

T.C.
ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI

İLKÖĞRETİM FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ ÖĞRETİM
PROGRAMININ UYGULANMA SÜRECİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ

ZEYNEP DEMİRTAŞ

Haziran-2012

T.C.
ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI

İLKÖĞRETİM FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ ÖĞRETİM
PROGRAMININ UYGULANMA SÜRECİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ

Doktora Tezi

Hazırlayan
Zeynep DEMİRTAŞ

Danışman
Prof.Dr. Süleyman ÇELENK

Haziran-2012

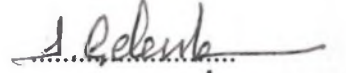
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE,

Zeynep DEMİRTAŞ'a ait "İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının Uygulanma Sürecinin Değerlendirilmesi" adlı çalışma, jürimiz tarafından Eğitim Bilimleri Anabilim Dalında Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.
27.06.2012

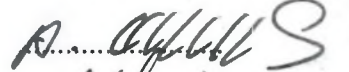
Akademik Unvanı, Adı ve Soyadı

İmza

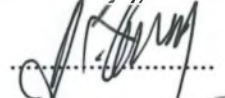
Üye (Tez Danışmanı) : Prof. Dr. Süleyman ÇELENK



Üye : Prof. Dr. Ali GÜLER



Üye : Doç. Dr. Altay EREN



Üye : Yrd. Doç. Dr. Erkan TEKİNARSLAN



Üye : Yrd. Doç. Dr. Ahmet SAPANCI



Eğitim Bilimleri Enstitüsü'nün Onayı

Prof. Dr. Soner DURMUŞ

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü

Etik İlkeler Uyulduğuna İlişkin Metin

Doktora tezi olarak sunduğum, “İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının Uygulanma Sürecinin Değerlendirilmesi” başlıklı çalışmanın yazılmasında, bilimsel ve etik kurallara uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda atıfta bulunulduğunu, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin tamamının ya da bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitede bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim. 27/06/2012

İmza**Zeynep DEMİRTAŞ**

ÖZET

İLKÖĞRETİM FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMININ UYGULANMA SÜRECİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

DEMİRTAŞ, Zeynep

Doktora Tezi-Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Süleyman ÇELENK

Haziran-2012, xx+376

Bu araştırmanın amacı farklı sosyo-ekonomik düzeydeki okullarda fen ve teknoloji dersi öğretim programının uygulanma sürecinin değerlendirilmesidir.

Araştırmada nitel ve nicel araştırma yöntemleri birlikte kullanılmıştır. Durum çalışması desenlerinden bütüncül çoklu durum deseni seçilen araştırmada program, Stake'in uygunluk-olasılık modeline göre değerlendirilmiştir. Bu modele göre; girdiler, süreçler ve ürünler ayrı ayrı ele alınmıştır ve programın öngörülleri tespit edilerek, programda öngörülenlerin ne derecede gerçekleştiği incelenmiştir.

Araştırmada, Sakarya ili merkez ilçe ilköğretim okulları içerisinde düşük-orta ve yüksek sosyo-ekonomik düzeye sahip okullar tabakalı örnekleme yöntemi ile seçilerek bu okullarda öğrenim gören öğrencilere “Sosyo-Ekonomik Düzey Belirleme Ölçeği” uygulanmış ve 2 üst, 2 orta ve 2 alt sosyo-ekonomik düzeye sahip okullar örneklem olarak belirlenmiştir.

