇ-4).

5.IV.1.1.Basit bir elektrik devresindeki ampulün parlaklığını nasıl değiştirebileceği hakkında tahminlerde bulunur (BSB 8).
5.IV.1.2.Bir ampulün parlaklığını nasıl değiştirebileceği hakkındaki tahminlerini test eder (FTTÇ 2).
5.IV.1.3.Bir ampulün parlaklığını etkileyen değişkenleri listeler (BSB 10).
5.IV.1.4.Elektrik devresinde sadece ampul sayısının değiştirilmesi olayındaki değişkenleri belirler (BSB-11, 12, 13).
5.IV.1.5.Elektrik devresinde sadece pil sayısının değiştirilmesi olayındaki değişkenleri belirler (BSB- 11, 12, 13).
5.IV.1.6.Devrede pil sayısı aynı kalırken, ampul sayısının artması veya azalması ile ampullerin parlaklığının nasıl değiştiğini ifade eder.
5.IV.1.7.Devrede ampul sayısı aynı kalırken pil sayısının artması veya azalması ile ampulün parlaklığının nasıl değiştiğini ifade eder.
5.IV.1.8.Evde ve okuldaki elektrik düğmelerinin birer devre anahtarı olduğunu fark eder (FTTÇ-3).
5.IV.1.9.Elektrik düğmeleri ile lambalar arasında, duvarların içinden geçen bağlantı olduğu çıkarımını yapar (FTTÇ- 5, 31).
5.IV.2.1.Basit bir elektrik devresindeki pil, ampul, bağlantı kablosu ve anahtarı sembolik olarak gösterir.
5.IV.2.2.Devre elemanlarının sembolik gösterimlerinin, devre şeması çizimlerinde kullanıldığını fark eder.
5.IV.2.3.Devre elemanlarının sembolik gösterimlerinin bilimsel iletişim (ortak bilimsel dil) açısından önemini kavrar.
5.IV.2.4.Çalışan bir elektrik devresi şeması çizer.
5.IV.2.5.Basit bir elektrik devre şemasından yararlanarak devreyi kurar ve çalıştırır.
5.IV.2.6.Çalışmayan elektrik devrelerine ait şemaları yorumlayarak niçin çalışmadığını ifade eder.
5.IV.2.7.Verilen hatalı bir devre şemasını, deneyerek çalışır hâle getirir.
5.V.1.1.Güneş, Dünya ve Ay'ın şeklini karşılaştırır (BSB-1, 2, 3, 4).
5.V.1.2.Geçmişte insanların, Dünya, Güneş ve Ay'ın şekliyle ilgili çeşitli görüşler ileri sürdüklerinin farkına varır (FTTÇ-2, 11, 12, 13, 14).
5.V.1.3.Güneş, Dünya ve Ay'ı büyüklüklerine göre sıralar (BSB-1, 2, 3, 4, 5).
5.V.1.4.Güneş, Dünya ve Ay'ı bir arada temsil eden kendine özgü bir model oluşturur ve sunar (BSB-21, 22, 24; FTTÇ-6).
5.V.1.5.Cisimlerin uzaklaştıkça daha küçük görüldükleri çıkarımını yapar (BSB-1, 2, 5, 7).
5.V.1.6.Güneş'in Dünya'ya göre, Ay'dan daha uzak olduğu sonucunu çıkarır (BSB-7).
5.V.2.1.Dünya'nın kendi etrafında döndüğünü ifade eder.
5.V.2.2.Dünya'nın kendi etrafında bir tam dönüşünü tamamladığı sürenin, bir gün olarak kabul edildiğini ifade eder.
5.V.2.3.Gece-gündüz oluşumunu, Dünya'nın kendi etrafındaki dönme hareketiyle açıklar (BSB-23).
5.V.2.4.Güneş'in gökyüzünde gün boyunca hareket ediyor gözükmesini, Dünya'nın kendi etrafındaki dönme hareketiyle açıklar (BSB-23).
5.V.2.5.Dünya'nın kendi etrafında dönerken aynı zamanda Güneş etrafında da dolandığını ifade eder.
5.V.2.6.Dünya'nın Güneş etrafında bir tam dolanımını tamamladığı sürenin, bir yıl olarak kabul edildiğini belirtir.
5.V.3.2.Dünya ve Ay'ın hareketlerini gösteren kendine özgü bir model oluşturur ve sunar (BSB-21,22, 24; FTTÇ-6).
5.V.3.3.Dünya'dan bakıldığında Ay'ın daima aynı yüzünün gözlendiğini açıklar (BSB-23).

5.V.3.4.Ay'ın evrelerini belirli aralıklarla gözlemler ve gözlem sonuçlarını kaydeder (BSB-1, 2, 20).
5.V.3.5.Gözlemlerine dayanarak Ay'ın evrelerinin düzenli olarak tekrar eden bir doğa olayı olduğu sonucunu çıkarır (BSB-1, 2, 5, 7, 23).
5.V.3.6.Ay'ın evrelerini, Ay'ın Dünya etrafındaki dolanma hareketiyle açıklar (BSB-23).
5.V.3.7.Ay'ın evrelerini temsil eden bir model oluşturur ve sunar (BSB-21, 22, 24; FTTÇ-6).
5.VI.1.1.Gözlemleri sonucunda yakın ve uzak çevresinde yaşayan çeşitli canlılara örnekler verir (BSB-1).
5.VI.1.2.Canlıları benzerlik ve farklılıklarına göre bitkiler, hayvanlar, mantarlar ve mikroskobik canlılar olarak sınıflandırır (BSB-4, 6).
5.VI.1.3.Canlıların incelenmesinde sınıflandırmanın kolaylık sağladığını fark eder.
5.VI.2.1.Gözlemleri sonucunda çevresindeki bitkilerin benzerlik ve farklılıklarını listeler (BSB-1, 2, 3, 4).
5.VI.2.2.Gözlemleri sonucunda bitkileri çiçekli ve çiçeksiz bitkiler olarak sınıflandırır ve örnekler verir (BSB- 1, 5, 6).
5.VI.3.1.Çiçekli bir bitki üzerinde bitkinin kısımlarını gösterir, çizer (BSB-1, 20).
5.VI.3.2.Kök, gövde ve yaprakların bazı görevlerini deney yaparak test eder (BSB- 1, 10, 13, 15).
5.VI.3.3.Çiçekli bir bitkinin kısımlarının görevlerini açıklar.
5.VI.4.1.Gözlemleri sonucunda çevresindeki hayvanları benzerlik ve farklılıklarına göre listeler (BSB-1, 2, 3, 4).
5.VI.4.2.Hayvanları bir omurgaya sahip olup/olmaması açısından omurgalı ve omurgasız olarak sınıflandırır (BSB-5, 6).
5.VI.4.3.Omurgalı hayvanları memeliler, kuşlar, sürüngenler, kurbağalar ve balıklar olarak sınıflandırır (BSB-6).
5.VI.4.4.Omurgalı hayvan sınıflarının genel özelliklerini açıklar.
5.VI.4.5.Görünüşleri ve hareketleri birbirine benzediği halde aynı sınıfta yer almayan omurgalı hayvanlara örnekler verir.
5.VI.4.6.Omurgasız hayvanlara örnekler verir.
5.VI.4.7.Bir omurgalı ve omurgasız hayvanı inceleyerek, gözlem sonuçlarını kaydeder (BSB-1, 2, 20).
5.VI.5.1.Mantar ve çiçekli bir bitkiyi karşılaştırarak farklılıklarını belirtir (BSB-1, 2, 3, 4, 5).
5.VI.5.2.Gözlemleri sonucunda mantar çeşitlerine örnekler verir (BSB-1).
5.VI.5.3.Mantarların bazı etkilerini kontrollü deney yaparak test eder ve günlük hayatla ilişkilendirir (BSB-1, 10, 13, 15).
5.VI.5.4.Mantarların insan yaşamındaki önemini araştırır ve sunar (BSB-19, 20, 24).
5.VI.6.1.Mikroskobik canlıların faydalarına ve zararlarına örnekler verir.
5.VI.6.2.Mikroskobik canlıların besinler üzerine etkisini deney yaparak gözlemler (BSB-1, 15; FTTÇ-13, 31).
5.VI.6.3.Besinleri mikroskobik canlıların zararlı etkilerinden korumak amacı ile geçmişten günümüze kullanılan yöntemleri vurgular (FTTÇ-14, 29, 31, 32).
5.VI.7.1.Gözlemleri sonucunda farklı yaşam alanlarında bulunan canlılara örnekler verir (BSB-1).
5.VI.7.2.Çevredeki bir yaşam alanına uyum sağlayabilecek bitki ve hayvanları tahmin eder (BSB-8).
5.VI.7.3.Canlıların içinde yaşadığı ortama uyum sağladığını fark eder.
5.VI.7.4.Gözlemlediği bir yaşam alanındaki canlıların beslenmelerindeki benzerlik ve farklılıklarını karşılaştırır (BSB- 1, 4, 5, 6).
5.VI.7.5.Bir yaşam alanındaki canlılar arasındaki beslenme ilişkilerini gösteren besin zinciri modeli oluşturur (BSB-21, 22; FTTÇ- 16).

5.VI.7.6.İnsan etkisi ile besin zincirindeki bir halkanın yok olması ile ortaya çıkabilecek sonuçları tartışır (BSB-22, 23; FTTÇ-18).
5.VI.8.1.İnsan etkisi ile çevrenin nasıl değiştiğini araştırır (BSB-19, 20, 24; FTTÇ-18).
5.VI.8.2.İnsan etkisi ile ülkemizde nesli tükenen veya tükenme tehlikesinde olan bitki ve hayvanlara örnekler verir (FTTÇ-18, 20)
5.VI.8.3.Yakın çevresindeki veya ülkemizdeki çevre sorunları hakkında bilgi toplar ve sunar (BSB-19, 20, 24; FTTÇ- 19,21,22).
5.VI.8.4.Yakın çevresinde, çevreyi bozabilecek davranışlarda Bulunanları uyarır (FTTÇ-22, 26).
5.VI.8.5.Atatürk'ün çevre bilincinin geliştirilmesi ile ilgili sözlerine örnekler verir.
5.VII.1.1.Bir kaynaktan çıkan ışığın, doğrular boyunca yayıldığını fark eder (BSB-1, 2).
5.VII.1.2.Bir kaynaktan çıkan ışığın, bir engelle karşılaşmadığı sürece her yönde yayılabileceğini belirtir (BSB-1, 2).
5.VII.1.3.Işığın iki nokta arasında izlediği yolu, ışınlar çizerek gösterir (BSB-21).
5.VII.2.1.Çeşitli maddeleri ışığı geçirgenlik durumlarına göre saydam, yarısaydam ve saydam olmayan (opak) olarak sınıflandırır (BSB-5).
5.VII.2.2.Verilen bir maddenin saydam olup olmadığını deneyerek bulur (BSB-14).
5.VII.2.3.Çevresinden saydam, yarı saydam ve saydam olmayan (opak) maddelere örnekler verir (BSB-1).
5.VII.3.1.Gölgenin nasıl oluştuğunu keşfeder.
5.VII.3.2.Işık kaynağının, cismin veya ekranın yeri değiştirildiğinde; cismin gölgesinin büyüklüğünün, yerinin ve/veya şeklinin değişebileceğini fark eder (BSB-1,10,11,12,13).
5.VII.3.3.Gölgenin, cismin büyüklüğü ve şekline göre değişeceğini gösterir.
5.VII.3.4.Gölge oluşumunu basit ışın çizimleri ile gösterir (BSB-20).
5.VII.3.5.İki veya daha fazla ışık kaynağı olan bir ortamda, bir cismin birden fazla gölgesinin oluşabileceğini fark eder (BSB-1).
5.VII.4.1.Teknolojik tasarımın aşamalarını uygulayarak bir güneş saati modeli geliştirir (FTTÇ-4, 6).
5.VII.4.2.Güneş saati modeli tasarlarırken izlediği yolun bir teknolojik tasarım süreci olduğunu fark eder (FTTÇ-6).
5.VII.4.3.Bir çubuğun gölge boyunu, günün farklı zamanlarında doğrulukla ölçer (BSB-16, 17, 18).
5.VII.4.4.Elde ettiği ölçümleri tabloya kaydeder (BSB-20).
5.VII.4.5.Gölge boyu-zaman ilişkisini gösteren bir sütun grafiği çizer (BSB-21).
5.VII.5.1.Güneş ve Ay tutulmasının ışıkla ilgili bir olay olduğu fark eder.
5.VII.5.2.Güneş ve Ay tutulması olaylarını hazırlayacağı modellerle gösterir ve sunar (BSB-21, 24).
5.VII.5.3.Güneş ve Ay tutulması olaylarını karşılaştırır, benzerlik ve farklılıklarını listeler (BSB-4).
5.VII.6.1.Sesin boşlukta yayılamayacağını ifade eder.
5.VII.6.2.Sesin katı, sıvı ve gaz ortamlarda yayılabileceğini deneylerle gösterir (BSB-1, 14, 15, 23).
5.VII.6.3.Sesin hangi ortamda yayılıp yayılamayacağını tahmin eder (BSB-8).
5.VII.7.1.Farklı cisimlerle üretilen sesin farklı duyulacağını deneylerle gösterir (BSB-1, 14).
5.VII.7.2.Aynı ses kaynağından üretilen sesin, farklı maddesel ortamlarda farklı işitileceğini fark eder. (BSB-7).
5.VII.8.1.Hangi malzemelerin sesin yayılmasını daha iyi önleyeceğini tahmin eder (BSB-8).
5.VII.8.2.Sesin yayılmasını önlemeyle ilgili tahminlerini, teknolojik tasarımın aşamalarını uygulayarak yaptığı bir model ile test eder (BSB-14; FTTÇ-5).
5.VII.8.3.Farklı modellerin sesin yayılmasını ne derece önlediğini standart olmayan ölçütler

kullanarak test eder.
5.VII.8.4.Farklı maddesel ortamların sesin kulağıımıza ulaşmasını farklı engellediği sonucunu çıkarır (BSB-23).
5.VII.8.5.Farklı ortamları, sesin yayılmasını önleyebilme dereceleri bakımından karşılaştırır (BSB- 3, 4, 5).
5.VII.8.6.Ses yalıtımı için geliştirilen teknolojilere örnekler verir (BSB-1; FTTÇ-4).
5.VII.8.7.Ses yalıtımıyla ilgili teknolojik gelişmelerin, ses kirliliğini azalttığını fark eder (FTTÇ-7).
5.VII.9.1.Sesin iletişim kurmadaki rolünü ve önemini fark eder.
5.VII.9.2.Çeşitli ses teknolojilerine örnekler verir (BSB-1; FTTÇ-31).
5.VII.9.3.Yüksek ses üreten teknolojik araçların olumlu ve olumsuz etkilerini açıklar (FTTÇ-27).
5.VII.9.4.Sesin kaydedilebildiğini ve kaydedilen sesin dinlenebildiğini fark eder.
5.VII.9.5.Geçmişten günümüze kullanılan farklı ses kayıt araçlarına örnekler verir (FTTÇ-32).
5.VII.9.6.Geçmişte kullanılan farklı ses kayıt araçlarını, günümüzde kullanılanlar ile karşılaştırır (BSB-5).
5.VII.9.7.Ses kaydının günlük yaşamdaki önemini açıklar (FTTÇ-4, 5).
5.VII.9.8.Ses yalıtımı, ses kaydı, ses şiddetinin değiştirilmesi gibi sesin kullanımı ile ilgili çeşitli mesleklere örnekler verir (FTTÇ- 33).

