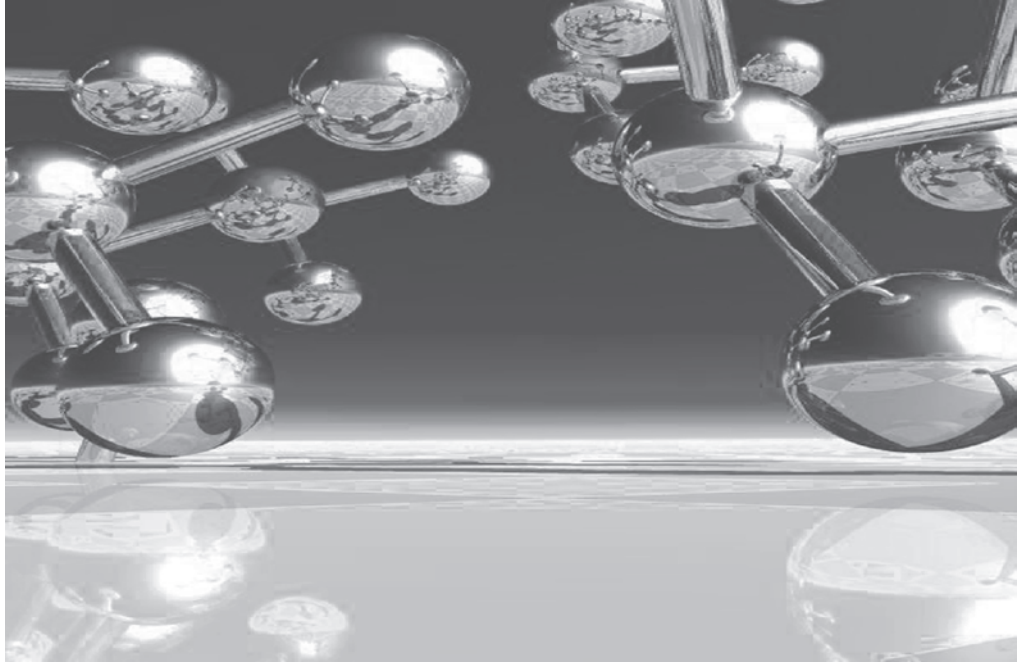


FEN BİLİMLERİ DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI

(Tanıma, Planlama, Uygulama ve TEOG ile İlişkilendirme)

İLKOKUL ve ORTAOKUL ÖĞRETMEN EL KİTABI

Salih Çepni
Emine Çil



6. Baskı



Prof. Dr. Salih ÇEPNİ
Yrd. Doç. Dr. Emine ÇİL

FEN BİLİMLERİ DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI
(Tanıma, Planlama, Uygulama ve TEOG İle İlişkilendirme)
İlkokul ve Ortaokul Öğretmen El Kitabı

ISBN 978-605-5885-59-5

Kitap içeriğinin tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.

© 2016, Pegem Akademi

Bu kitabın basım, yayın ve satış hakları

Pegem Akademi Yay. Eğt. Dan. Hizm. Tic. Ltd. Şti.ne aittir.

Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri,
kapak tasarımı; mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik, kayıt
ya da başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz.

Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.

Okuyucularımızın bandrolü olmayan kitaplar hakkında
yayınevimize bilgi vermesini ve bandrolsüz yayınları
satın almamasını diliyoruz.

1. Baskı: Şubat 2009, Ankara

6. Baskı: Ocak 2016, Ankara

Yayın-Proje: Didem Kestek

Dizgi-Grafik Tasarım: Didem Kestek

Kapak Tasarımı: Gürsel Avcı

Baskı: Salmat Basım Yayıncılık Ambalaj

Sanayi Tic. Ltd. Şti.