2009-2010 öğretim yılı ikinci dönem boyunca yürütülen araştırmada, nitel veri olarak, fen ve teknoloji dersi öğretim programında öngörülenler doküman incelemesi ile

belirlenmiştir. Girdileri belirlemek için okulun ve sınıfın fiziksel şartları ile öğretmenlerin özellikleri yapılan gözlemler ve görüşmeler ile betimlenmiştir. Süreç değerlendirmede ise, programda öngörülenlerin uygulama sürecine ne kadarının yansıdığını belirlemek için yapılandırılmış gözlem formu kullanılmıştır. Ayrıca programın uygulama sürecinde yeterliliğine yönelik öğretmen görüşleri yarı yapılandırılmış görüşme formuyla elde edilmiştir. Nicel veri olarak, ürün değerlendirme kapsamında fen ve teknoloji dersi öğretim programında yer alan kazanımların öğrencilere ne düzeyde kazandırıldığını tespit etmek amacıyla öğrencilere her ünite sonunda başarı testi uygulanmıştır. Elde edilen nitel veriler içerik analizi ile çözümlenmiş, nicel veriler ise frekans, yüzde, aritmetik ortalama, Kruskal Wallis H testi, Mann Whitney U, T-testi, tek yönlü varyans analizi ve Scheffe testi ile analiz edilmiştir.

Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre farklı sosyo-ekonomik düzeydeki okullarda fen ve teknoloji dersi öğretim programının uygulanmasında farklılıklar olduğu tespit edilmiştir. Girdilerin değerlendirilmesi ile üst sosyo-ekonomik düzeydeki okulların sahip olduğu imkanların programın uygulanmasını olumlu yönde etkilediği, süreç değerlendirmede programda öngörülenlerin üst sosyo-ekonomik düzeydeki okullarda yüksek düzeyde uygulandığı, bunu orta sosyo-ekonomik düzey ve alt sosyo-ekonomik düzeydeki okulların izlediği belirlenmiştir. Ürün değerlendirme kapsamında, “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesi düzey belirleme testinde, okullar arasında anlamlı bir farklılık olduğu ve üst sosyo-ekonomik düzeydeki okullarda öğrenim gören öğrencilerin başarılarının alt sosyo-ekonomik düzeydeki okullarda öğrenim gören öğrencilerden daha yüksek olduğu, “Işık ve Ses” ünitesi düzey belirleme testinde de okullar arasında anlamlı bir farklılık olduğu ve üst sosyo-ekonomik düzeydeki okullar ile orta sosyo-ekonomik düzeydeki okullarda öğrenim gören öğrencilerin başarılarının alt sosyo-ekonomik düzeydeki okullarda öğrenim gören öğrencilerden daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, öğretmenlerin görüşlerine göre programın bir önceki programa göre birçok açıdan daha iyi olduğu ancak, zaman yetersizliği, malzeme eksikliği, bireysel farklılıklar, bazı ünitelerdeki yoğunluk, sınıf kalabalıklığı, öğrencilerin derse hazırlıksız gelmesi, SBS ve İl çapındaki sınavlara hazırlanma süreci, etkinliklerin öğrenci seviyesine uygun olmaması,

velilerin bilinçli olmaması ve imkanı olmayan öğrenciler için kaynaklara ulaşmada zorluklar yaşanmasının programın uygulanmasını engellediği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı, Program Değerlendirme, Program Değerlendirme Modelleri, Stake'in Uygunluk/Olasılık Modeli

ABSTRACT**EVALUATION OF THE APPLICATION PROCESS OF THE SCIENCE AND
TECHNOLOGY COURSE TEACHING PROGRAM IN PRIMARY AND
SECONDARY EDUCATION****DEMİRTAŞ, Zeynep****Doctorate, Department of Educational Sciences****Advisor: Prof. Dr. Süleyman ÇELENK****June-2012, xx+376**

The aim of the present study is to evaluate the application process of the science and technology course teaching program in primary and secondary education within a sample of schools from different socio-economic status.

Both quantitative and qualitative research methods were applied in the present study. Among the case study designs, holistic multiple case design was selected and the program was evaluated according to Stake's congruence-contingency model. In accordance with this model; inputs, processes, and products were examined separately and after determining the predictions of the program, to what extent these predictions eventuated in the program was evaluated.