**EK –20 2004 FEN VE TEKNOLOJİ KAZANIMLARI İLE AİT OLDUKLARI
ARA DİSİPLİNLER**

SINIF	ÖĞRENME ALANI TEMA/ ÜNİTE	DERS KAZANIMLARI	ÖZEL EĞİTİM KAZANIMLARI
4	Madde ve Değişim/ Maddeyi Tanıyalım	1.1.Maddeleri beş duyu organı ile fark edilen özelliklerine göre sınıflandırır.	4.Yetersizlikten etkilenmiş duyu organının işlevini yerine getirebilmek için diğer duyu organlarının geliştirilmesinin önemini fark eder.
	Fiziksel Olaylar/ Yaşamımızdaki Elektrik	3.2.Elektriğin güvenli kullanımı için dikkat edilmesi gereken hususları listeler.	2.Yazılı ve sözlü önergelere uyar.
	ÖĞRENME ALANI TEMA/ ÜNİTE	DERS KAZANIMLARI	REHBERLİK VE PSİKOLOJİK DANIŞMA KAZANIMLARI
	Fiziksel Olaylar/ Işık ve Ses	4.2.Göz sağlığı açısından ortamların uygun ve uygun olmayan şekilde aydınlatılmasını karşılaştırır. 4.3.Ortamları uygun şekilde aydınlatmanın önemli olduğunun bilincine varır.	13.Verimli ders çalışmayı engelleyen durumları fark eder.
	Canlılar ve Hayat/ Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım	2.5.Yakın çevresindeki kirliliği fark eder ve bu kirliliğe neden olan maddeleri listeler. 2.6.Çevreyi temizlemek amacı ile basit yöntemler geliştirir. 2.7.Çevreyi korumak amacı ile yapılan birçok faaliyete gönüllü olarak katılır. 2.8.Çevreyi korumak ve geliştirmek için bireysel sorumluluk bilinci kazanır.	10.Çevre duyarlılığına sahip olur.
	Fiziksel Olaylar/ Yaşamımızdaki Elektrik	3.2.Elektriğin güvenli kullanımı için dikkat edilmesi gereken hususları listeler.	8.Kuralların önleyici ve koruyucu yanlarını fark eder.

SINIF	ÖĞRENME ALANI TEMA/ ÜNİTE	DERS KAZANIMLARI	SAĞLIK KÜLTÜRÜ KAZANIMLARI
	Canlılar ve Hayat/ Vücudumuz Bilmecesini Çözelim	1.8.Egzersiz ile kas ve kemik gelişimi arasında ilişki kurar.	14.Sağlıklı yaşam için düzenli hareket ve spor yapmanın yararlarını açıklar.
		2.1.Soluk alıp-vermeyi sağlayan organlarını belirtir.	1.Solunum sistemi organlarını belirtir.
		3.1.Kanın vücutta dolaşımını sağlayan yapı ve organları belirtir.	2.Dolaşım sistemi organlarını belirtir.
	Fiziksel Olaylar/ Işık ve Ses	5.2.Işık kirliliğinin doğal hayata, gök cisimlerinin gözlenmesine olumsuz etkilerini listeler.	28. Sağlıklı çevreyi oluşturabilmede öz sorumluluk geliştirir.
		9.4.Ses kirliliğinin insan ve çevre sağlığına olan olumsuz etkilerini açıklar.	
		9.5.Yaşadığı çevredeki ses kirliliğini azaltmak için alınabilecek önlemleri araştırır.	
		9.6.Ses kirliliğini azaltmaya yardımcı olan belirli kişisel eylemleri ve ürünleri tanımlar.	
		5.4.Işık kirliliğini azaltmak için alınabilecek önlemleri ifade eder.	
		5.5.Işık kirliliği problemi için çözüme yönelik düşünceler üretir.	
		2.6.Çevreyi temizlemek amacı ile basit yöntemler geliştirir.	
		2.7.Çevreyi korumak ve geliştirmek için bireysel sorumluluk bilinci kazanır.	
	Fiziksel Olaylar/ Yaşamımızdaki Elektrik	4.4.Pil atıklarının çevreye ve insan sağlığına verebileceği zararlarını ifade eder.	
	Dünya ve Evren/ Gezegelimiz Dünya	2.10.Hava, toprak ve su kirliliğini önlemek için alınabilecek önlemleri araştırır ve sunar.	
SINIF	ÖĞRENME ALANI TEMA/ ÜNİTE	DERS KAZANIMLARI	SPOR KÜLTÜRÜ VE OLİMPİK EĞİTİM KAZANIMLARI
	Canlılar ve Hayat/ Vücudumuz Bilmecesini Çözelim	1.3.Vücudundaki kemikleri şekillerine göre gruplandırır ve örnekler verir	1.İskelet sistemini oluşturan kemiklerin yerlerini bilir.
		1.4.Gözlemleri sonucunda kemikleri birbirine bağlayan eklemleri fark eder.	2.Kemiklerin birbirlerine eklemlerle bağlandığını ve işlevlerini bilir.
		1.5.İskeletin ve kasların birlikte vücuda şekil verdiğini model oluşturarak gösterir.	3.Kasların vücudumuzdaki yerlerini ve işlevlerini bilir.
		1.6.Gözlemleri sonucunda hareketi sağlayan kasların iskelete bağlı olduğunu belirtir.	4.Kemik, kas ve eklemlerin bir bütün olarak hareket sistemini oluşturduğu ifade eder.
		1.8.Egzersiz ile kas ve kemik gelişimi arasında ilişki kurar.	9.Sporun beden üzerindeki (solunum, dolaşım, sindirim, sinir vb. sistemleri metabolizma yorgunluk, zindelik vb.) etkilerini açıklar.

SINIF	ÖĞRENME ALANI TEMA/ ÜNİTE	DERS KAZANIMLARI	İNSAN HAKLARI VE VATANDAŞLIK KAZANIMLARI
	Canlılar ve Hayat/ Vücudumuz Bilmecesini Çözelim	1.8.Paketlenmiş besinlerin üzerindeki son kullanma tarihinin önemini bilir.	54.Aldığı ürünleri son kullanma tarihine dikkat etmenin bir tüketici hakkı olduğunu fark eder.
		4.1.Sigara ve alkol kullanımının vücuda verdiği zararlarla ilgili bilgi toplar ve sunar.	46.Sağlık hakkının olduğunu bilir.
		4.3.Sigara ve alkol içilen ortamlardan uzak durur.	47.Yaşama hakkının kutsallığını fark eder ve bu hakkın önemine uygun davranışlar gösterir.
	Canlılar ve Hayat/ Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım	8.2.İnsan etkisi ile nesli tükenen veya tükenme tehlikesinde olan bitki ve hayvanlara örnekler verir.	55.Çevre haklarının varlığını bilir.
		8.3.Yakın çevresindeki veya ülkemizdeki çevre sorunları hakkında bilgi toplar ve sunar.	56.Çevrenin korunması ve gelecek kuşaklara aktarılmasının bir vatandaşlık görevi olduğu bilincine uygun davranışlar gösterir.
		8.4.Yakın çevresinde, çevreyi bozabilecek davranışlarda bulunanları uyarır.	
	ÖĞRENME ALANI TEMA/ ÜNİTE	DERS KAZANIMLARI	REHBERLİK VE PSİKOLOJİK DANIŞMA KAZANIMLARI
		4.1.Sigara ve alkol kullanımının vücuda verdiği zararlarla ilgili bilgi toplar ve sunar.	2.Alkol ve ilaç kullanımını özendiren medya mesajlarını fark eder.
		4.3.Sigara içilen ortamlardan uzak durur.	8.Reddetme davranışı sergiler.

003/18

SINIF	ÖĞRENME ALANI TEMA/ ÜNİTE	DERS KAZANIMLARI	SAĞLIK KÜLTÜRÜ KAZANIMLARI
	Canlılar ve Hayat/ Vücudumuz Bilmecesini Çözelim	1.1.Canlıların yaşamsal faaliyetlerini devam ettirebilmesi için besinlere ihtiyacı olduğunu fark eder.	18.Büyüme ve sağlıklı olmak için beslenmenin önemini açıklar.
		1.2.Besinlerin vücuttaki öncelikli görevlerini belirtir.	20.Temel besin gruplarını belirtir. 21.Besin öğelerinin büyüme ve sağlıkla ilişkisini kurar.
		1.3.Besinleri içerdikleri karbonhidrat, protein ve yağ açısından deney yaparak test eder.	
		1.4.Vitamin çeşitlerinin en fazla hangi besinlerde bulunduğu dair bilgi toplar ve sunar.	
		1.6.Dengeli beslenmeye örnek bir öğün hazırlar.	22.Dengeli beslenmeye özen gösterir.
		1.7.Besinlerin tazeliğinin, temizliğinin ve içerdiği katkı maddelerinin sağlığa etkilerini araştırır ve sunar.	23.Yiyeceklerin seçiminde ve korunmasında dikkat edilmesi gerekenleri araştırır. 24. Sebze ve meyvelerin yıkanarak yenmesine özen gösterir. 25. Besin alışverişinde dikkat edilmesi gerekenleri listeler.
		1.8.Paketlenmiş besinlerin üzerindeki son kullanma tarihinin önemini bilir.	23.Yiyeceklerin seçiminde ve korunmasında dikkat edilmesi gerekenleri araştırır. 25. Besin alışverişinde dikkat edilmesi gerekenleri listeler.
		2.3.Sindirimde görevli organ ve yapıların yerini kendi üzerinde ve model üzerinde sırası ile göstererek görevlerini kısaca açıklar. 2.4.Diş çeşitlerini görevlerine göre model veya kendi ağzında göstererek sindirimdeki görevini fark eder.	3.Sindirim sistemi organlarını belirtir.

SINIF	ÖĞRENME ALANI TEMA/ ÜNİTE	DERS KAZANIMLARI	
S	Canlılar ve Hayat/ Vücudumuz Bilmecesini Çözelim	2.5.Diş sağlığı için beslenmeye, temizliğe ve düzenli diş kontrolüne özen gösterir.	16.Ağız ve diş sağlığının önemini kavrar. 17.Ağız ve diş sağlığına özen gösterir.
		3.1.Boşaltımda görevli organ ve yapıların yerini model üzerinde göstererek görevlerini kısaca açıklar . 3.4.Böbreklerin sağlığı için nelere dikkat etmesi gerektiğini araştırır ve sunar.	4.Boşaltım sistemi organlarını belirtir.
	Canlılar ve Hayat/ Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım	6.1.Mikroskobik canlıların faydalarına ve zararlarına örnekler verir.	23.Yiyeceklerin seçiminde ve korunmasında dikkat edilmesi gerekenleri araştırır.
		6.3. Besinleri mikroskobik canlıları zararlı etkilerinden korumak amacı ile geçmişten günümüze kullanılan yöntemleri vurgular.	25.Besin alışverişinde dikkat edilmesi gerekenleri listeler.
		6.2.Mikroskobik canlıların besinler üzerine etkisini deney yaparak gözlemler.	23.Yiyeceklerin seçiminde ve korunmasında dikkat edilmesi gerekenleri araştırır.
5	Fiziksel Olaylar/ Işık ve Ses	8.4.Yakın çevresinde, çevreyi bozabilecek davranışlarda bulunanları uyarır.	28.Sağlıklı çevreyi oluşturabilmede öz sorumluluk geliştirir.
		8.7.Ses yalıtımıyla ilgili teknolojik gelişmelerin, ses kirliliğini azalttığını fark eder.	