Büyük Sanayi 1. Cadde 95/1

İskitler/ANKARA

Tel: 0312-341 1020

Yayıncı Sertifika No: 14749

Matbaa Sertifika No: 26062

İletişim

Karanfil 2 Sokak No: 45 Kızılay / ANKARA

Yayınevi 0312 430 67 50 - 430 67 51

Yayınevi Belgeç: 0312 435 44 60

Dağıtım: 0312 434 54 24 - 434 54 08

Dağıtım Belgeç: 0312 431 37 38

Hazırlık Kursları: 0312 419 05 60

İnternet: www.pegem.net

E-ileti: pegem@pegem.net

ÖN SÖZ

Bütün dünyada bilim ve teknoloji alanında yaşanan yarış, günümüzde fen eğitiminin önemini daha da arttırmıştır. Etkili bilimsel çalışmalar yürütüp buna bağlı olarak yeni teknolojik araçlar üreten ülkeler arasında yer almanın okullardaki fen eğitiminin kalitesini arttırmakla mümkün olabileceğini fark eden ülkeler, eğitim sistemlerinde ve öğretim programlarında sürekli yeni arayışlar içine girmişlerdir. Bu reform çalışmalarının çoğu, öğretim programlarının değiştirilmesi veya yenilenmesi olarak karşımıza çıkmaktadır. Yeni programın hedeflerine ulaşmasında, programın gereklerinin yerine getirilmesinde öğretmenler önemli bir role sahiptir. Program geliştiricileri yeni programların vizyonunu, amacını, doğasını ve uygulamaya etkili aktarılmasında seçilmesi gereken öğretim yöntem ve tekniklerini bilimsel olarak doğru kabul edilen eğitim terimlerini kullanarak yazılı metne dönüştürebilirler. Burada, önemli olan program geliştiricilerin teorik olarak ne yazdıkları değil, bu yazılanları gerçek sınıf ortamlarına aktaracak olan öğretmenlerin ne anladığı ve yazılanların kendi ortamlarında da fayda sağlayacağına inanması veya inandırılmasıdır. Bu konuda ülke olarak oldukça fazla olumsuz denebilecek deneyimlere sahip olduğumuz bilinmektedir. Örneğin ülkemizde 1968 fen programı, öğretmenin rehberliğinde, öğrencilerin kendi kendine çalışarak, yaparak ve yaşayarak hayatta gerekli bilgi, becerileri, alışkanlık ve davranışları kazandıkları öğrenci merkezli yaklaşımla hazırlanmıştır. Ancak, programın etkili uygulanması için görevlendirilen yetkililerin programın gerçek felsefesini ve doğasını gerçek uygulayıcı olan öğretmenlere aktaramadıkları için 1968 programı gerektiği gibi değil de geleneksel anlayışın doğası ile örtüşen öğretmen merkezli ve buna bağlı olarak ezberci eğitim sistemi uygulanmıştır. Daha yakın bir tarihten örnek verecek olursak, öğretmenler 2000 yılında geliştirilen Fen Bilgisi programının öğretmen merkezli olduğunu ileri sürmektedir. Ancak, program ile ilgili açıklamaların yapıldığı 2518 sayılı tebliğler dergisinde programın öğrenci merkezli, bilgi, beceri ve tutum düzeylerine en uygun ölçme ve değerlendirme durumlarının planlandığı program anlayışı ile geliştirildiği ifade edilmektedir. Bu durum program geliştirmede bugüne kadar yapılanların öğretmenlere aktarılmadan, yani pratikte çok şey değiştirmeden tarihe karıştığının bir göstergesidir. Çok büyük emek verilerek geliştirilen öğretim programlarının kaderinin öğretmenlerin elinde olduğu ve bu konuda bugüne kadar yapılan kısa dönemli tanıtım toplantılarının öğretmenlere çok şey kazandırmadığı mutlaka algılanmalıdır. Burada üzerinde durulması gereken soru; öğretim programlarının doğru anlaşılması ve doğru uygulanması için, tarihsel olarak yapılanlardan farklı olarak neler yapılmalıdır? Bu soru üzerinde beyin fırtınaları yapmamız gerekir.

Öğretmenlerin yeni öğretim programında öngörülen değişiklikleri ve beklenen uygulamaları yerine getirmesini engelleyen birçok faktör olabilir. Grup çalışmaları konusunda öğretmen ve öğrencilerin köklü bir kültüre sahip olmamaları, öğrencilerin kendi başlarına etkili öğrenmeyi gerçekleştiremeyeceği inancının yaygın olarak kabul görmesi, öğretmenlerin sınıf yönetimini sağlamada güçlüklerle karşılaşmaları, sınıf kontrolünü kaybetme endişeleri, müfredatların çok yoğun olması, sınıf mevcutlarının kalabalık olması, merkezi sınavlar (ortaokuldan liseye geçiş, üniversiteye giriş sınavları gibi) ile yeni programın öğretim ve değerlendirme boyutunun örtüşmemesi, okullarda uygulama için gerekli alt yapı desteği ve okulların örgütsel yapılarının bu yenilik ve değişiklikleri gerçekleştirmek için uygunluğu gibi etkenler bu engellerden bazılarıdır.

Ülkemizde en son uygulamaya konan İlköğretim Kurumları Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programının amaçlarına bakıldığında öğrencilerin:

- Fen biliminin temel kavram, ilke, olgu, teori ve kanunlarını anlamaları,
- Doğanın keşfedilmesi ve insan-çevre arasındaki ilişkinin anlaşılması sürecinde, bilimsel süreç becerilerini ve bilimsel araştırma yaklaşımını benimseyip karşılaşılan sorunlara çözüm üretmeleri,
- Bilimin toplumu ve teknolojiyi, toplum ve teknolojinin de bilimi nasıl etkilediğine ilişkin farkındalık geliştirmeleri,
- Birey, çevre ve toplum arasındaki karşılıklı etkileşimi fark etmek ve toplum, ekonomi, doğal kaynaklara ilişkin sürdürülebilir kalkınma bilincini geliştirmeleri,
- Fen bilimleri ile ilgili kariyer bilinci geliştirmeleri,
- Günlük yaşam sorunlarına ilişkin sorumluluk almaları ve bu sorunları çözmede fen bilimlerine ilişkin bilgi, bilimsel süreç becerileri ve diğer yaşam becerilerinin kullanmaları,
- Bilim insanlarının bilimsel bilgiyi nasıl oluşturduğunu, oluşturulan bu bilginin geçtiği süreçleri ve yeni araştırmalarda nasıl kullanıldığını anlamaları,
- Bilimin, tüm kültürlerden bilim insanlarının ortak çabası sonucu üretildiğini anlamaları ve bilimsel çalışmaları takdir etmeleri,
- Bilimin, teknolojinin gelişmesi, toplumsal sorunların çözümü ve doğal çevredeki ilişkilerin anlaşılmasına olan katkısını takdir etmeleri,
- Doğada meydana gelen olaylara ilişkin merak, tutum ve ilgi geliştirmeleri,
- Bilimsel çalışmalarda güvenliğin önemini fark ettirmeleri ve uygulamaya katkı sağlamaları,
- Sosyo-bilimsel konuları kullanarak bilimsel düşünme alışkanlığı geliştirmeleridir.

Belirtilen bu amaçlar gerçekten gelişmişliğin veya ülkemizi gelişmiş ülkelerin seviyesine çıkarmak için mücadele verecek bugünün öğrencileri ve yarının bilim insanlarının sahip olması gereken birçok niteliği kapsamaktadır. Yani, teorik olarak, kağıt üzerinde yazılanlar mükemmellik arz etmektedir. Burada önemli olan husus, ne yazıldığı değil, ne yapıldığıdır. Yapılmayanın veya yapılamayanın niçin yapılmadığının tam olarak belirlenmesi gerekir.

Geliştirilen programların uygulamada başarısız olmasının şartlara ve kültür-lere bağlı olarak birçok nedeni olabilir. Bunlardan bazıları:

1. Değişime karşı her zaman bir direncin olduğu veya olabileceği,
2. Öğretmenler bir bilgiyi nasıl öğrendiyse, öyle öğretecekleri gerçeği,
3. Yeni programdaki (fen okuryazarlığı, girişimcilik, sosyo bilimsel konular, 21. yüzyıl becerileri, bilimsel süreç becerileri, analitik düşünme, girişimcilik vb.) bazı terim ve yaklaşımlar konusunda formal eğitim almamaları
4. Problem çözme ve proje tabanlı öğretim konusunda yeterli deneyimlere sahip olmaları,
5. Bilgiyi keşfederek değil de, düz anlatım veya tanım şeklinde sunumunun daha anlaşılır ve kalıcı olacağına inanılmasının,
6. Öğretmenlerin içerik bilgisinin azaltılarak etkinliğin artmasından dolayı sınıfa hakim olamaması,
7. Yeni programın gerektirdiği ölçme-değerlendirme anlayışının anlaşılması ve buna bağlı olarak, bu yaklaşımın gerektirdiği teknikleri kullanılmaması,
8. Bugüne kadar verilen hizmet içi eğitimlerin teorik ve sıkıcı olması ve örnek uygulamalar sunularak kendilerinden ne beklendiğinin açık olarak gösterilmemesi olarak sırlanabilir.

Bütün bunlara ilave olarak bu konuda gerçekten kendini geliştirip, etkili olmak isteyen öğretmenlere yönelikte açık, anlaşılır ve uygulamaya dönük materyallerin mutlaka geliştirilmesi gerekir. Bu gerekçelerden hareketle, hazırlanan bu kitap ile öğretmenlerin Fen ve Teknoloji dersi öğretim programı ve Fen Bilimleri Dersi öğretim programı okuryazarı olmalarına katkı sağlamak amaçlanmıştır. Kitapta, Fen ve Teknoloji dersi öğretim programı ve Fen Bilimleri dersi öğretim programı ile ilgili temel bilgiler anlaşılır bir dille, kısa ve öz olarak ele alınmıştır. Öğretmenlerin Fen ve Teknoloji dersi öğretim programı ve Fen Bilimleri dersi öğretim programı kapsamında hazırlanan ders kitaplarından etkili şekilde faydalanabilmeleri için yol gösterici açıklamalar yapılmıştır. Bunun yanı sıra 2013 programında önemsenen temel kavramlar ve pratikte nasıl uygulanması gerektiği hususlarına açıklık getirilmiştir. Öğretmenlerin teorik bilgiden

çok somut örneklerle ihtiyaç duyduğu göz önünde bulundurularak, ele alınan her konuda somut örneklerle yer verilmiştir. Öğretmenin sınıfta neyi nasıl ve hangi amaçlarla kullanabileceği anlatılmıştır. Ayrıca programlar ile birlikte ortaöğretime geçiş sisteminde de değişiklikler yaşanmıştır. Kitapta öncelikle liseye geçiş sistemi tanıtılmıştır. Liseye geçiş sürecinde en önemli belirleyici olan Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş Sınavı (TEOG) sorularının analizi yapılmıştır. Öğretmenlere TEOG sınavında öğrencilerinin başarılı olabilmeleri için yapabilecekleri çalışmalar konusunda önerilerde bulunulmuştur.