The study was conducted in the central district of Sakarya. The primary and secondary schools that had low, medium, and high levels of socio-economic status were selected through stratified sampling method. Then, the students in these schools were given "Socio-Economic Status Identification Scale" and two each of the schools that revealed high, medium, and low socio-economic status were determined as the sample of the study.

The study was conducted in the second (Spring) term of 2009-2010 academic year. For qualitative data, the predictions of the science and technology course teaching program were determined using document analysis method. In order to assess the inputs, the physical conditions of the schools and classes, as well as the characteristics of the teachers were described according to the observations and interviews. For process analysis, a structured observation form was applied in order to assess to what extent the application process covered the predictions. Besides, teachers' views regarding the efficiency of the program application process were evaluated by using a semi-structured interview form. In terms of quantitative data and for product evaluation, the students were given an examination test at the end of each chapter in order to assess to what extent the acquisitions included in the science and technology course teaching program were provided to the students. Qualitative data were analyzed through content analysis. On the other hand, frequency and percentage information, mean scores, as well as Kruskal Wallis H Test, Mann Whitney U Test, T-Test, One-Way Analysis of Variance and Scheffe Test were applied in order to analyze the quantitative data.

The results revealed a significant difference with respect to the application of the science and technology course teaching program, among the schools that had different socio-economic status. After evaluating the inputs, it is identified that the opportunities that are found in the schools with high socio-economic status affected the application process of the programs positively. Similarly, the process analysis showed that the predictions are mostly applied in the schools with high socio-economic status and they are followed by the schools with medium socio-economic status, and finally by the schools with low socio-economic status. In terms of product evaluation; there was a significant difference among the schools with respect to "Body's Systems" chapter examination test, indicating that the students in the schools with high socio-economic status were more successful than the students in the schools with lower socio-economic status. Likewise, with respect to "Light and Sound" chapter, the students in the schools with high and medium level of socio-economic status were more successful than the students in the schools with low socio-

economic status. Moreover, according to the views of the teachers, the program is better than the previous program in terms of many features. However, they indicated that some factors (such as, insufficient time, lack of materials, individual differences, intensity of some chapters, crowded classes, students' coming to classes unprepared, preparation processes of the students for Level Identification Examination and for other exams that are conducted in Sakarya, some activities being not compatible with the levels of the students, involuntary parents, and impoverished students' difficulties to achieve the resources obviated the application of the program.

Key Words: Science and Technology Course Teaching Program, Program Evaluation, Program Evaluation Models, Stake's Congruence/Contingency Model

TEŞEKKÜR

Doktora eğitimim boyunca ve doktora tez çalışmamda desteğini, yardımlarını, hoşgörü ve sabrını esirgemeyen, danışmanım değerli hocam, Prof. Dr. Süleyman ÇELENK'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Tez izleme jürimde yer alan; doktora eğitimim süresince üzerimde büyük emeği olan değerli hocam Prof. Dr. Ali GÜLER'e, önerileriyle araştırmama büyük katkı sağlayan Yrd. Doç. Dr. Erkan TEKİNARSLAN'a en içten teşekkürlerimi sunarım.

Araştırmam boyunca görüş ve önerileriyle yardımlarını esirgemeyen; Doç. Dr. Ahmet ESKİCUMALI, Doç. Dr. Ömer F. TUTKUN, Doç. Dr. Raşit ÖZEN, Doç. Dr. Zeki ARSAL, Yrd. Doç. Dr. Aysun ÖZTUNA KAPLAN, Yrd. Doç. Dr. Canan LAÇİN ŞİMŞEK'e ve destekleri ile beni her zaman motive eden arkadaşlarım, Yrd. Doç. Dr. Fatime BALKAN KIYICI ile Yrd. Doç. Dr. Elif ATABEK YİĞİT'e en derin teşekkürlerimi sunarım. Araştırmamın her aşamasında ve özellikle verilerin analizinde yardımlarını esirgemeyen Yrd. Doç. Dr. Barış HORZUM'a da teşekkürü bir borç bilirim.