SINIF	ÖĞRENME ALANI TEMA / ÜNİTE	DERS KAZANIMLARI	SPOR KÜLTÜRÜ VE OLİMPİK EĞİTİM KAZANIMLARI
5	Canlılar ve Hayat/ Vücudumuz Bilmecesini Çözelim	1.1.Canlıların yaşamsal faaliyetlerini devam ettirebilmesi için Besinlere ihtiyacı olduğunu fark eder.	13.Günlük enerji ihtiyacının beslenme ile ilişkisini kavrar.
		1.2.Besin içeriklerinin vücuttaki öncelikli görevlerini belirtir.	13.Günlük enerji ihtiyacının beslenme ile ilişkisini kavrar. 14.Günlük besin ihtiyacının neleri içerdiğini belirtir.
		1.3.Besinleri içerdikleri karbonhidrat, protein ve yağ açısından deney yaparak test eder.	14.Günlük besin ihtiyacının neleri içerdiğini belirtir 15.Besinlerin içerikleri ile ilgili tablolar hazırlar.
		1.4.Vitamin çeşitlerinin en fazla hangi besinlerde bulunduğu dair bilgi toplar ve sunar.	15.Besinlerin içerikleri ile ilgili tablolar hazırlar.
		1.6.Dengeli beslenmeye örnek bir öğün hazırlar.	16.Dengeli beslenmenin insan sağlığına etkilerini tartışır. 17.Kendisi ve ailesi için günlük mönü düzenler.

EK-21 2000 FEN BİLGİSİ 4. SINIF ÜRÜN ODAKLI KAZANIMLAR

- 20.4.1.Canlı ve cansız doğayı gözlemleyerek doğanın nelerden oluştuğuna örnekler verir.
- 20.4.2.Havanın varlığına günlük yaşamdan örnekler verir.
- 20.4.3.Havanın değişkenliğine (sıcaklık farkından doğan) günlük yaşamdan örnekler verir.
- 20.4.4.Rüzgâr şiddeti ile yel, rüzgâr, tayfun, fırtına, kasırga, hortum arasında ilişki kurar.
- 20.4.5.Hortum ve kasırganın nerelerde ve hangi koşullarda oluşabileceğini belirtir.
- 20.4.6.Hava olaylarının adlarını belirterek canlı ve cansızlara olan etkilerini örneklerle açıklar.
- 20.4.7.Meteorolojinin günlük yaşamımızdaki önemini fark eder.
- 20.4.8.Havanın canlılar için neden önemli olduğunu deneylerle gösterir.
- 20.4.9.Suyun doğadaki bulunuş şekillerini (yağmur, kar, dolu, çiy, kırağı, buz vb.) açıklar.
- 20.4.10.Suyun doğada bulunduğu ortamlara örnekler verir (yeraltı suları, kaynak, artezyen, dere, çay, ırmak, göl, deniz, okyanus, buzul vb.).
- 20.4.11.Suyun doğada dolanımını örneklerle açıklar.
- 20.4.13.Su kaynaklarından nasıl yararlanıldığını, korunmasının önemini ve korumak için nelerin yapılması gerektiğini örneklerle açıklar.
- 20.4.14.Toprağın nasıl oluştuğunu fark eder.
- 20.4.15.Toprağın yapısındaki canlı ve cansız öğeleri belirtir.
- 20.4.17.Toprağın bitki ve hayvanlarla ilgili özelliklerini örneklerle açıklar (topraktaki bitki ve hayvan artıklarının mikroorganizmalar yardımıyla çürümesi ve toprağın humus kazanması).
- 20.4.19.Toprağın korunmasının gerekliliğini örneklerle açıklar.
- 20.4.20.Hangi ortamlarda hangi canlıların bulunabileceğini tartışır.
- 20.4.23.Canlı ve cansız varlıkların özellikleri ile ilgili bulgulara dayanarak bu varlıklar arasındaki farklılıkları örneklerle açıklar.
- 20.4.24.Canlıların ortak özelliklerini fark eder.
- 20.4.25.Hücre çeşitlerini mikroskopta inceleyerek canlıların temel yapı biriminin hücre olduğunu fark eder.
- 20.4.26.Doğada gözle görülebilen ve görülemeyen canlı varlıkların bulunduğunu fark eder.
- 20.4.27.Yakın çevresinde bulunan ve günlük yaşamda sıkça karşılaşılan madde ve cisimlere örnekler verir.
- 20.4.28.Cisim ve madde örneği kavramlarını çevresinden örneklerle açıklar.
- 20.4.29.Maddenin görülebilir ve hissedilebilir özelliklerine örnekler verir.
- 20.4.34.Maddeyi tanımlar, sınıflandırır ve örnekler verir.
- 20.4.35.Günlük yaşamdan örneklerle (çorba, limonata, tuzlu su, şekerli su, çamurlu su, sıva harcı) karışımı fark eder.
- 20.4.37.Saf suyun bir karışım olmadığını belirtir.
- 20.4.38.Suyun üç hâlini örneklerle ve deneylerle açıklayarak özelliklerini belirtir.
- 20.4.39.İstı, ışıık, ses ve elektriğın gözlenebilir farklı enerji türleri olduğunu örneklerle açıklar.
- 20.4.40.Maddelerin bulunabileceği hâllere örnekler verir.
- 20.4.42.Katı, sıvı ve gaz maddelerin belirgin özelliklerini örneklerle açıklar.
- 20.4.43.Aynı hacimde bir katı, bir sıvı ve bir gazın kütlelerini karşılaştırarak öz kütleyi fark eder.
- 20.4.44.Maddenin tanecikli yapısına günlük yaşamdan örnekler verir.
- 20.4.45.Atom ve molekül kavramlarını basit örneklerle açıklar.
- 20.4.46.Aynı cins atomların veya aynı cins atomlardan oluşan moleküllerin oluşturduğu saf maddelere (demir, altın, oksijen vb.) element dendiğini belirtir.
- 20.4.47.Farklı cins atomların oluşturduğu saf maddelere (sofra tuzu, şeker, tebeşir,

karbondioksit vb.) bileşik dendiğini belirtir.

20.4.48.Bileşik ve elementlere örnekler verir.

20.4.49.Doğadaki cansız ve canlı varlıkların yapısını atom ve/veya moleküllerin oluşturduğunu fark eder.

20.4.50.Maddedeki fiziksel ve kimyasal değişiklikleri basit örneklerle açıklar.

20.4.51.Demirin paslanması, kâğıdın ve odunun yanması, çürüme vb. olayların kimyasal değişim olduğunu açıklar.

20.4.52.Havanın, suyun ve toprağın bileşimini ve yapısındaki maddelerin oranının değişimi ve zararlı maddelerin katılması sonucunda oluşabilecek kirlilikleri örneklerle açıklar.

20.4.53.Hava kirliliğinin ne olduğunu örneklerle açıklar.

20.4.54.Havayı kirleten etkenleri belirterek hava kirliliğinin canlılara etkilerini açıklar.

20.4.55.Havayı temiz tutmak için neler yapılması gerektiğini örneklerle açıklar.

20.4.56.Su kirliliğinin ne olduğunu örneklerle açıklar.

20.4.57.Suyu kirleten etkenleri belirterek su kirliliğinin canlılara etkilerini örneklerle açıklar.

20.4.58.Toprak kirliliğinin ne olduğunu örneklerle açıklar.

20.4.59.Toprağı kirleten etkenleri belirterek toprak kirliliğinin canlılara etkilerini örneklerle

açıklar.

20.4.60.Kendi çevresinde bireysel olarak hava, su ve toprak kirliliğine karşı neler yapabileceğini örneklerle açıklar.

20.4.62.Maddenin başka maddelere veya enerjiye dönüşümüne örnekler verir.

20.4.63.Isı, ışık, ses, kimyasal enerji, elektrik enerjisi gibi enerji kaynakları olduğunu günlük yaşamdan basit örneklerle açıklar.

20.4.64.Hava, su, toprak ve yerkürenin (sıcak yer altı suları, yer altı gazları vb.) birer enerji kaynağı olarak etkinliklerini fark eder ve örnekler verir.

20.4.65.Güneş sistemimizdeki en büyük enerji kaynağı Güneşin enerjisini fark eder ve bu enerjinin dönüşebildiği enerji türlerine örnekler verir (ışık, ısı, röntgen ışınları vb.).

20.4.66.Gözlem, araştırma ve izlenimlerine dayanarak doğadaki canlılara örnekler verir.

20.4.68.Yaptığı gözlem, araştırma ve incelemeler sonucunda doğada gözle görülebilen ve gözle görülmeyen canlılar olduğunu fark eder ve çok çeşitli sayıdaki canlıları birbirine benzeyen ve benzemeyen özelliklerine göre gruplar altında toplamanın, inceleme kolaylığı sağladığını belirtir.

20.4.69.Canlıların gruplandırılmasında temel basamakların bakteriler, protista, bazı mantarlar, bitkiler, hayvanlar olabileceğini ve bu gruptan dışarıda virüs denilen varlıkların da bulunduğunu belirtir.

20.4.70.Virüslere, bakterilere, protista ve mantarlara örnekler verir.

20.4.71.Çeşitli bitki örnekleri üzerinde yaptığı gözlem, araştırma ve incelemeler sonucunda bitkilerin çoğalmayı sağlayan özelliklerine göre çiçeksiz ve çiçekli bitkiler olarak gruplandırıldığını belirtir.

20.4.72.Çiçeksiz bitkilerin yaşadıkları ortamlara ve nasıl çoğalabildiğine örnekler verir.

20.4.73.Çiçekli bitkilerin bölümlerini ve bu bölümlerin görevlerini, bu tür bitkilerin nasıl çoğalabildiğini bitki örneği üzerinde kısaca açıklar.

20.4.74.Meyve ve tohum oluşumunun bitkilerin üremesinde ve çevreye yayılmasındaki önemini belirterek besin olarak kullanılan meyve ve tohumlara örnekler verir.

20.4.75.Çiçekli bitkilerin farklı yaşam ortamlarına uyumlarıyla ilgili örnekler verir.

20.4.76.Yaptığı gözlem, araştırma ve izlenimlere dayanarak doğadaki hayvanların destek yapılarına göre omurgasız ve omurgalı olarak iki ana gruba ayrıldığını belirtir.

20.4.77.Çeşitli hayvanların adlarını listeleyerek bu hayvanların hangi gruba girdiğini tahmin eder.

20.4.78.Omurgasız hayvanlara örnekler verir.

20.4.79.Omurgalıları, yaşadıkları ortamlara ve beslenme şekillerine örnekler vererek gruplandırır.

20.4.80.Görünüşleri, hareket şekilleri ve yaşadıkları ortamlar birbirine benzediği hâlde aynı gruba girmeyen canlılara örnekler verir (kuş, kelebek, yaras vb.).

20.4.81.Dünyanın nasıl oluştuğunu açıklar.

20.4.82.Dünyanın katmanlarını çizerek şema üzerinde gösterir.

20.4.83.Ağır küre (çekirdek) ve ateş kürenin belirgin özelliklerini açıklar.

20.4.84.Yer kabuğunun kayalardan oluştuğunu fark eder, levha ve kayacı açıklar.

20.4.85.Kayaçlardan elde ettiğimiz minerallere ve bunların kullanım yerlerine örnekler verir.

20.4.86.Fosillerin nasıl oluştuğunu ve bunların sağladığı bilgileri açıklar.

20.4.87.Yer kabuğunun oluşum zamanlarını sıralar ve bu zamanların belirgin özelliklerine örnekler verir.

20.4.88.Yer kabuğunu değiştiren iç ve dış etmenleri sıralar.

20.4.89.Geçmişten günümüze volkanların oluşumunu ve çevrelerine olan etkilerini örneklerle açıklar.

20.4.90.Depreme duyarlı bölge, fay, fay hattı, fay kırılması kavramlarını açıklar.

20.4.92.Depremin yer kabuğunda yarattığı değişimleri örneklerle açıklar.

- 20.4.93. Depremın yerleşim alanlarında yarattığı olumsuz etkileri açıklar.
- 20.4.94. Depremle ilgili olarak alınması gereken önlemleri açıklar.
- 20.4.95. Depremın yarattığı önemli çevre sorunlarına örnekler verir.
- 20.4.96. Rüzgâr, sel baskınları, toprak kayması ve erozyonun yer kabuğunun değişimine olan etkilerini açıklayarak alınması gereken önlemlere örnekler verir.
- 20.4.97. Su ve hava kürenin belirgin özelliklerini açıklar.

EK-22 2000 FEN BİLGİSİ 4. SINIF SÜREÇ ODAKLI KAZANIMLAR

- 20.4.12.Suyun canlılar için neden önemli olduğunu deneylerle gösterir.
- 20.4.16.Isıtılmış ve ısıtılmamış topraktaki bir fasulye tohumunun çimlenmesini gözlemleyerek gözlem sonuçlarını karşılaştırır.
- 20.4.18.Toprağın canlılar için önemini deneylerle gösterir.
- 20.4.21.Yeryüzünde çeşitli ortamların olduğunu ve bu ortamlarda farklı canlıların yaşadığını gözlemlerle fark eder.
- 20.4.22.Canlı olarak tanıdığı varlıklarda hangi özelliklerin bulunabileceğini tartışır.
- 20.4.30.Her maddenin bir hacmi olduğunu deneyle gösterir.
- 20.4.31.Verilen cisim örneklerinin hacmini ölçer.
- 20.4.32.Her maddenin bir kütlesi olduğunu eşit kollu terazi deneyiyle gösterir.
- 20.4.33.Verilen cisim örneklerinin kütlesini ölçer.
- 20.4.36.Toprak, deniz suyu, göl suyu, akarsu ve havanın içinde neler olduğunu tartışarak bunların bir karışım olduğunu fark eder.
- 20.4.41.Maddelerin hâl değiştirmesini deneylerle gösterir.
- 20.4.61.Havanın, suyun ve toprağın korunmasına yönelik çalışmaları araştırır, bu yönde projeler geliştirir ve çevresine aktarır.
- 20.4.67.Canlıların niçin gruplandırılarak incelendiğini fark eder ve hangi özelliklere göre gruplandırıldığını tartışarak belirtir.