Kitabın ilkokul öğretmenlerine (3 ve 4. Sınıf) ve ortaokul (5, 6, 7 ve 8. Sınıf) fen dersi öğretmenlerine, programın yapısı, felsefesi, ölçme değerlendirme felsefesi, ölçme değerlendirmede kullanılabilecek yöntem ve araçlar, sınıf içi uygulamalarda keşfedici öğrenme teorisini etkili bir şekilde uygulamaya koymada başucu bir kaynak olacağı düşünülmektedir.

Şüphesiz yüzlerce eğitim çalışanı bu konuda çok şeyler yapmak istemektedir. Bu konuda merkezi hükümete bağlı kalmadan kendi şartları ile çok şeyler yapmak isteyen il ve ilçe Milli Eğitim Müdürlerimizin sayısının her geçen gün arttığı görülmektedir. Öğretim programları çok etkili bir şekilde ve uygulamalı olarak öğretmenlere aktarılmalıdır anlayışı ile bizlere rehberlik eden, bu konuda alternatif arayışlara giren ve dolayısıyla bu eserin ortaya çıkmasında büyük payı olan Eski İstanbul eski Eyüp Milli Eğitim Müdürümüz Muhammet ÖZTÜRK'e ve Pegem Akademi Yayıncılık yetkililerine sonsuz teşekkürlerimizi bir borç biliriz.

Yazarlar

Prof. Dr. Salih ÇEPNİ

Yrd. Doç. Dr. Emine ÇİL

İÇİNDEKİLER

ÖN SÖZ.....	iii
-------------	-----

1. BÖLÜM PROGRAM GELİŞTİRME

Program Geliştirmede Temel Kavramlar	2
Programın Temel Öğeleri	3
Program Geliştirmenin Kuramsal Temelleri	5
Program Geliştirmenin İlkeleri	7
Program Geliştirme Yaklaşımları.....	9
Program Geliştirme Süreci.....	11
Program Geliştirme ve Program Düzenleme Arasındaki Farklar	15
Türkiye’de İlköğretim Fen Bilgisi Programı Geliştirme Çalışmalarına Tarihsel Bir Bakış.....	15
Programların Uygulamada Başarısız Olma Olasılığını Arttıran Bazı Nedenler.....	22
Yararlanılan Kaynaklar	23

2. BÖLÜM FEN ve TEKNOLOJİ DERSİ ve FEN BİLİMLERİ DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMLARININ GELİŞİMİ VE BİLEŞENLERİ

Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı.....	27
Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının Temelleri	29
Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının Vizyonu.....	29
Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programında Fen ve Teknolojinin Algılanışı	29
Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programında Öğrenme-Öğretme Süreci	30
Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programında Değerlendirme İle İlgili Temel Felsefe	30
Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programında Öğrenme Alanları ve Üniteler	32
Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programında Konu İçeriği Öğrenme Alanı.....	32
Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programında Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre	33
Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programında Bilimsel Süreç Becerileri	45

Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programında Tutum ve Değerler	51
Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının Getirdiği Yenilikler	53
İlköğretim Kurumları (İlkokullar ve Ortaokullar) Fen Bilimleri Dersi (3–8. Sınıflar) Öğretim Programı.....	59
Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programının Vizyonu	62
Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programının Amaçları	62
Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programının Temel Yaklaşımı	63
Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında Öğrenme Alanları ve Üniteler	63
Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı ile Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programının Temel Yapısı ve Öğrenme Alanlarının Karşılaştırılması.....	68
Yararlanılan Kaynaklar	71

3. BÖLÜM

FEN ve TEKNOLOJİ DERSİ ve FEN BİLİMLERİ DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMLARININ ANALİZİ

İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (4-8. Sınıflar) Öğretim Programı Konu İçeriği Öğrenme Alanının Sarmallık Analizi.....	75
İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programında Kullanılan Semboller	82
Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programındaki İlişkilendirmeler	86
Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programında Yer Alan Bilimsel Süreç Becerileri (BSB), Tutum ve Değerler (TD) ve Fen- Teknoloji-Toplum ve Çevre (FTTÇ) Kazanımlarının Öğrenme Basamaklarına Göre Dağılımı	94
İlköğretim Kurumları (İlkokullar ve Ortaokullar) Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programının (3-8. Sınıflar) Bilgi Öğrenme Alanının Sarmallık Analizi....	100
Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı ile İlköğretim Kurumları (İlkokullar ve Ortaokullar) Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programının Kazanım Yükünün Karşılaştırılması.....	110
İlköğretim Kurumları (İlkokullar ve Ortaokullar) Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında Kullanılan Numaralandırma Sistemi.....	112
Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı ile Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programının Konu İçeriği, Kazanım Yüğü, Disiplinler arası İlişkilendirme ve Kazanımların İfade Edilmesi İçin Karşılaştırılması.....	113
Yararlanılan Kaynaklar	115