Ayrıca, her zaman yanımda olan eşime ve aileme sonsuz sevgi, şükran ve teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

ÖZET	iv
ABSTRACT	vii
TEŞEKKÜR	x
İÇİNDEKİLER DİZİNİ	xi
TABLolar DİZİNİ	xiv
ŞEKİLLER DİZİNİ	xx

BÖLÜM I	1
1.Giriş	1
1.1. Problem Durumu	3
1.2. Amaç	4
1.3. Problem Cümlesi	4
1.3.1. Alt Problemler	4
1.4. Önem	5
1.5. Sayıtlılar	6
1.6. Sınırlılıklar	7
1.7. Tanımlar	7
BÖLÜM II	8
2. Kuramsal Çerçeve	8
2.1. Eğitimde Program Değerlendirme	8
2.2. Program Değerlendirme Yaklaşımları	14
2.3. Program Değerlendirme Türleri/Biçimleri	21
2.3.1. Yansıtıcı Değerlendirme	22
2.3.2. Biçimlendirici Değerlendirme	22
2.3.3. Düzey Belirleyici Değerlendirme	23
2.4. Program Değerlendirme Modelleri	23
2.4.1. Tyler Modeli	24
2.4.2. Metfessel-Michael Değerlendirme Modeli	25
2.4.3. Provus'un Farklar Modeli	26

2.4.4. Stufflebeam’ın Bağlam-Girdi-Süreç ve Ürün Modeli	29
2.4.5. Stake’in Uygunluk-Olasılık Modeli	32
2.4.6. Eleştirel Değerlendirme Modeli	36
2.4.7. Eisner’in Eğitsel Eleştiri Modeli	37
2.4.8. Stake’in Cevap Verici Modeli	39
2.4.9. Aydınlatıcı Değerlendirme Modeli	41
2.4.10. Tasvir (Betimleme) Modeli	42
2.5. Öğretim Programının Uygulanma Süreci	42
2.6. Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı	46
2.7. Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının Temel Yapısı	48
2.8. Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının Öğeleri	49
2.8.1. Öğrenme Alanları, Kazanımlar ve Beceriler	49
2.8.2. Öğrenme-Öğretme Süreci	52
2.8.3. Ölçme ve Değerlendirme	56
2.9. İlgili Araştırmalar	58
2.9.1. Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar	58
2.9.2. Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar	102
BÖLÜM III	108
3. Yöntem	108
3.1. Araştırmanın Modeli	108
3.2. Evren ve Örneklem	110
3.3. Veri Toplama Araçlarının Geliştirilmesi	111
3.3.1. Dersin İşlenişi ile İlgili Öngörülenler	112
3.3.2. Gözlem Formu	113
3.3.3. Görüşme Formu	114
3.3.4. Başarı Testleri	115
3.4. Verilerin Toplanması	117
3.5. Verilerin Analizi	120

BÖLÜM IV	122
4. Bulgular ve Yorumlar	122
4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar	122
4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar	135
4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar	212
4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar	221
 BÖLÜM V	 236
5. Sonuçlar ve Öneriler	236
5.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar	236
5.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar	239
5.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Sonuçlar	248
5.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Sonuçlar	250
5.5. Öneriler	251
5.5.1. Araştırmadan Elde Edilen Sonuçlara İlişkin Öneriler	251
5.5.2. Yapılabilecek Araştırmalara İlişkin Öneriler	253
 KAYNAKÇA	 254
 EKLER	 268
EK 1: Sosyo-Ekonomik Düzey Belirleme Ölçeği	269
EK 2: Vücudumuzdaki Sistemler Ünitesinin İşlenişi İle İlgili Öngörülenler Listesi ..	271
EK 3: Işık ve Ses Ünitesinin İşlenişi İle İlgili Öngörülenler Listesi	309
EK 4: Gözlem Formu	356
EK 5: Görüşme Formu	358
EK 6: Vücudumuzdaki Sistemler Ünitesi Testi	359
EK 7: Işık ve Ses Ünitesi Testi	365
EK 8: Araştırma İzin ve Onay Yazıları	375