EK-23 2000 FEN BİLGİSİ 5. SINIF ÜRÜN ODAKLI KAZANIMLAR

- 20.5.1. Nezle, grip, uçuk, siğil, kuduz, AIDS (Edinilmiş Bağışıklık Yetmezliği Sendromu) vb. insan sağlığını olumsuz etkileyen hastalıkların kaynağının virüsler olduğunun farkına varır.
- 20.5.2. Virüslerin genel yapısını, canlı hücredeki çoğalma ve yaşam özelliklerini düzeyine uygun olarak açıklar.
- 20.5.3. Virüslerin canlıda hastalıklara neden olabildiğini, kalıcı zararlı sonuçların görülebildiğini ve virüslerden korunma yollarını örneklerle açıklar.
- 20.5.4. Bakterilerin hem yararlı hem de zararlı olmaları yönünden insan yaşamını ve sağlığını yakından ilgilendiren organizmalar olduğunun farkına varır.
- 20.5.5. Bakterilerin insan yaşamındaki ve sağlığındaki yararlı ve zararlı etkilerine örnekler verir.
- 20.5.6. Bakterilerin günlük yaşamımızla olan ilişkisini belirtir.
- 20.5.8. Bakterilerin neden oldukları hastalıklara karşı antibiyotik kullanıldığını belirtir ve bilinçsiz kullanımın zararlarını örneklerle açıklar.
- 20.5.9. Protistlere, yaşam ortamlarına ve insan sağlığı ile ilgili olanlarına örnekler verir.
- 20.5.10. Küflenmeye, çürümeye, bazı mayalanmalara ve insandaki bazı hastalıklara gözle görülemeyen mantarların neden olduklarını fark eder.
- 20.5.11. Doğada gözle görülebilen mantarlar olduğunu fark ederek bu mantarların bir kısmının zehirli olabileceği ve bilinçsizce yenmemesi gerektiğini belirtir.
- 20.5.12. Mantarların yaşadıkları ortamları belirterek besin maddelerini mantarlardan koruma yollarına örnekler verir (küf mantarları).
- 20.5.13. Mantarların neden oldukları hastalıklara ve korunma yollarına örnekler verir.
- 20.5.15. Mantarların yapısal özelliklerini ve üremesini düzeyine uygun olarak açıklar.
- 20.5.16. Bir damla havuz suyunu mikroskopta inceleyerek bu suda gözle görülemeyen küçük canlılar bulunduğunu fark eder.
- 20.5.18. Hastalık yapan canlılara karşı vücudumuzda bağışıklığın nasıl sağlanacağını örneklerle açıklar.
- 20.5.19. Doğadaki canlıların yaşamın devamı için birbirlerine neden gereksinim duyduklarını basit bir besin zinciri şeması ile açıklar.
- 20.5.20. Üretici, tüketici ve ayrıştırıcı canlılara örnekler vererek bu canlılardan birinin yok olması halinde doğabilecek sonuçları fark ederek örneklendirir.
- 20.5.21. Üretici canlıların neden bu adı aldıklarını belirtir.
- 20.5.22. Hangi canlılara tüketici dendiğini açıklar.
- 20.5.23. Tüketici canlıların besin kaynağı çeşitlerine göre gruplandığını fark eder (otobur, etobur, parazitlik, ortak yaşam: simbiyosis)
- 20.5.24. Simbiyotik ve parazitik ilişkileri örneklerle açıklar.
- 20.5.25. Parazitlerin temizlik ve sağlık kurallarına uyulmadığında ortaya çıktığını fark ederek günlük yaşamda temizlik ve sağlık kurallarına dikkat etmesi gerektiğini açıklar.
- 20.5.26. Ayrıştırıcı canlıların ayrıştırılamayacağı maddelerin doğada birikmesi ile oluşan çevre kirliliğine örnekler verir.
- 20.5.27. Çevre kirliliği ile ilgili olarak kendi çevresinde neler yapabileceğini örneklerle açıklar.
- 20.5.28. Sesin yaşamımızdaki önemini örneklerle açıklar.
- 20.5.29. Sesin bir enerji türü olduğunu fark ederek örnekler verir.
- 20.5.30. Ses kaynaklarına örnekler verir ve çevresinde çeşitli sesler olduğunu fark eder.
- 20.5.32. Ses dalgalarını örneklerle açıklar.
- 20.5.34. Sesi ancak iletecek ortam varsa duyabileceğimizi fark eder.
- 20.5.35. Sesin bir yayılma hızının olduğunu ve sesin farklı ortamlarda farklı hızlarda yayıldığını fark eder.
- 20.5.36. Ses kaynağından uzaklaştıkça sesin şiddetinin azalmasının nedenlerini açıklar.
- 20.5.37. Sesin yankılanmasından yararlanarak cisimlerin yerlerinin nasıl belirlendiğine örnek verir.
- 20.5.39. Sesin özelliklerini (frekansı, yüksekliği, şiddeti, işitme eşiği, tını, rezonans vb.) örneklerle açıklar ve sesleri özelliklerine göre sınıflandırır.
- 20.5.40. Sesin kaynağından kulağımıza titreşen taneciklerle nasıl geldiğini açıklar.
- 20.5.41. İnsan kulağının yapısını ve nasıl işittiğimizi açıklar.
- 20.5.42. Duyamadığımız sesler olduğunu, köpek ve yarasa gibi bazı hayvanların bu sesleri duyduğunu belirtir.
- 20.5.43. Yüksek sesli müzik dinlemenin işitme ve kulak sağlığına olumsuz etkilerini örneklerle açıklar.
- 20.5.44. Gürültü kirliliğini örneklerle açıklar. İnsan sağlığına olumsuz etkilerini ve kendi yaşadığı

- 20.5.45.Ses şiddetinin yükseltilmesine yardımcı olan aygıtlara örnekler verir.
- 20.5.46.Ses kayıt araçlarına örnekler vererek ses kaydının günlük yaşamdaki önemini açıklar.
- 20.5.47.Sesin haberleşmede oynadığı rolü açıklayarak haberleşmede kullanılan aletlere örnekler verir.
- 20.5.48.Işığın yaşamımızdaki önemini örneklerle açıklar.
- 20.5.49.Işığın bir enerji türü olduğunu fark ederek örneklerle açıklar.
- 20.5.50.Isı ve ışığın birlikte olduğu durumlara örnekler verir.
- 20.5.51.Işık kaynaklarına örnekler verir.
- 20.5.53.Işığın farklı ortamlardaki hızının farklı olduğunu belirtir.
- 20.5.54.Saydam, yarı saydam ve saydam olmayan maddelere örnekler verir.
- 20.5.55.Işığın saçılmasını, geçmesini ve soğurulmasını örneklerle açıklar.
- 20.5.56.Işığın dumandan ve sisten geçerken nasıl davrandığını açıklar
- 20.5.57.Bir ışık demetinin düz aynadan nasıl yansıdığını açıklar.
- 20.5.58.Işığın yansımından yararlanarak yapılan aygıtlara ve kullanıldığı yerlere örnekler verir.
- 20.5.60.Işığın kırılmasına günlük yaşamdan örnekler vererek kırılmayı tanımlar.
- 20.5.61.Işığın kırılmasından yararlanarak yapılan aygıtlara ve kullanıldığı yerlere örnekler verir.
- 20.5.62.Beyaz ışığı cam prizmada renklere ayırarak gökkuşağının oluşumunu açıklar ve günlük yaşamdan buna benzer olaylara örnekler verir.
- 20.5.64.Beyaz ışığı renkli bir cisimden yansıması halinde ne olacağını açıklar.
- 20.5.65.İnsan gözünün yapısını ve nasıl gördüğümüzü açıklar.
- 20.5.66.Gözün yakın ve uzak cisimleri görmede nasıl uyum gösterdiğini açıklar.
- 20.5.67.Işıklıdırmanın yaşamda ve çalışılan ortamlardaki önemini açıklar.
- 20.5.68.Işığın trafikte oynadığı rolü açıklar.
- 20.5.69.Işığın oluşturduğu görüntü kirliliğine örnekler vererek insan sağlığına olumsuz etkilerini ve yaşadığı çevrede alınması gereken önlemleri belirtir.
- 20.5.70.Çevresindeki ısı kaynaklarına örnekler verir.
- 20.5.71.Dünyanın çevresindeki temel ısı kaynağının güneş olduğunu fark eder.
- 20.5.72.Isının bir enerji türü olduğunu ve cisimden cisme geçtiğini fark ederek deneyle gösterir.
- 20.5.73.Bir cismin içerdiği ısı miktarının nelere bağlı olduğunu açıklar(Formül verilmeyecek).
- 20.5.74.Isının ve sıcaklığın aynı şey olmadığını günlük yaşamdan da örnekler vererek açıklar.
- 20.5.75.Kitle iletişim araçlarında ve kamuoyunda ısı ve sıcaklığın yanlış kullanımına örnekler gerekli düzeltmeleri yapar.
- 20.5.77.Farklı sıcaklıktaki iki madde bir araya getirildiğinde, ısının maddeden maddeye nasıl aktarıldığını ve bu aktarımın sonuçlarını gösterir.
- 20.5.79.Isının iletilme yollarını örneklerle açıklar.
- 20.5.81.İsı elde etmenin farklı yollarına çevresinden örnekler verir.
- 20.5.82.Güneş enerjisinden yararlanma yollarına örnekler verir.
- 20.5.83.Kullanılmakta olan yakıtların farklılıklarını, olumlu ve olumsuz yönlerini belirtir.
- 20.5.84.Yakıtlardan ısı elde etmenin n verimli yollarına örnekler verir.
- 20.5.85.İsı yalıtımı ile ilgili çevresinden örnekler vererek yaşamımızdaki önemini açıklar.
- 20.5.87.Genleşmenin olumlu ve olumsuz etkilerine örnekler verir.
- 20.5.89.Bir cismin konumunu başka bir cisme ya da belirli bir noktaya göre belirtir.
- 20.5.90.Cisimlerin farklı şekillerde hareket edebileceğini, günlük yaşamdan ve doğadan örneklerle açıklar.
- 20.5.91.Bir cismin hareketini başka cisimlerle açıklar.
- 20.5.92.Hareketin zamana göre konum değiştirmek olduğunu fark eder.
- 20.5.93.Bir cismin konumunun nasıl belirlendiğini gösterir.
- 20.5.94.Bir cismin hareketini incelemek için konum ve zaman ölçümü yapar.
- 20.5.95.Ölçtüğü konum ve zaman değerinden giderek cismin hızını belirler.
- 20.5.96.Konum, yol, hız ve zaman ile ilgili problemleri çözer.
- 20.5.97.Bir cismin hızını ölçer ve hareketinin yönünü belirler.
- 20.5.98.Cisimlerin farklı hızlarda hareket ettiğini örneklerle açıklar.
- 20.5.99.Hareketsiz bir cismi harekete geçirmek ya da hareket eden bir cismi durdurmak için gereken kuvvetleri belirler.
- 20.5.100.Çevresinden örnekler göstererek iki cismin birbirine nasıl kuvvet uyguladıklarını açıklar.
- 20.5.101.Bir kuvvet etki ettiği cisim üzerinde yaptığı etkileri açıklar.

- | |
|---|
| <p>20.5.102.Yerin, etrafındaki her cismi merkezine doğru çektiğini fark eder ve güneş sisteminde yer çekiminin rolünü açıklar.</p> <p>20.5.103.Elektrostatik kuvveti deneyle gösterir.</p> <p>20.5.104.Manyetik kuvveti deneyle gösterir ve açıklar.</p> <p>20.5.105.Bir cismin ağırlığını ölçer ve açıklar.</p> <p>20.5.106.Ağırlıksız ortamlara örnekler verir.</p> |
|---|

EK-24 2000 FEN BİLGİSİ 5. SINIF SÜREÇ ODAKLI KAZANIMLAR

- 20.5.7.Zararlı bakterilerin neden oldukları hastalıkları ve korunma yollarını tartışır.
- 20.5.14.Çeşitli mantar örneklerini çıplak göz, mikroskop ya da büyüteç yardımıyla inceler.
- 20.5.17.Çeşitli ortamlardan alınan (havuz suyu, ekmeek küfö vb.) örnekleri mikroskopta inceler ve gördüklerinin şekillerini çizerek temel yapısal özelliklerini fark eder.
- 20.5.31.Sesin titreşim yapan cisimler tarafından üretildiğini deneylerle gösterir.
- 20.5.33.Sesin havada(gazlarda), sıvılarda ve katılarda yayıldığını fakat boşlukta yayılmadığını deneylerle gösterir.
- 20.5.38.Sesin yansımalarını ve yankı oluşmasını deneyle açıklar.
- 20.5.52.Işığın yayıldığını ve yayılırken izlediği yolu deneylerle gösterir.
- 20.5.59.Işığın bir ortamdan başka bir ortama geçerken kırıldığını deneyle gösterir.
- 20.5.63.Ana renklerin birleşerek beyaz ışığı oluşturduğunu deneylerle gösterir.
- 20.5.72.Isının bir enerji türü olduğunu ve cisimden cisme geçtiğini fark ederek deneyle gösterir.
- 20.5.76.Bir cismin sıcaklığının ne anlama geldiğini açıklayarak sıcaklığı ölçer.
- 20.5.78.Çevresinde farklı sıcaklıkları ölçer ve sonuçları karşılaştırır.
- 20.5.80.Isıyı her maddenin farklı ilettiğini deneyle gösterir.
- 20.5.86.Isının genişleme etkisine günlük yaşamdan örnekler vererek genişlemenin farklı maddelerdeki etkisini deneyle gösterir.
- 20.5.88.Isının erime, donma, kaynama, buharlaşma, yoğunlaşma ve süblimleşme olaylarında nasıl rol oynadığını deneylerle gösterir.