4. BÖLÜM

FEN ve TEKNOLOJİ OKURYAZARLIĞI

Fen Okuryazarlığı.....	118
Fen Okuryazarlığı Seviyeleri.....	119
Teknoloji Okuryazarlığı.....	122
Teknoloji ve Tasarım.....	123
Fen Bilimlerinde Araştırma İle Teknolojik Tasarım Arasındaki Benzerlik ve Farklılıklar	124
Teknolojik Tasarım Süreci.....	125
Teknolojik Tasarım Çalışmalarının Faydaları	129
Teknolojik Tasarım Çalışmalarına Örnekler	129
Yararlanılan Kaynaklar	138

5. BÖLÜM

ÖĞRETİM İLKE, TEORİ, STRATEJİ, YÖNTEM ve TEKNİKLERİNİN FEN DERSLERİNDE UYGULAMALARI

Öğretim İlkeleri	142
Öğrenciye (Çocuğa) Görelik İlkesi	142
Yakından Uzağa İlkesi.....	143
Bilinenden Bilinemeyen İlkesi.....	143
Açıklık İlkesi	144
Somuttan Soyuta İlkesi	144
Ekonomiklik (Tasarruf) İlkesi	145
Hayata Yakınlık (Hayatilik) İlkesi	146
İş İlkesi.....	147
Bütünlük İlkesi	147
Öğrenme Teorileri ve Yaklaşımlar.....	148
Davranışçı Yaklaşım.....	148
Bilişsel Yaklaşım	149
Bilgi İşlem Yaklaşımı.....	149

Sosyal Bilişsel Yaklaşım	150
Yapılandırmacı Öğrenme Teorisi	152
Çoklu Zekâ Kuramı.....	152
Nöro-Fizyolojik Yaklaşım	154
Öğretim Stratejileri	155
Sunuş Yolu İle Öğrenme.....	156
Buluş Yoluyla Öğrenme	157
Araştırma-İnceleme Stratejisi.....	161
Öğretim Yöntemleri	167
Anlatım Yöntemi.....	167
Gösterip Yaptırma Yöntemi	172
Tartışma Yöntemi	173
Örnek Olay Yöntemi.....	180
Problem Çözme.....	183
İşbirlikçi Öğrenme	187
Proje Tabanlı Öğrenme	191
Argümantasyon Tabanlı Öğrenme	211
Öğretim Teknikleri.....	213
Modeller ve Model Oluşturma	213
Benzetim.....	216
Beyin Fırtınası	220
Altı Şapkalı Düşünme Tekniği.....	222
Akrostiş.....	226
Rol Oynama	228
Drama	232
Tahmin, Gözlem ve Açıklama (TGA)	235
Sınıf Dışı Öğretim Teknikleri	238
Görüşme (Mülakat)	238
Röportaj Yapma	239
Gezi-Gözlem.....	241
Ödevler	244
Yararlanılan Kaynaklar	246

6. BÖLÜM

ALTERNATİF ÖLÇME DEĞERLENDİRME ve TEMEL EĞİTİMDEN ORTAÖĞRETİME GEÇİŞ SINAVLARI

Alternatif ve Geleneksel Ölçme Değerlendirme Yaklaşımları.....	251
Çok Yönlü Değerlendirme(Performans Değerlendirme) Nedir ve Niçin Yapılmalıdır?	252
Çok Yönlü Değerlendirmede Kullanılan Yöntem ve Araçlar.....	254
Öğrenci Başarısının Değerlendirilmesi	293
Ortaöğretime Geçiş Sistemi	298
SBS ve TEOG Sorularının Analizi	303
SBS Sorularının Alternatif Ölçme ve Değerlendirme ile Uyumuna	357
SBS de Öğrenci Başarısı Nasıl Arttırılabilir?.....	361
SBS Sınavı İle İlgili Yönelik Öğretmen, Dershaneci ve Veli Görüşleri	369
Fen ve Teknoloji Dersi Ortak Sınavında Öğrenci Başarısı Nasıl Arttırılabilir?	409
Yararlanılan Kaynaklar	418