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 2-1. Eğitim Programı İçin Ortak Kavramlar	11
Tablo 2-2. Provus'un Farklılık Değerlendirme Modeli	27
Tablo 2-3. Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programında Öğrenme Alanları	49
Tablo 2-4. 6. Sınıf FTDÖP'nda Yer Alan Öğrenme Alanları ve Öğrenme Alanları ile İlişkili Kazanım Sayıları	50
Tablo 2-5. Geleneksel ve Alternatif Ölçme Değerlendirme Arasındaki Farklar	58
Tablo 3-1. Okulların Sosyo-Ekonomik Düzeylerine Göre Bazı Betimsel İstatistik Sonuçları	110
Tablo 3-2. Örneklem Grubu ve Uygulanan Ölçme Araçları	111
Tablo 3-3. Gözlemciler Arasındaki Uyum Kendall'ın Uyuşum Katsayısı	114
Tablo 3-4. İki Gözlemci Arasındaki Uyum Cohen'in Kappa Uyuşum Katsayısı	114
Tablo 3-5. "Vücudumuzdaki Sistemler Testi" Madde Analizi Tablosu	116
Tablo 3-6. "Işık ve Ses Testi" Madde Analizi Tablosu	117
Tablo 3-7. "Vücudumuzdaki Sistemler" Ünitesi Uygulanma Süreci	118
Tablo 3-8. "Işık ve Ses" Ünitesi Uygulanma Süreci	119
Tablo 4-1. Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının Farklı SED'deki Okullarda Uygulanma Durumuna Göre Kruskal Wallis H Testi Sonucu ...	136
Tablo 4-2. FTDÖP'nın Uygulanma Düzeyinin Farklı SED'deki Okullara Göre Mann Whitney U-Testi Sonuçları	136
Tablo 4-3. Okulların SED'leri İle 'Öğrencilerin Dikkatini Çekme ve Merak Uyandırma' Maddesinin Uygulanma Düzeyleri Arasında Çapraz Frekans Sonuçları	137
Tablo 4-4. Okulların SED'leri ile 'Öğrencileri Öğrenmeye İstekli Hale Getirme (Motive Etme)' Maddesinin Uygulanma Düzeyleri Arasında Çapraz Frekans Sonuçları	138
Tablo 4-5. Okulların SED'leri ile 'Öğrencilerin Ön Bilgilerini ve Kavram Yanılgılarını Belirleme' Maddesinin Uygulanma Düzeyleri Arasında Çapraz Frekans Sonuçları	140