EK-25 2004 FEN VE TEKNOLOJİ 4. SINIF ÜRÜN ODAKLI KAZANIMLAR

- 4.I.1.1.Vücudumuzda sert bir yapıya sahip kemiklerden oluşan bir iskeletin olduğunu belirtir.
- 4.I.1.3.Vücudumuzdaki kemikleri şekillerine göre gruplandırır ve bunlara örnekler verir.
- 4.I.1.4.Gözlemleri sonucunda kemikleri birbirine bağlayan eklemleri fark eder.
- 4.I.1.6.Gözlemleri sonucunda, hareketi sağlayan kasların iskelete bağlı olduğunu belirtir.
- 4.I.1.7.Kasların lifli yapısı sayesinde kasılıp gevşediğini ve kemikleri hareket ettirdiğini açıklar.
- 4.I.1.8.Egzersiz ile kas ve kemik gelişimi arasında ilişki kurar.
- 4.I.1.9.İskelet ve kas sağlığını olumlu ve olumsuz etkileyecek davranışlara örnekler verir.
- 4.I.2.1.Soluk alıp-vermede görevli yapı ve organları belirtir.
- 4.I.2.2.Soluk alıp-verme sırasında havanın izlediği yolu model üzerinde gösterir.
- 4.I.2.3.Soluk alıp vermenin vücudumuz için gerekli olan oksijeni dış ortamdan alıp, zararlı olan karbondioksiti dış ortama vermeyi sağladığını belirtir.
- 4.I.3.1.Kanın vücutta dolaşımını sağlayan yapı ve organları belirtir.
- 4.I.3.2.Kalp tarafından pompalanan kanın vücutta damarlar içinde dolaştığını ifade eder.
- 4.I.3.3.Kanın vücutta maddeleri taşımak amacıyla dolaştığını belirtir.
- 4.I.4.1.Gözlemleri sonucunda egzersiz nabza etkisini fark eder.
- 4.I.4.3.Gözlemleri sonucunda egzersizin soluk alıp verme sıklığına etkisini fark eder.
- 4.I.4.4.Gözlem ve araştırmaları sonucunda egzersiz, soluk alıp verme ve nabız arasında ilişki kurar.
- 4.I.4.5.Egzersiz dışında nabız ve soluk alıp verme sıklığına etki eden etkenleri belirtir
- 4.II.1.1.Maddeleri beş duyu organı ile fark edilen özellikleri ile niteler.
- 4.II.1.2.Maddeleri beş duyu organı ile fark edilen özelliklerine göre sınıflandırır.
- 4.II.1.3.Varlıkların sınıflandırılmasında belirsizlik olabileceğinin farkına varır.
- 4.II.1.4.Anlaşmazlık hâlinde bilimin önemini kavrar; Atatürk'ün akıl ve bilim ile sorunlara nasıl yaklaştığını açıklar.
- 4.II.1.5.Madde, cisim, malzeme, eşya, alet vb. kavramları cümle içinde doğru olarak kullanır.
- 4.II.1.6.Mıknatıslar tarafından çekilen ve çekilmeyen maddeleri ayırt eder.
- 4.II.1.7.Maddeleri suda yüzmeye - suda batma, ıslanma - kuru kalma, su çekme - çekmeme özelliklerine göre sınıflandırır.
- 4.II.1.8.Maddelerin özellikleri ile gündelik hayatta kullanım alanları arasında ilişki kurar.
- 4.II.1.9.Atatürk'ün akılcılığa ve bilime verdiği önemi fark eder
- 4.II.2.1.Katıların belirli bir şekli olduğunu fark eder.
- 4.II.2.2.Sıvıların, konuldukları kabın şeklini aldığını farkına varır.
- 4.II.2.3.Küçük taneli katıların sıvılara benzer davrandığını fark eder.
- 4.II.2.4.Havanın varlığını nasıl fark edebileceğini açıklar.
- 4.II.2.7.Maddeleri, katı, sıvı ve gaz hâllerine göre sınıflandırır.
- 4.II.3.1.Katı ve sıvı maddelerin kütlelerini ölçer; g ve kg cinsinden ifade eder.
- 4.II.3.3.Kütle birimlerini (kg-g/g-kg) birbirine çevirir.
- 4.II.3.4.Sıvıların hacimlerini ölçüp L ve mL cinsinden belirtir.
- 4.II.3.5.Hacim birimlerini (L-mL/mL-L) birbirine çevirir.
- 4.II.3.7.Ölçü birimlerinde uluslararası sistemi kabul etmenin insan ilişkileri ve ticaret açısından önemini açıklar.
- 4.II.4.1.Doğal, işlenmiş ve yapay madde kavramlarını ayırt eder.
- 4.II.4.2.Doğal, işlenmiş ve yapay tüketim maddelerine örnekler verir.
- 4.II.4.3.Doğa olaylarından rüzgâr, akarsu, yağmur ve buzlanmanın madde üzerine etkisini örnekleriyle açıklar.
- 4.II.4.4.Doğal kaynakların neden dikkatli tüketilmesi gerektiğini, bu konuda insanların bilgilendirilmesinin önemini açıklar.
- 4.II.5.3.İsınma-soğuma sürecinin ısı alışverişi ile gerçekleştiği çıkarımını yapar.
- 4.II.5.6.Sıvıların şekil almasıyla malzemelerin kalıba dökülmesi arasında ilişki kurar.
- 4.II.6.1.Birden çok saf maddenin bir araya gelerek karışım oluşturduğunu fark eder.
- 4.II.6.3.Bildiği saf ve karışık maddeleri listeler.
- 4.II.6.6.Erime ile çözünme arasındaki farkı açıklar.
- 4.II.6.7.Topraktaki tuzun yağmur suları ile çözülüp taşınmasının denizlerin tuzluluğu ile ilişkisini kurar.
- 4.II.6.8.Saf madde ile karışım arasındaki farkı açıklar.
- 4.II.7.1.Uygun bazı karışımların süzme yöntemi ile ayrılabilirliğini tahmin eder.
- 4.II.7.2.Suda çözünen maddelerin süzme yöntemi ile ayrılmayacağını, buharlaştırmanın bir seçenek olduğunu fark eder.
- 4.II.7.3.Çöplerdeki demirli atıkların ayrılması için yöntem önerir.
- 4.II.7.4.Buharlaştırmanın bir ayırma tekniği olduğunu hazır yiyeceklerden örnekler vererek açıklar.
- 4.II.7.5.Suda çözünmeyen maddelerin karışımının uygun hâllerde yüzdürülerek ayrılması için yöntem önerir.
- 4.II.7.6.Suda yüzdürerek ayırmanın temel koşulunu açıklar.
- 4.III.1.1.Hareket eden varlıklara çevrelerinden örnekler verir.
- 4.III.1.2.Hareket eden varlıkların hareket özelliklerini hızlı, yavaş, dönen ve sallanan gibi kelimelerle ifade eder.
- 4.III.1.3.Varlıkları hareket özelliklerine (yön değiştirme, hızlanma, yavaşlamalarına) göre karşılaştırarak sınıflandırır.

- 4.III.2.1.Cisimleri iterek veya çekerek nasıl hareket ettirebileceğini gösteren bir deney önerir.
- 4.III.2.3.Bir cismi iterek veya çekerek harekete geçirebileceği sonucunu çıkarır.
- 4.III.2.4.Hareket eden bir cismi iterek veya çekerek yavaşlatabileceği ya da durdurabileceği sonucunu çıkarır.
- 4.III.2.5.Hareket eden bazı cisimleri durdurmanın tehlikeli olabileceğini fark eder.
- 4.III.2.6.Kuvveti “itme veya çekme” kelimeleri ile tanımlar.
- 4.III.3.1. Gözlemlerine dayanarak bir cisim hızlanıyor, yavaşlıyor veya yön değiştiriyorsa ona bir kuvvet uygulandığı çıkarımını yapar.
- 4.III.3.4 Kuvvetin cisimlerin hareket ve şekilleri üzerindeki etkilerini örneklerle açıklar.
- 4.IV.1.2.Görebilmek için ışığın gerekli olduğunu ifade eder.

4.IV.2.2.Farklı ışık kaynaklarına örnekler verir. 4.IV.2.3.Işık kaynaklarını, doğal/yapay oluşları ve parlaklıkları bakımından sınıflandırır. 4.IV.2.4.Bazı cisimlerin, ortamda bulunan başka ışık kaynaklarının varlığında ışık yayıyormuş gibi göründüklerini fark eder. 4.IV.2.5.Işığın bir enerji türü olduğunu sezer. 4.I.3.1.Geçmişten günümüze çeşitli tekniklerle geliştirilen aydınlatma araçlarına örnekler verir. 4.V.3.2.Geçmişte kullanılan çeşitli aydınlatma teknolojileri ile günümüzde kullanılanları karşılaştırır. 4.IV.3.3.İnsanların, aydınlatma sorunlarını çözmek için düşünce ürettiklerini, araç ve teknikler geliştirdiklerini fark eder. 4.IV.3.4.Aydınlatma teknolojilerinin gelişimine emek harcayan insanları tanıır ve takdir eder. 4.IV.4.1.Aydınlatma teknolojilerinin insan ve toplum yaşamı üzerine etkisini fark eder. 4.IV.4.2.Göz sağlığı açısından ortamların uygun ve uygun olmayan şekilde aydınlatılmasını karşılaştırır. 4.IV.4.3.Ortamları uygun şekilde aydınlatmanın önemli olduğunun bilincine varır. 4.IV.4.4.Aydınlatma araçlarının tasarruflu kullanımının aile ve ülke ekonomisi bakımından öneminin bilincine varır. 4.IV.5.5.Işık kirliliğinin ne olduğunu ifade eder. 4.IV.5.2.Işık kirliliğinin; doğal hayata, gök cisimlerinin gözlenmesine olumsuz etkilerini listeler. 4.IV.5.3.Işık kirliliği konusunda yaptığı araştırmanın sonuçlarını; sözlü, yazılı ve/veya görsel malzeme kullanarak uygun şekillerde sunar. 4.IV.5.4.Işık kirliliğinin azaltmak için alınabilecek önlemleri ifade eder. 4.IV.5.5.Işık kirliliği problemi için çözüme yönelik düşünceler üretir. 4.IV.6.1.Çeşitli ses kaynaklarına örnekler verir. 4.IV.6.2.Gözlemlerine dayanarak her sesin bir kaynağı olduğu sonucunu çıkarır. 4.IV.6.3.Ses kaynaklarını doğal ve yapay oluşları bakımından sınıflandırır. 4.IV.6.4.Bir kaynaktan çıkan sesin her yönde yayıldığını fark eder. 4.IV.6.5.İşitme duyusunu kullanarak ses kaynağının yeri hakkında fikirler öne sürer. 4.IV.6.6.İşitme duyusunu kullanarak hareket eden bir ses kaynağının yaklaştığını veya uzaklaştığını kestirir. 4.IV.7.1.Çeşitli cisimler kullanarak farklı sesler üretir. 4.IV.7.2.Ses üreten cisimlerin titreştiğini fark eder. 4.IV.7.3.Titreşen her cismin ses üretebileceğini ifade eder. 4.IV.7.4.Sesin bir enerji türü olduğunu sezer. 4.IV.8.1.Her sesin insan kulağı tarafından işitilemeyeceğini fark eder. 4.IV.8.2.Sesi duyabilmemizi sağlayan özelliğinin sesin şiddeti olduğunu ifade eder. 4.IV.8.3.Aynı sesin değişik uzaklıklardan dinlendiğinde şiddetinin değiştiğini fark eder. 4.IV.8.4.Ses şiddeti ile uzaklık arasındaki ilişkiyi açıklar. 4.IV.8.4.Ses şiddeti ile uzaklık arasındaki ilişkiyi açıklar. 4.IV.8.5.Ses şiddetini değiştirmeye ve işitme yetimizi geliştirmeye yarayan araçlara örnekler verir. 4.IV.8.7.İşitme kaybını engellemek için yüksek sestten korunmak gerektiğini ifade eder. 4.IV.9.1.Düzensiz ve şiddeti olacağını fark eder. 4.IV.9.2.Çevresini gözlemleyerek ses kirliliğinin yoğun olduğu mekânları tespit eder. 4.IV.9.4.Ses kirliliğinin insan ve çevre sağlığına olan olumsuz etkilerini açıklar. 4.IV.9.6.Ses kirliliğini azaltmaya yardımcı olan belirli kişisel eylemleri ve ürünleri tanımlar. 4.IV.1.2.Görebilmek için ışığın gerekli olduğunu ifade eder. 4.IV.2.2.Farklı ışık kaynaklarına örnekler verir. 4.IV.2.3.Işık kaynaklarını, doğal/yapay oluşları ve parlaklıkları bakımından sınıflandırır. 4.IV.2.4.Bazı cisimlerin, ortamda bulunan başka ışık kaynaklarının varlığında ışık yayıyormuş gibi göründüklerini fark eder. 4.IV.2.5.Işığın bir enerji türü olduğunu sezer. 4.IV.3.1.Geçmişten günümüze çeşitli tekniklerle geliştirilen aydınlatma araçlarına örnekler verir. 4.IV.3.2.Geçmişte kullanılan çeşitli aydınlatma teknolojileri ile günümüzde kullanılanları karşılaştırır. 4.IV.3.3.İnsanların, aydınlatma sorunlarını çözmek için düşünce ürettiklerini, araç ve teknikler geliştirdiklerini fark eder. 4.IV.3.4.Aydınlatma teknolojilerinin gelişimine emek harcayan insanları tanıır ve takdir eder. 4.IV.4.1.Aydınlatma teknolojilerinin insan ve toplum yaşamı üzerine etkisini fark eder. 4.IV.4.2.Göz sağlığı açısından ortamların uygun ve uygun olmayan şekilde aydınlatılmasını karşılaştırır. 4.IV.4.3.Ortamları uygun şekilde aydınlatmanın önemli olduğunun bilincine varır. 4.IV.4.4.Aydınlatma araçlarının tasarruflu kullanımının aile ve ülke ekonomisi bakımından öneminin bilincine varır 4.IV.5.5.Işık kirliliğinin ne olduğunu ifade eder. 4.IV.5.2.Işık kirliliğinin; doğal hayata, gök cisimlerinin gözlenmesine olumsuz etkilerini listeler. 4.IV.5.3.Işık kirliliği konusunda yaptığı araştırmanın sonuçlarını; sözlü, yazılı ve/veya görsel malzeme kullanarak

uygun şekillerde sunar.