7. BÖLÜM

FEN ve TEKNOLOJİ DERSİ ve FEN BİLİMLERİ DERSİNDE ÖĞRETİMİN PLANLANMASI

Plân Nedir?.....	423
Öğretimde Plânlamanın Önemi.....	423
Plânlı Çalışmanın Yararları	424
Plân Yapmanın İlkeleri	424
Plân Yapmanın Gerekliliği	425
Öğretimde Plân Türleri.....	426
Ünitelendirilmiş Yıllık Plân	427
Ünitelendirilmiş Yıllık Plânın Yapılışı	428
Ünitelendirilmiş Yıllık Plân Örnekleri	429
Günlük Plân ve Ders Plânı.....	447
Ders Plânı Hazırlama Aşamaları.....	451
Ders Plânlarına Örnekler	452

Yapılandırmacı Öğrenme Teorisi	459
Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Nasıl Olmalı?	459
Yapılandırmacı Öğrenme Teorisinde Laboratuvar Uygulamaları Nasıl Gerçekleştirilebilir?	461
Yapılandırmacı Öğrenme Teorisinde Öğrencilerin Rollerini	462
Yapılandırmacı Öğrenme Teorisinin Sınıfta Uygulanma Modelleri	463
Öğretme-Öğrenme Etkinliklerini Yapılandırmacı Öğrenme Teorisine Göre Düzenleme	464
Çoklu Zekâ Kuramı ve Fen Öğretiminde Kullanımı	490
Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı İle Öğretmenlerin Çalışmalarında Yaşanan Değişiklikler	491
Yararlanılan Kaynaklar	505

8. BÖLÜM

FEN ve TEKNOLOJİ DERSİ ve FEN BİLİMLERİ DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMLARINDA DERS KİTAPLARI

Öğretmen Kılavuz Kitapları Etkili Bir Biçimde Nasıl Kullanılabilir?	510
Programın Felsefesi ve Uygulanışı Açısından Yararlanma	510
Öğrenci Kazanımları Açısından Kılavuzlardan Yararlanma	515
Ünitelerin İşlenişinde Kılavuz Kitaptan Yararlanma	516
Üniteye Genel Bakış	516
Konu Başlıkları ve Önerilen Süreler	518
Ünitenin Kavram Haritası	519
Ünite Konuları	519
Derslerin 5E Modeline Uygun Olarak İşlenmesi	521
Alternatif Etkinliklerden Yararlanma	527
Bir Sonraki Ders İçin Yapılacak Hazırlıklar Amacıyla Kılavuzdan Yararlanma	533
Kılavuz Kitaplardan Ölçme Değerlendirme Amaçlı Yararlanma	533
Kılavuz Kitapların Rehberlik Çalışmalarına Katkısı	536
Öğrenci Ders Kitapları Etkili Bir Biçimde Nasıl Kullanılabilir?	538
Öğrenci Çalışma Kitapları Etkili Bir Biçimde Nasıl Kullanılabilir?	553

Program Kazanımlarının (BSB-1..., FTTÇ- 1.... ve TD- 1...)	
Uygulamalarına Dönük Örnek Etkinlikler	562
Öğrenci Ders Kitabı, Öğrenci Çalışma Kitabı ve Öğretmen Kılavuzunun	
Etkili Kullanımına Yönelik Örnek Uygulamalar	571
Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı Ders Kitaplarının	
Genel Değerlendirmesi.....	601
Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı için Hazırlanan Kitaplar	601
Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı Ders Kitaplarının	
Genel Değerlendirmesi.....	609
Yararlanılan Kaynaklar	612

9. BÖLÜM

FEN ve TEKNOLOJİ DERSİ ve FEN BİLİMLERİ DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının Genel Değerlendirmesi	616
Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının, Uygulanması Sürecinde Yürütülen	
Araştırma Sonuçlarına Göre Değerlendirilmesi	619
Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programının Genel Değerlendirmesi	625
Yararlanılan Kaynaklar	628

1. BÖLÜM

PROGRAM GELİŞTİRME

Kazanımlar

Bu bölüm sonunda öğretmen adaylarından aşağıdaki kazanımları edinmiş olmaları beklenir:

- Program geliştirme ile ilgili temel kavramları bilir.
- Program geliştirmenin dayandığı kuramsal temelleri kavrar.
- Program geliştirme ilkelerini kavrar.
- Program geliştirmenin temel yaklaşımlarını kavrar.
- Eğitimde program geliştirme sürecini kavrar.
- Program geliştirme ve program düzenleme arasındaki farkları karşılaştırır.
- Ülkemizde geçmişten günümüze ilköğretim fen bilgisi öğretim programlarının geliştirilmesine yönelik yapılan çalışmalar ile ilgili bakış açısı geliştirir.
- Geliştirilen programların uygulama sürecinde başarısız olmasının nedenlerini tartışır.