4.IV.5.4. Işık kirliliğinin azaltmak için alınabilecek önlemleri ifade eder.

4.IV.5.5. Işık kirliliği problemi için çözüme yönelik düşünceler üretir.

4.IV.6.1. Çeşitli ses kaynaklarına örnekler verir.

4.IV.6.2. Gözlemlerine dayanarak her sesin bir kaynağı olduğu sonucunu çıkarır.

4.IV.6.3. Ses kaynaklarını doğal ve yapay oluşları bakımından sınıflandırır.

- 4.IV.6.4. Bir kaynaktan çıkan sesin her yönde yayıldığını fark eder.
- 4.IV.6.5. İşitme duyusunu kullanarak ses kaynağının yeri hakkında fikirler öne sürer.
- 4.IV.6.6. İşitme duyusunu kullanarak hareket eden bir ses kaynağının yaklaştığını veya uzaklaştığını kestirir.
- 4.IV.7.1. Çeşitli cisimler kullanarak farklı sesler üretir.
- 4.IV.7.2. Ses üreten cisimlerin titreştiğini fark eder.
- 4.IV.7.3. Titreşen her cismin ses üretebileceğini ifade eder.
- 4.IV.7.4. Sesin bir enerji türü olduğunu sezer.
- 4.IV.8.1. Her sesin insan kulağı tarafından işitilemeyeceğini fark eder.
- 4.IV.8.2. Sesi duyabilmemizi sağlayan özelliğinin sesin şiddeti olduğunu ifade eder.
- 4.IV.8.3. Aynı sesin değişik uzaklıklardan dinlendiğinde şiddetinin değiştiğini fark eder.
- 4.IV.8.4. Ses şiddeti ile uzaklık arasındaki ilişkiyi açıklar.
- 4.IV.8.4. Ses şiddeti ile uzaklık arasındaki ilişkiyi açıklar.
- 4.IV.8.5. Ses şiddetini değiştirmeye ve işitme yetimizi geliştirmeye yarayan araçlara örnekler verir.
- 4.IV.8.7. İşitme kaybını engellemek için yüksek sestten korunmak gerektiğini ifade eder.
- 4.IV.9.1. Düzensiz ve şiddetli olacağını fark eder.
- 4.IV.9.2. Çevresini gözlemleyerek ses kirliliğinin yoğun olduğu mekânları tespit eder.
- 4.IV.9.4. Ses kirliliğinin insan ve çevre sağlığına olan olumsuz etkilerini açıklar.
- 4.IV.9.6. Ses kirliliğini azaltmaya yardımcı olan belirli kişisel eylemleri ve ürünleri tanımlar.

**EK-26 2004 FEN VE TEKNOLOJİ 4. SINIF SÜREÇ ODAKLI
KAZANIMLAR**

- 4.I.2.4.Doğru soluk alıp vermeyi ve önemini tartışır.
- 4.I.3.5.Kalbinin sesini dinlemek amacı ile basit bir stetoskop yapar.
- 4.I.4.2.Egzersiz sonucu nabız ile ilgili elde ettiği verileri kaydeder ve yorumlar.
- 4.II.2.5.Gazların bulundukları ortamda yayıldığını gösteren deney tasarlar.
- 4.II.2.6.Gazların, çok küçük gözeneklerden kaçabildiğini gösteren deney tasarlar.
- 4.II.3.2.Gazların kütlelerinin olduğunu göstermek için deney tasarlar.
- 4.II.3.6.Katıların hacmini ölçmek için yöntem önerir; bu yöntemle bir katının hacmini ölçer.
- 4.II.5.1.Farklı maddelerin sıcaklığını termometre ile ölçer ve °C ile ifade eder.
- 4.II.5.2.Sıcak ve soğuk maddelerin teması sırasında meydana gelen sıcaklık değişimlerini gösteren deney tasarlar.
- 4.II.5.4.Isının katı maddelerde yol açtığı erime ve bozunma değişimlerini deneyle gösterir.
- 4.II.5.5.Sıvıların, soğutulduğunda katı hâle dönüştüğünü deneyle gösterir.
- 4.II.6.2.Karışan maddelerin karışma sonunda kimliklerini koruduğunu deneyle gösterir
- 4.II.6.4.Bazı maddelerin suda çözündüğünü, bazılarının ise suda çözünmediğini fark eder6.5.Suda çözünen maddenin kaybolmadığını gösteren deney tasarlar.
- 4.II.6.5.Suda çözünen maddenin kaybolmadığını gösteren deney tasarlar.
- 4.III.2.2.Cisimleri iterek veya çekerek hareket ettirebileceğini gösteren bir deney yapar.
- 4.III.3.2.Bir cisim kuvvet uyguladığında kuvvetin cisim üzerinde bazen şekil değişikliği yapabileceğini deneylerle gösterir.
- 4.III.3.3.Cisimlere kuvvet uyguladığında bazı cisimlerin eski şekline döndüğünü, bazılarının ise dönmeyip şekil değişikliğine uğradığını deneylerle gösterir.
- 4.IV.2.1.Bazı cisimlerin çevrelerine ışık yansıdıklarını gözlemler.
- 4.IV.5.3.Işık kirliliği konusunda yaptığı araştırmanın sonuçlarını; sözlü, yazılı ve/veya görsel malzeme kullanarak uygun şekillerde sunar.
- 4.IV.8.6.Teknolojik tasarımın aşamalarını uygulayarak daha iyi işitmeyi sağlayacak bir araç geliştirir.
- 4.IV.9.3.Gözlemlerinden elde ettiği verileri derleyip işleyerek mekânlardaki ses kirliliği yoğunluğunu gösteren bir model oluşturur ve sunar..
- 4.IV.9.5.Yaşadığı çevredeki ses kirliliğini azaltmak için alınabilecek önlemleri araştırır.

EK-27 2004 FEN VE TEKNOLOJİ 5. SINIF ÜRÜN ODAKLI KAZANIMLAR

- 5.I.1.1.Canlıların yaşamsal faaliyetlerini devam ettirebilmesi için besinlere ihtiyacı olduğunu fark eder.
- 5.I.1.2.Besin içeriklerinin vücuttaki öncelikli görevlerini belirtir.
- 5.I.1.5.Su ve minerallerin bütün besinlerde bulunduğunu ve düzenleyici görev yaptığını belirtir.
- 5.I.1.8.Paketlenmiş besinlerin üzerindeki son kullanma tarihinin önemini bilir.
- 5.I.1.9.Besin çeşitlerinin bilimsel-teknolojik gelişmelere paralel olarak arttığını fark eder.
- 5.I.2.1.Besinlerin vücutta kan yolu ile taşındığını belirtir.
- 5.I.2.2.Besinlerin kana geçebilmesi için küçük parçalara ayrılması gerektiği çıkarımını yapar.
- 5.I.2.3.Sindirimde görevli yapı ve organların yerini kendi üzerinde ve modelde sırası ile göstererek görevlerini kısaca açıklar.
- 5.I.2.4.Diş çeşitlerini görevlerine göre model veya kendi ağzında göstererek sindirimdeki görevini fark eder.
- 5.I.2.5.Diş sağlığı için beslenmeye, temizliğe ve düzenli diş kontrolüne özen gösterir.
- 5.I.3.1.Boşaltımda görevli organ ve yapıların yerini, insan modeli üzerinde göstererek görevlerini kısaca açıklar.
- 5.I.3.2.Boşaltımın görevinin vücudun çeşitli faaliyetleri sonucu oluşan zararlı maddelerin vücut dışına atılması olduğunu belirtir.
- 5.I.3.3.Boşaltımda böbreklerin dışında atık maddelerin atılmasını sağlayan yapı ve organları sıralar.
- 5.I.4.2.Sigara ve alkol kullanan kişilerin çevreye verdiği zararları fark eder.
- 5.I.4.3.Sigara ve alkol içilen ortamlardan uzak durur.
- 5.I.4.4.Sigara ve alkol gibi zararlı alışkanlıkları önlemek için çeşitli spor faaliyetlerine katılmanın önemini fark eder.
- 5.II.1.1.Yağmur, kar, buz, sis ve bulutun su olduğunu fark eder.
- 5.II.1.3.Buharlaşıma ile suyun havaya döndüğü ve yağışlarla buharlaşmanın birbirini dengelediği çıkarımında bulunur.
- 5.II.1.4.Su döngüsü ile yağış- buharlaşma dengesi arasında ilişki kurar.
- 5.II.1.5.Su döngüsünün gerçekleşmesi için enerji kaynağı gerektiği çıkarımında bulunur.
- 5.II.1.6.Kökene güneş olan enerji kaynaklarını açıklar.
- 5.II.1.7.Güneş enerjisinin yeryüzüne ışınlarla ulaştığını bilir.
- 5.II.1.9.Güneş enerjisinin ısı enerjisine dönüştüğü sonucunu çıkarır.
- 5.II.2.6.Isınmak için kullanılan yakıtları listeler.
- 5.II.2.8.İsı birimlerinin joule ve kalori olduğunu bilir.
- 5.II.2.9.1 **joule** ve **1 kalori**nin büyüklüğünü günlük hayattan örnekler vererek açıklar.
- 5.II.2.10. **Joule** ve **kalori** cinsinden verilmiş enerjileri birbirine dönüştürür.
- 5.II.3.1.İsı-sıcaklık ilişkisi deneyimlerinden, ısının maddeler üzerindeki en belirgin etkisinin **ısınma-soğuma** olduğu çıkarımını yapar.
- 5.II.3.2.İsı etkisiyle maddelerin hacimlerinin arttığını, gündelik hayattan örneklerle doğrular.
- 5.II.3.3.İsı alma-verme ile **genleşme-büzülme** arasında ilişki kurar.
- 5.II.3.4.Genleşmenin çevremizdeki olumlu ve olumsuz etkilerinin farkına varır.
- 5.II.4.3.Deney sonuçlarını kullanarak sıcaklık arttıkça buharlaşmanın hızlanacağı çıkarımında bulunur.
- 5.II.4.6.Kaynama ve buharlaşma arasındaki farkı açıklar.
- 5.II.5.2.Kaynama sıcaklıklarına bakılarak sıvıların tanınabileceğini fark eder.
- 5.II.5.3.Bilimsel ölçme sonuçlarının yer ve zaman değişse de birbirine yakın çıkacağını doğrular.
- 5.II.5.4.Ölçmenin ve akılcılığın zan ve tahminden farkını açıklar.
- 5.II.6.1.Katıların ısı alarak eridiğini, sıvıların ısı vererek donduğunu fark eder.
- 5.II.6.4.Erime-donma sıcaklıklarına bakarak, maddelerin tanınabileceğini bilir.
- 5.II.7.1.Deneyimlerini kullanarak, suda batan diğeri yüzen iki maddenin hangisinin kütlelerinin daha büyük olacağını tahmin eder.
- 5.II.7.4.Batan maddenin yüzen maddeden daha yoğun olduğunu ifade eder.
- 5.II.7.5.Yoğunluk tanımını ve birimini bilir.
- 5.II.7.6.Yoğunluğun ayırt edici bir özellik olduğunu bilir.
- 5.II.7.7.Yoğunluklar listesine bakarak farklı maddelerden yapılmış eşit hacimli cisimlerin kütlelerini karşılaştırır.
- 5.II.7.8.Suyun katı ve sıvı hâllerinin yoğunluk farkının suda yaşayan canlılar için önemini açıklar.
- 5.II.7.9.Yoğunluklar listesine bakarak farklı gereçlerin yapımı için uygun malzemeler önerir.

5.III.1.1.Cisimler arasında fiziksel temas sonucu ortaya çıkan kuvvetleri “temas kuvvetleri” olarak belirler. 5.III.1.2.Fiziksel temas olmadan da cisimlere bazı kuvvetlerin etki edebileceğini fark eder. 5.III.1.3.Kuvvetleri, “temas kuvvetleri” ve “temas gerektirmeyen kuvvetler” olarak sınıflandırır. 5.III.2.2.Mıknatısların farklı iki kutbu olduğunu fark eder. 5.III.2.3.Mıknatısların farklı kutuplarından birinin N ve diğerinin S olarak isimlendirildiğini ifade eder. 5.III.2.4.Mıknatısların aynı kutuplarının birbirini ittiği, zıt kutupların ise birbirini çektiği sonucuna ulaşır. 5.III.2.5.Bazı maddelerin mıknatıslardan etkilendiğini ifade eder. 5.III.2.6.Mıknatısların maddelere uyguladığı kuvvetin, temas gerektirmeyen bir kuvvet olduğunu açıklar. 5.III.2.7.Günlük hayatta mıknatısların kullanım alanlarını listeler. 5.III.3.1.Çeşitli yüzeylerin (halı, beton, buz vb.), cisimlerin hareketlerine etkilerini karşılaştırır. 5.III.3.3.Bir cismin kaygan bir yüzeyde daha kolay, pürüzlü bir yüzeyde ise daha zor hareket ettirilmesinin sebebini, sürtünen yüzeylerin farklılığı ile açıklar. 5.III.3.4.Yüzey ile cisim arasında, cismin hareketini zorlaştıran veya engelleyen kuvveti, sürtünme kuvveti olarak tanımlar. 5.III.3.5.Sürtünmenin bir temas kuvveti olduğunu ifade eder. 5.III.3.6.Hava ortamında, hareket eden cismin hareketini zorlaştıran kuvveti hava direnci olarak tanımlar. 5.III.3.7.Su içerisinde, hareket eden cismin hareketini zorlaştıran kuvveti su direnci olarak tanımlar. 5.III.3.8.Hava ve su direncinin cisimlerin hareketlerine etkilerini karşılaştırır. 5.III.3.10.Sürtünmenin günlük yaşamdaki etkilerine örnekler verir. 5.IV.1.1.Basit bir elektrik devresindeki ampulün parlaklığını nasıl değiştirebileceği hakkında tahminlerde bulunur. 5.IV.1.2.Bir ampulün parlaklığını nasıl değiştirebileceği hakkındaki tahminlerini test eder. 5.IV.1.3.Bir ampulün parlaklığını etkileyen değişkenleri listeler. 5.IV.1.4.Elektrik devresinde sadece ampul sayısının değiştirilmesi olayındaki değişkenleri belirler. 5.IV.1.5.Elektrik devresinde sadece pil sayısının değiştirilmesi olayındaki değişkenleri belirler. 5.IV.1.6.Devrede pil sayısı aynı kalırken, ampul sayısının artması veya azalması ile ampullerin parlaklığının nasıl değiştiğini ifade eder. 5.IV.1.7.Devrede ampul sayısı aynı kalırken pil sayısının artması veya azalması ile ampulün parlaklığının nasıl değiştiğini ifade eder. 5.IV.1.8.Evde ve okuldaki elektrik düğmelerinin birer devre anahtarı olduğunu fark eder . 5.IV.1.9.Elektrik düğmeleri ile lambalar arasında, duvarların içinden geçen bağlantı kabloları olduğu çıkarımını yapar . 5.IV.2.1.Basit bir elektrik devresindeki pil, ampul, bağlantı kablosu ve anahtarı sembolik olarak gösterir. 5.IV.2.2.Devre elemanlarının sembolik gösterimlerinin, devre şeması çizimlerinde kullanıldığını fark eder. 5.IV.2.3.Devre elemanlarının sembolik gösterimlerinin bilimsel iletişim (ortak bilimsel dil) açısından önemini kavrar. 5.IV.2.6.Çalışmayan elektrik devrelerine ait şemaları yorumlayarak niçin çalışmadığını ifade eder. 5.V.1.1.Güneş, Dünya ve Ay’ın şeklini karşılaştırır. 5.V.1.2.Geçmişte insanların, Dünya, Güneş ve Ay’ın şekliyle ilgili çeşitli görüşler ileri sürdüklerinin farkına varır. 5.V.1.3.Güneş, Dünya ve Ay’ı büyüklüklerine göre sıralar. 5.V.1.5.Cisimlerin uzaklaştıkça daha küçük görüldükleri çıkarımını yapar. 5.V.1.6.Güneş’in Dünya’ya göre, Ay’dan daha uzak olduğu sonucunu çıkarır. 5.V.2.1.Dünya’nın kendi etrafında döndüğünü ifade eder. 5.V.2.2.Dünya’nın kendi etrafında bir tam dönüşünü tamamladığı sürenin, bir gün olarak kabul edildiğini ifade eder. 5.V.2.3.Gece-gündüz oluşumunu, Dünya’nın kendi etrafındaki dönme hareketiyle açıklar. 5.V.2.4.Güneş’in gökyüzünde gün boyunca hareket ediyor gözükmesini, Dünya’nın kendi etrafındaki dönme hareketiyle açıklar.
--

- 5.V.2.5.Dünya'nın kendi etrafında dönerken aynı zamanda Güneş etrafında da dolandığını ifade eder.
- 5.V.2.6.Dünya'nın Güneş etrafında bir tam dolanımını tamamladığı sürenin, bir yıl olarak kabul edildiğini belirtir.
- 5.V.3.1.Ay'ın kendi etrafında dönerken aynı zamanda da Dünya etrafında dolandığını ifade eder.
- 5.V.3.3.Dünya'dan bakıldığında Ay'ın daima aynı yüzünün gözlendiğini açıklar.
- 5.V.3.5.Gözlemlerine dayanarak Ay'ın evrelerinin düzenli olarak tekrar eden bir doğa olayı olduğu sonucunu çıkarır.
- 5.V.3.6.Ay'ın evrelerini, Ay'ın Dünya etrafındaki dolanma hareketiyle açıklar.
- 5.VI.1.1.Gözlemleri sonucunda yakın ve uzak çevresinde yaşayan çeşitli canlılara örnekler verir.
- 5.VI.1.2.Canlıları benzerlik ve farklılıklarına göre bitkiler, hayvanlar, mantarlar ve mikroskobik canlılar olarak sınıflandırır.
- 5.VI.1.3.Canlıların incelenmesinde sınıflandırmanın kolaylık sağladığını fark eder.
- 5.VI.2.1.Gözlemleri sonucunda çevresindeki bitkilerin benzerlik ve farklılıklarını listeler.
- 5.VI.2.2.Gözlemleri sonucunda bitkileri çiçekli ve çiçeksiz bitkiler olarak sınıflandırır ve örnekler verir.
- 5.VI.3.1.Çiçekli bir bitki üzerinde bitkinin kısımlarını gösterir, çizer.
- 5.VI.3.3.Çiçekli bir bitkinin kısımlarının görevlerini açıklar.
- 5.VI.4.1.Gözlemleri sonucunda çevresindeki hayvanları benzerlik ve farklılıklarına göre listeler.
- 5.VI.4.2.Hayvanları bir omurgaya sahip olup/olmaması açısından omurgalı ve omurgasız olarak sınıflandırır.
- 5.VI.4.3.Omurgalı hayvanları memeliler, kuşlar, sürüngenler, kurbağalar ve balıklar olarak sınıflandırır.
- 5.VI.4.4.Omurgalı hayvan sınıflarının genel özelliklerini açıklar.
- 5.VI.4.5.Görünümleri ve hareketleri birbirine benzediği halde aynı sınıfta yer almayan omurgalı hayvanlara örnekler verir.
- 5.VI.4.6.Omurgasız hayvanlara örnekler verir.
- 5.VI.5.1.Mantar ve çiçekli bir bitkiyi karşılaştırarak farklılıklarını belirtir.
- 5.VI.5.2.Gözlemleri sonucunda mantar çeşitlerine örnekler verir.
- 5.VI.6.1.Mikroskobik canlıların faydalarına ve zararlarına örnekler verir.
- 5.VI.6.3.Besinleri mikroskobik canlıların zararlı etkilerinden korumak amacı ile geçmişten günümüze kullanılan yöntemleri vurgular.
- 5.VI.7.1.Gözlemleri sonucunda farklı yaşam alanlarında bulunan canlılara örnekler verir.
- 5.VI.7.2.Çevredeki bir yaşam alanına uyum sağlayabilecek bitki ve hayvanları tahmin eder.
- 5.VI.7.3.Canlıların içinde yaşadığı ortama uyum sağladığını fark eder.
- 5.VI.7.4.Gözlemlediği bir yaşam alanındaki canlıların beslenmelerindeki benzerlik ve farklılıklarını karşılaştırır.
- 5.VI.8.2.İnsan etkisi ile ülkemizde nesli tükenen veya tükenme tehlikesinde olan bitki ve hayvanlara örnekler verir.
- 5.VI.8.4.Yakın çevresinde, çevreyi bozabilecek davranışlarda bulunanları uyarır.
- 5.VI.8.5.Atatürk'ün çevre bilincinin geliştirilmesi ile ilgili sözlerine örnekler verir.
- 5.VII.1.1.Bir kaynaktan çıkan ışığın, doğrular boyunca yayıldığını fark eder.
- 5.VII.1.2.Bir kaynaktan çıkan ışığın, bir engelle karşılaşmadığı sürece her yönde yayılabileceğini belirtir.
- 5.VII.1.3.Işığın iki nokta arasında izlediği yolu, ışınlar çizerek gösterir.
- 5.VII.2.1.Çeşitli maddeleri ışığı geçirgenlik durumlarına göre saydam, yarısaydam ve saydam olmayan (opak) olarak sınıflandırır.
- 5.VII.2.3.Çevresinden saydam, yarı saydam ve saydam olmayan (opak) maddelere örnekler verir.
- 5.VII.3.2.Işık kaynağının, cismin veya ekranın yeri değiştirildiğinde; cismin gölgesinin büyüklüğünün, yerinin ve/veya şeklinin değişebileceğini fark eder.
- 5.VII.3.3.Gölgenin, cismin büyüklüğü ve şekline göre değişeceğini gösterir.
- 5.VII.3.4.Gölge oluşumunu basit ışın çizimleri ile gösterir.
- 5.VII.3.5.İki veya daha fazla ışık kaynağı olan bir ortamda, bir cismin birden fazla gölgesinin oluşabileceğini fark eder.
- 5.VII.4.2.Güneş saati modeli tasarlarlarken izlediği yolun bir teknolojik tasarım süreci olduğunu fark eder.
- 5.VII.4.4.Elde ettiği ölçümleri tabloya kaydeder.
- 5.VII.4.5.Gölge boyu-zaman ilişkisini gösteren bir sütun grafiği çizer.

- 5.VII.5.1.Güneş ve Ay tutulmasının ışıqla ilgili bir olay olduğu fark eder.
- 5.VII.5.3.Güneş ve Ay tutulması olaylarını karşılaştırır, benzerlik ve farklılıklarını listeler.
- 5.VII.6.1.Sesin boşlukta yayılamayacağını ifade eder.
- 5.VII.6.3.Sesin hangi ortamda yayılıp yayılamayacağını tahmin eder.
- 5.VII.7.2.Aynı ses kaynağından üretilen sesin, farklı maddesel ortamlarda farklı işitileceğini fark eder.
- 5.VII.8.1.Hangi malzemelerin sesin yayılmasını daha iyi önleyeceğini tahmin eder.
- 5.VII.8.4.Farklı maddesel ortamların sesin kulağıımıza ulaşmasını farklı engellediğı sonucunu çıkarır.
- 5.VII.8.5.Farklı ortamları, sesin yayılmasını önleyebilme dereceleri bakımından karşılaştırır.
- 5.VII.8.6.Ses yalıtımı için geliştirilen teknolojilere örnekler verir.
- 5.VII.8.7.Ses yalıtımıyla ilgili teknolojik gelişmelerin, ses kirliliğini azalttığını fark eder.
- 5.VII.9.1.Sesin iletişim kurmadaki rolünü ve önemini fark eder.
- 5.VII.9.2.Çeşitli ses teknolojilerine örnekler verir.
- 5.VII.9.3.Yüksek ses üreten teknolojik araçların olumlu ve olumsuz etkilerini açıklar.
- 5.VII.9.4.Sesin kaydedilebildiğini ve kaydedilen sesin dinlenebildiğini fark eder.
- 5.VII.9.5.Geçmişten günümüze kullanılan farklı ses kayıt araçlarına örnekler verir.
- 5.VII.9.6.Geçmişte kullanılan farklı ses kayıt araçlarını, günümüzde kullanılanlar ile karşılaştırır.
- 5.VII.9.7.Ses kaydının günlük yaşamdaki önemini açıklar.
- 5.VII.9.8.Ses yalıtımı, ses kaydı, ses şiddetinin değiştirilmesi gibi sesin kullanımı ile ilgili çeşitli mesleklere örnekler verir.