Konu Başlıkları

- Program Geliştirmede Temel Kavramlar
- Programın Temel Öğeleri
- Program Geliştirmenin Kuramsal Temelleri
- Program Geliştirmenin İlkeleri
- Program Geliştirme Yaklaşımları
- Program Geliştirme Süreci
- Program Geliştirme ve Program Düzenleme Arasındaki Farklar
- Türkiye’de İlköğretim Fen Bilgisi Programı Geliştirme Çalışmalarına Tarihsel Bir Bakış
- Programların Uygulamada Başarısız Olma Olasılığını Arttıran Bazı Nedenler
- Yararlanılan Kaynaklar

Giriş

Bir ülkedeki eğitim öğretim faaliyetleri, yürürlükte olan programlar çerçevesinde sürdürülür. Yürütülen eğitim öğretim faaliyetlerinin temelini öğretim programları oluşturmaktadır. Çünkü programlar, ülkenin nasıl bir insan tipi yetiştirmeyi amaçladığı, öğretmen ve öğrencinin neler yapması gerektiği, ölçme ve değerlendirmenin nasıl yapılacağı, kullanılacak araç gereçlerin neler olacağı gibi eğitimle ilgili bütün soruların yanıtını içerir. Bu bölümde program geliştirme alanındaki temel konular ele alınmıştır.

Program Geliştirmede Temel Kavramlar

Ülkelerin ihtiyaç duydukları, arzu ettikleri insan tipinin yetiştirilmesi eğitim ile mümkün olmaktadır. Eğitim bir ülkenin ekonomisinden, toplumsal yaşantısına kadar hemen her alanda etkilidir. Böylesine önemli bir iş ancak programlı bir şekilde yürütüldüğünde istenen başarı sağlanabilecektir. Yunanca bir kelime olan program, Türk Dil Kurumu (2008) tarafından izlenice, yapılacak bir işte izlenecek yollar olarak açıklanmaktadır. Büyükkaragöz (1997:1)'e göre program, “yapılması gereken bir işin bölümlerini, bu bölümlerin yapılış sırasını ve nasıl yapılacağını gösteren bir tasarı”dır. Tan, Kayabaşı ve Erdoğan (2002:11) program kavramını “öngörülen faaliyetleri, faaliyetlerin aşamalarını, bunların nasıl yapılacağını, kimlerin görev alacağını belirten akış şeması” olarak açıklamaktadır. Programı yapılacak bir işte yürütülecek bütün faaliyetleri, bu faaliyetlerin hangi sırayla, ne zaman, kimler tarafından ve nasıl yapılacağının bütün ayrıntıları ile belirlendiği bir tasarı olarak tanımlayabiliriz. Eğitimde ise, eğitim programı, öğretim programı ve ders programı gibi kavramlar karşımıza çıkmaktadır.

Eğitim Programı

Eğitim program kavramı, eğitim araştırmacıları tarafından farklı şekillerde tanımlanmıştır. Örneğin; Varış (1998:5)'a göre, eğitim programı “bir eğitim kurumunun veya sosyal çevrenin, bireylerin yaşantılarını düzenlemek ve zenginleştirmek için yürüttüğü tüm etkinlikleri kapsamaktadır”. Demirel (2005:10) ise eğitim programını “bireye okulda ve okul dışında planlanmış etkinlikler yoluyla sağlanan öğrenme yaşantıları düzeneği” olarak tanımlamaktadır. Ekiz (2008)'in Küçükahmet (1997)'den aktardığına göre; rehberlik hizmetleri, gezi-gözlem ve incelemeler, sosyal kulüp çalışmaları ve belirli gün ve haftalar gibi öğretim programının dışındaki etkinliklerin tümü eğitim programının içerisinde yer almaktadır. Bu bağlamda eğitim programının okulda öğretilen derslerden, yapılan sosyal ve kültürel etkinliklere kadar plânlı ve yasal olarak düzenlenmiş bütün çalışmaları içeren bir kavram olduğunu söyleyebiliriz.

Öğretim Programı

Öğretim programları, belli eğitim kademelerinde öğrenilmesi istenen ders konularını, zaman ve süre öğeleri dikkate alınarak, eğitim kademesinin ve okul tipinin amaç ve ilkeleri doğrultusunda düzenlemektedir (Varış, 1998:6). Günümüz öğretim programları; programın vizyonu, programın yaklaşımı, öğrenme alanları, kazanımlar, öğrenme-öğretme etkinlikleri, örnek uygulamalar ve ölçme-değerlendirme etkinlikleri gibi unsurları da kapsamaktadır.