**EK-28 2004 FEN VE TEKNOLOJİ 5. SINIF SÜREÇ ODAKLI
KAZANIMLAR**

- 5.I.1.3.Besinleri içerdikleri karbonhidrat, protein ve yağ açısından deney yaparak test eder.
- 5.I.1.4.Vitamin çeşitlerinin en fazla hangi besinlerde bulunduğuna dair bilgi toplar ve sunar.
- 5.I.1.6.Dengeli beslenmeye örnek bir öğün hazırlar.
- 5.I.1.7.Besinlerin tazeliğinin, temizliğinin ve içerdiği katkı maddelerinin sağlığa etkilerini araştırır ve sunar.
- 5.I.3.4.Böbreklerin sağlığı için nelere dikkat edilmesi gerektiğini araştırır ve sunar.
- 5.I.4.1.Sigaranın ve alkol kullanımının vücuda verdiği zararlarla ilgili bilgi toplar ve sunar.
- 5.II.1.2.Suyun ısınınca buharlaştığını, buharın da soğuyunca yoğuştuğunu gösteren deney tasarlar.
- 5.II.1.8.Güneş ışınlarının ulaştıkları maddeyi ısıttığını deneyle gösterir.
- 5.II.2.1.Sıcaklığı yüksek olan maddelerin temas ettiği soğuk maddeleri ısıttığını gösteren deney tasarlar.
- 5.II.2.2.Aynı maddenin, az ısı verilince az, çok ısı verilince çok ısındığını deneyle gösterir.
- 5.II.2.3.Aynı miktar ısı verilince miktarı az olan maddenin çok, miktarı çok olan maddenin az ısındığını deneyle gösterir.
- 5.II.2.4.Maddelerin yandığında ısı verdiğini gösteren deney tasarlar.
- 5.II.2.5.İsı ve sıcaklığın farkını gözlemlerine dayanarak açıklar .
- 5.II.2.7.Yakıtlardan elde edilen ısının harekete dönüşebildiğini deneyle gösterir.
- 5.II.4.1.Sıvıların ısı alarak buharlaştığını ve buharın yoğuşurken ısı verdiğini deneyle gösterir.
- 5.II.4.2.Buharlaşmanın her sıcaklıkta olabileceğini gösteren deney tasarlar.
- 5.II.4.4.Bir sıvı kaynarken gözlemlerini ifade eder.
- 5.II.4.5.Kaynayan sudan çıkan kabarcıkların su buharı olduğunu gösteren deney tasarlar.
- 5.II.5.1.Saf maddelerin kaynama sıcaklıklarının sabit olduğunu gösteren deney tasarlar.
- 5.II.6.2.Saf bir maddenin erime-donma sıcaklığının sabit olduğunu deneyle gösterir.
- 5.II.6.3.Aynı maddenin, erime sıcaklığının donma sıcaklığına çok yakın olduğunu deney sonuçlarından çıkarır.
- 5.II.7.2.Suda yüzme-batma olayının tek başına kütle veya hacim ile açıklanamayacağını deneyle gösterir.
- 5.III.1.4.Fiziksel temas olmaksızın cisimleri hareket ettirebilecek bir düzenek kurar ve çalıştırır.
- 5.III.2.1.Mıknatısların birbirini çektiğini veya ittiğini gözlemler.
- 5.III.3.2.Bir cismin kaygan bir yüzeyde daha kolay, pürüzlü bir yüzeyde ise daha zor hareket ettirilebileceğini gözlemler.
- 5.III.3.9.Teknolojik tasarım aşamalarını uygulayarak havada uzun süre kalabilecek bir paraşüt geliştirir.
- 5.IV.2.4.Çalışan bir elektrik devresi şeması çizer.
- 5.IV.2.5.Basit bir elektrik devre şemasından yararlanarak devreyi kurar ve çalıştırır.
- 5.IV.2.7.Verilen hatalı bir devre şemasını, deneyerek çalışır hâle getirir.
- 5.V.1.4.Güneş, Dünya ve Ay'ı bir arada temsil eden kendine özgü bir model oluşturur ve sunar.
- 5.V.3.2.Dünya ve Ay'ın hareketlerini gösteren kendine özgü bir model oluşturur ve sunar.
- 5.V.3.4.Ay'ın evrelerini belirli aralıklarla gözlemler ve gözlem sonuçlarını kaydeder.
- 5.V.3.7.Ay'ın evrelerini temsil eden bir model oluşturur ve sunar.
- 5.VI.3.2.Kök, gövde ve yaprakların bazı görevlerini deney yaparak test eder.
- 5.VI.4.7.Bir omurgalı ve omurgasız hayvanı inceleyerek, gözlem sonuçlarını kaydeder.
- 5.VI.5.3.Mantarların bazı etkilerini kontrollü deney yaparak test eder ve günlük hayatla ilişkilendirir.
- 5.VI.5.4.Mantarların insan yaşamındaki önemini araştırır ve sunar.
- 5.VI.6.2.Mikroskopik canlıların besinler üzerine etkisini deney yaparak gözlemler.
- 5.VI.7.5.Bir yaşam alanındaki canlılar arasındaki beslenme ilişkilerini gösteren besin zinciri modeli oluşturur.
- 5.VI.7.6.İnsan etkisi ile besin zincirindeki bir halkanın yok olması ile ortaya çıkabilecek sonuçları tartışır.
- 5.VI.8.1.İnsan etkisi ile çevrenin nasıl değiştiğini araştırır.
- 5.VI.8.3.Yakın çevresindeki veya ülkemizdeki çevre sorunları hakkında bilgi toplar ve sunar.
- 5.VII.2.2.Verilen bir maddenin saydam olup olmadığını deneyerek bulur.
- 5.VII.3.1.Gölgenin nasıl oluştuğunu keşfeder.
- 5.VII.4.1.Teknolojik tasarımın aşamalarını uygulayarak bir güneş saati modeli geliştirir.
- 5.VII.4.3.Bir çubuğun gölge boyunu, günün farklı zamanlarında doğrulukla ölçer.
- 5.VII.5.2.Güneş ve Ay tutulması olaylarını hazırlayacağı modellerle gösterir ve sunar.
- 5.VII.6.2.Sesin katı, sıvı ve gaz ortamlarda yayılabileceğini deneylerle gösterir.

- 5.VII.7.1.Farklı cisimlerle üretilen sesin farklı duyulacağını deneylerle gösterir.
- 5.VII.8.2.Sesin yayılmasını önlemeyle ilgili tahminlerini, teknolojik tasarımın aşamalarını uygulayarak yaptığı bir model ile test eder.
- 5.VII.8.3.Farklı modellerin sesin yayılmasını ne derece önlediğini standart olmayan ölçütler kullanarak test eder.

EK-29 2000 FEN BİLGİSİ PROGRAMI BİNİŞİK KAZANIMLARI

- 20.4.16. Isıtılmış ve ısıtılmamış topraktaki bir fasulye tohumunun çimlenmesini gözlemleyerek gözlem sonuçlarını karşılaştırır.
- 20.4.25. Hücre çeşitlerini mikroskopta inceleyerek canlıların temel yapı biriminin hücre olduğunu fark eder.
- 20.4.34. Maddeyi tanımlar, sınıflandırır ve örnekler verir.
- 20.4.36. Toprak, deniz suyu, göl suyu, akarsu ve havanın içinde neler olduğunu tartışarak bunların bir karışım olduğunu fark eder.
- 20.4.38. Suyun üç hâlini örneklerle ve deneylerle açıklayarak özelliklerini belirtir.
- 20.4.43. Aynı hacimde bir katı, bir sıvı ve bir gazın kütlelerini karşılaştırarak öz kütleyi fark eder.
- 20.4.61. Havanın, suyun ve toprağın korunmasına yönelik çalışmaları araştırır, bu yönde projeler geliştirir ve çevresine aktarır.
- 20.4.64. Hava, su, toprak ve yerkürenin (sıcak yer altı suları, yer altı gazları vb.) birer enerji kaynağı olarak etkinliklerini fark eder ve örnekler verir.
- 20.4.65. Güneş sistemimizdeki en büyük enerji kaynağı Güneşin enerjisini fark eder ve bu enerjinin dönüştüğü enerji türlerine örnekler verir (ışık, ısı, röntgen ışınları vb.).
- 20.4.67. Canlıların niçin gruplandırılarak incelendiğini fark eder ve hangi özelliklere göre gruplandırıldığını tartışarak belirtir.
- 20.4.68. Yaptığı gözlem, araştırma ve incelemeler sonucunda doğada gözle görülebilen ve gözle görülmeyen canlılar olduğunu fark eder ve çok çeşitli sayıdaki canlıları birbirine benzeyen ve benzemeyen özelliklerine göre gruplar altında toplamının, inceleme kolaylığı sağladığını belirtir.
- 20.4.70. Virüslere, bakterilere, protista ve mantarlara örnekler verir.
- 20.4.71. Çeşitli bitki örnekleri üzerinde yaptığı gözlem, araştırma ve incelemeler sonucunda bitkilerin çoğalmayı sağlayan özelliklerine göre çiçeksiz ve çiçekli bitkiler olarak gruplandırıldığını belirtir.
- 20.5.8. Bakterilerin neden oldukları hastalıklara karşı antibiyotik kullanıldığını belirtir ve bilinçsiz kullanımının zararlarını örneklerle açıklar.
- 20.5.11. Doğada gözle görülebilen mantarlar olduğunu fark ederek bu mantarların bir kısmının zehirli olabileceği ve bilinçsizce yenmemesi gerektiğini belirtir.
- 20.5.12. Mantarların yaşadıkları ortamları belirterek besin maddelerini mantarlardan koruma yollarına örnekler verir (küf mmantarları).
- 20.5.16. Bir damla havuz suyunu mikroskopta inceleyerek bu suda gözle görülemeyen küçük canlılar bulunduğunu fark eder.
- 20.5.17. Çeşitli ortamlardan alınan (havuz suyu, ekmek küfü vb.) örnekleri mikroskopta inceler ve gördüklerinin şekillerini çizerek temel yapısal özelliklerini fark eder.
- 20.5.29. Sesi bir enerji türü olduğunu fark ederek örnekler verir.
- 20.5.30. Ses kaynaklarına örnekler verir ve çevresinde çeşitli sesler olduğunu fark eder.
- 20.5.39. Sesi özelliklerini (frekansı, yüksekliği, şiddeti, ısıtma eşiği, tını, rezonans vb.) örneklerle açıklar ve sesleri özelliklerine göre sınıflandırır.
- 20.5.44. Gürültü kirliliğini örneklerle açıklar. İnsan sağlığına olumsuz etkilerini ve kendi yaşadığı çevrede alınması gereken önlemleri belirtir.
- 20.5.62. Beyaz ışığı cam prizmada renklere ayırarak gökkuşağının oluşumunu açıklar ve günlük yaşamdan buna benzer olaylara örnekler verir.
- 20.5.72. Isının bir enerji türü olduğunu ve cisimden cisme geçtiğini fark ederek deneyle gösterir.
- 20.5.76. Bir cismin sıcaklığının ne anlama geldiğini açıklayarak sıcaklığı ölçer.
- 20.5.78. Çevresinde farklı sıcaklıkları ölçer ve sonuçları karşılaştırır.
- 20.5.85. Isı yalıtımı ile ilgili çevresinden örnekler vererek yaşamımızdaki önemini açıklar.
- 20.5.86. Isının genleşme etkisine günlük yaşamdan örnekler vererek genleşmenin farklı maddelerdeki etkisini deneyle gösterir.

20.5.97.Bir cismin hızını ölçer ve hareketinin yönünü belirler.

20.5.102.Yerin, etrafındaki her cismi merkezine doğru çektiğini fark eder ve güneş sisteminde yer çekiminin rolünü açıklar.

20.5.104.Manyetik kuvveti deneyle gösterir ve açıklar.

EK-30 2004 FEN VE TEKNOLOJİ PROGRAMI BİNİŞİK KAZANIMLAR

- 4.I.1.3.Vücutumuzdaki kemikleri şekillerine göre gruplandırır ve bunlara örnekler verir.
- 4.I.4.2.Egzersiz sonucu nabız ile ilgili elde ettiği verileri kaydeder ve yorumlar.
- 4.II.1.4.Anlaşmazlık hâlinde bilimin önemini kavrar; Atatürk'ün akıl ve bilim ile sorunlara nasıl yaklaştığını açıklar.
- 4.II.3.1.Katı ve sıvı maddelerin kütlelerini ölçer; g ve kg cinsinden ifade eder.
- 4.II.3.4.Sıvıların hacimlerini ölçüp L ve mL cinsinden belirtir.
- 4.II.3.6.Katıların hacmini ölçmek için yöntem önerir; bu yöntemle bir katının hacmini ölçer.
- 4.II.5.1 Farklı maddelerin sıcaklığını termometre ile ölçer ve °C ile ifade eder.
- 4.III.1.3.Varlıkları hareket özelliklerine (yön değiştirme, hızlanma, yavaşlamalarına) göre karşılaştırarak sınıflandırır.
- 4.IV.3.4.Aydınlatma teknolojilerinin gelişimine emek harcayan insanları tanır ve takdir eder.
- 4.IV.4.1.Aydınlatma teknolojilerinin insan ve toplum yaşamı üzerine etkisini fark eder .
- 5.I.1.4.Vitamin çeşitlerinin en fazla hangi besinlerde bulunduğu dair bilgi toplar ve sunar.
- 5.I.1.7.Besinlerin tazeliğinin, temizliğinin ve içerdiği katkı maddelerinin sağlığa etkilerini araştırır ve sunar.
- 5.I.2.3.Sindirimde görevli yapı ve organların yerini kendi üzerinde ve modelde sırası ile göstererek görevlerini kısaca açıklar.
- 5.I.3.1.Boşaltımda görevli organ ve yapıların yerini, insan modeli üzerinde göstererek görevlerini kısaca açıklar.
- 5.I.3.4.Böbreklerin sağlığı için nelere dikkat edilmesi gerektiğini araştırır ve sunar.
- 5.I.4.1.Sigaranın ve alkol kullanımının vücuda verdiği zararlarla ilgili bilgi toplar ve sunar.
- 5.III.1.4.Fiziksel temas olmaksızın cisimleri hareket ettirebilecek bir düzenek kurar ve çalıştırır.
- 5.IV.2.5.Basit bir elektrik devre şemasından yararlanarak devreyi kurar ve çalıştırır.
- 5.V.1.4.Güneş, Dünya ve Ay'ı bir arada temsil eden kendine özgü bir model oluşturur ve sunar.
- 5.V.3.2.Dünya ve Ay'ın hareketlerini gösteren kendine özgü bir model oluşturur ve sunar.
- 5.V.3.4.Ay'ın evrelerini belirli aralıklarla gözlemler ve gözlem sonuçlarını kaydeder.
- 5.V.3.7.Ay'ın evrelerini temsil eden bir model oluşturur ve sunar.
- 5.VI.2.2.Gözlemleri sonucunda bitkileri çiçekli ve çiçeksiz bitkiler olarak sınıflandırır ve örnekler verir.
- 5.VI.3.1.Çiçekli bir bitki üzerinde bitkinin kısımlarını gösterir, çizer.
- 5.VI.4.7.Bir omurgalı ve omurgasız hayvanı inceleyerek, gözlem sonuçlarını kaydeder.
- 5.VI.5.3.Mantarların bazı etkilerini kontrollü deney yaparak test eder ve günlük hayatla ilişkilendirir.
- 5.VI.5.4.Mantarların insan yaşamındaki önemini araştırır ve sunar.
- 5.VI.6.2.Mikroskopik canlıların besinler üzerine etkisini deney yaparak gözlemler.
- 5.VI.8.3.Yakın çevresindeki veya ülkemizdeki çevre sorunları hakkında bilgi toplar ve sunar.
- 5.VII.5.2.Güneş ve Ay tutulması olaylarını hazırlayacağı modellerle gösterir ve sunar.
- 5.VII.5.3.Güneş ve Ay tutulması olaylarını karşılaştırır, benzerlik ve farklılıklarını listeler.
- 5.VII.8.2.Sesin yayılmasını önlemeyle ilgili tahminlerini, teknolojik tasarımın aşamalarını uygulayarak yaptığı bir model ile test eder.

ÖZGEÇMİŞ

Doğum Yeri ve Yılı: 1979 İstanbul

İlk ve ortaokul. İstanbul/Pendik/Milli Eğitim Vakfı İlkokulu

Lise: İstanbul/Pendik/Gülizar Zeki Obdan Lisesi

Üniversite: Abant İzzet Baysal Üniversitesi/İlköğretim Bölümü/Sınıf Öğretmenliği
A.B.D.

İş yeri: Kocaeli/Gebze/Arif Nihat Asya İlköğretim Okulu

Yabancı il: İngilizce

Medeni Hali: Bekar