Ders Programı

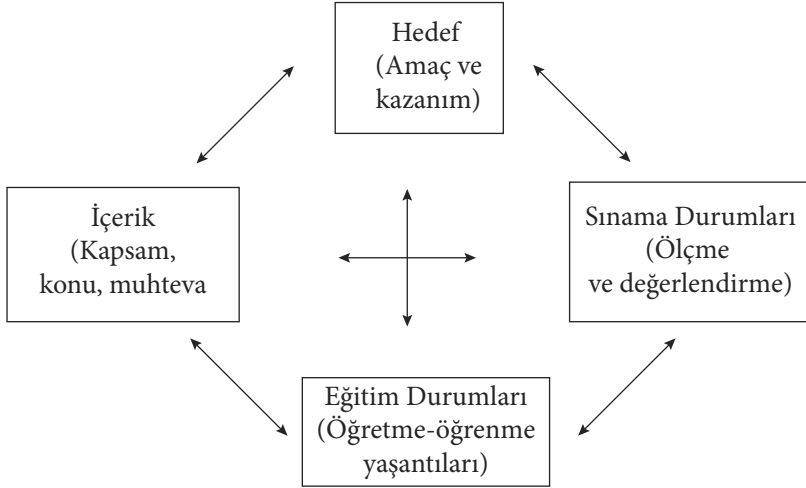
Ders programı, öğretim programında yer alan tek bir disiplini, başka bir ifade ile özel bir alanı olan tek bir dersi içerir (Büyükkaragöz, 1997; Varış, 1998; Ekiz, 2008). Ders programları, öğretim programı içerisinde yer alan her bir dersin amaç ve kazanımları, içeriği, öğrenme-öğretme süreçleri ile ölçme ve değerlendirme etkinliklerini kapsamaktadır. Örneğin Fen ve Teknoloji programı, Matematik programı birer ders programıdır.

Programın Temel Öğeleri

Program geliştirirken öncelikle “*Bireyleri niçin eğitiyoruz?*” sorusuna yanıt aranmalıdır. Bu sorunun yanıtı, programın hedeflerini ortaya koymaktadır. Toplumun eğitimden beklentileri, ülkenin ihtiyaç duyduğu yetişmiş insan tipinin özellikleri hedeflerin tespitinde rol oynamaktadır. Hedefler o ülkenin gelecek için kendine nasıl bir yol çizdiğini gösterir ve bir ülkenin eğitim felsefesini yansıtır. Yürütülen bütün eğitim faaliyetleri tespit edilen hedeflere ulaşma amacı taşıdığına göre, hedefler programın temel dayanağıdır. Belirlenen hedeflere ulaşmak için *ne* öğretelim sorusu programın içeriğinin oluşturulmasını sağlar. Hedeflere ulaşmada kullanılacak konuları ve bu konuları ne kadar derinlikte öğretmek gerektiğine karar verilir. Örneğin; Fen ve Teknoloji dersinde, öğrencilere gözlem yapma becerisinin kazandırılmasının hedeflendiğini düşünelim. Gözlem becerisini hangi konuları kullanarak: basınç, elektrik devreleri veya canlılar vb. kazandırmak gerekir? Basınç konusunda katı ve sıvı basıncını kullanmak yeterli midir? Gaz basıncında ele alınmalıdır? sorularının yanıtları ile programın içeriği hazırlanmış olur. Belirlenen içeriğin *nasıl* öğretileceği programın öğretme-öğrenme süreçlerini ortaya koyar. Burada programın esas aldığı öğrenme kuramına, sınıfta uygulanacak öğretim yöntem ve tekniklerine, kullanılacak araç-gereçlere karar verilmelidir. Son olarak “Hedeflere *ne kadar* ulaşıldı?” sorusuna yanıt aranır. Belirlenen hedeflere ulaşıp ulaşılmadığı, ulaşılan hedeflere ne düzeyde ulaşıldığı, hangi hedeflere ulaşmada sorunlar yaşandığı belirlenir. Böylelikle programın kalite kontrolü yapılmış

olur. Program ile ilgili geri bildirim elde edilmiş olur ve eksikler, aksayan noktalar üzerinde tekrar durulur. Bu dört soruya verilen yanıtlar programın temel öğelerini oluşturur. Programın öğeleri ve yöneltilen sorular aşağıdaki tabloda özetlenmiştir;

Yöneltilen Soru	Programın Öğesi
Niçin?	Hedef/Amaç ve Kazanım
Ne?	İçerik
Nasıl?	Eğitim Durumları (Öğretme-öğrenme yaşantıları)
Ne kadar?	Sınama Durumları (Ölçme ve Değerlendirme)



Şekil 1. Programın 4 Temel Öğesi (Ekiz, 2008: 20)

Programın bütün öğeleri birbiri ile karşılıklı etkileşim halindedir. Programın bu dört temel öğesinden birindeki değişim diğer öğelerin değişmesine de yol açabilmektedir. Örneğin, programların en temel öğesi olan hedeflerdeki değişiklik, programın diğer bütün öğelerinde değişimini zorunlu hale getirir. Eğer hedefler değişmiş ise, bu hedeflere ulaşmayı sağlayacak içerik, öğretme-öğrenme yaşantıları ve sınama durumları da değişir. İçerik değişmiş ise, öğretme-öğrenme yaşantıları ile değerlendirme durumları da değişir (Ekiz, 2008: 20).