Tablo 4-6. Okulların SED'leri ile 'Öğrencilerin Yeni Öğreneceği ile Daha Önceden Bildikleri Arasında İlişki Kurmasını Sağlama' Maddesinin Uygulanma Düzeyleri Arasında Çapraz Frekans Sonuçları	141
Tablo 4-7. Okulların SED'leri ile 'Kazanımlara Uygun İçeriği İşleme' Maddesinin Uygulanma Düzeyleri Arasında Çapraz Frekans Sonuçları ...	143
Tablo 4-8. Okulların SED'leri ile 'Çeşitli Öğretim Yöntem ve Tekniklerini Uygun Biçimde Kullanma' Maddesinin Uygulanma Düzeyleri Arasında Çapraz Frekans Sonuçları	143
Tablo 4-9. Okulların SED'leri ile 'Konuya Uygun Etkinlikleri Uygulama' Maddesinin Uygulanma Düzeyleri Arasında Çapraz Frekans Sonuçları ...	144
Tablo 4-10. Okulların SED'leri ile 'Etkinliklerin Uygulanmasında Öğrencilerin Katılımını Sağlama' Maddesinin Uygulanma Düzeyleri Arasında Çapraz Frekans Sonuçları	146
Tablo 4-11. Okulların SED'leri ile 'Konuları Günlük Yaşam İle İlişkilendirme' Maddesinin Uygulanma Düzeyleri Arasında Çapraz Frekans Sonuçları .	148
Tablo 4-12. Okulların SED'leri ile 'Öğrenci-Öğretmen, Öğrenci-Öğrenci İletişim ve Etkileşimini Sağlama' Maddesinin Uygulanma Düzeyleri Arasında Çapraz Frekans Sonuçları	149
Tablo 4-13. Okulların SED'leri ile 'Öğrencileri Fikir ve Düşüncelerini Özgürce İfade Etmeleri İçin Teşvik Etme' Maddesinin Uygulanma Düzeyleri Arasında Çapraz Frekans Sonuçları	150
Tablo 4-14. Okulların SED'leri ile 'Öğrencileri Soru Sorma ve Sorgulama Yapmaya Teşvik Etme' Maddesinin Uygulanma Düzeyleri Arasında Çapraz Frekans Sonuçları	151
Tablo 4-15. Okulların SED'leri ile 'Eleştirel Ve Yaratıcı Düşünmeye Fırsat Tanıyan Sorular Sorma' Maddesinin Uygulanma Düzeyleri Arasında Çapraz Frekans Sonuçları	152
Tablo 4-16. Okulların SED'leri ile 'Öğrencilere İşbirliği İçinde Çalışma Fırsatı Tanıma' Maddesinin Uygulanma Düzeyleri Arasında Çapraz Frekans Sonuçları	153

Tablo 4-17. Okulların SED’leri ile ‘Öğrencilerin Tartışma Yapmalarını Sağlama’ Maddesinin Uygulanma Düzeyleri Arasında Çapraz Frekans Sonuçları	154
Tablo 4-18. Okulların SED’leri ile ‘Öğrencileri Konuya Dair Gözlem Yapmalarını ve Çıkarımda Bulunmalarını Teşvik Etme’ Maddesinin Uygulanma Düzeyleri Arasında Çapraz Frekans Sonuçları	155
Tablo 4-19. Okulların SED’leri ile ‘Öğrencilerin Veri Toplama, Analiz Etme ve Yorumlama Yapmalarına Fırsat Verme’ Maddesinin Uygulanma Düzeyleri Arasında Çapraz Frekans Sonuçları	156
Tablo 4-20. Okulların SED’leri ile ‘Öğrencileri Yeni Bilgiyi Keşfetme Konusunda Yönlendirme’ Maddesinin Uygulanma Düzeyleri Arasında Çapraz Frekans Sonuçları	157
Tablo 4-21. Okulların SED’leri ile ‘Öğrencilerin Araştırma Yapmalarını Teşvik Etme’ Maddesinin Uygulanma Düzeyleri Arasında Çapraz Frekans Sonuçları	158
Tablo 4-22. Okulların SED’leri ile ‘Öğrencilere Gerçek Problemler Sunarak, Problem Çözme ve Karar Verme Becerilerinin Gelişmesini Sağlama’ Maddesinin Uygulanma Düzeyleri Arasında Çapraz Frekans Sonuçları	159
Tablo 4-23. Okulların SED’leri ile ‘Öğrencilere Fen Teknoloji Toplum ve Çevre Kazanımları İçin Uygun Çalışmalara Yer Verme’ Maddesinin Uygulanma Düzeyleri Arasında Çapraz Frekans Sonuçları	160
Tablo 4-24. Okulların SED’leri ile ‘Öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerileri Kazanımlarını Edinmesi İçin Uygun Öğrenme Ortamları Hazırlama (Etkinlik ve Proje Çalışmaları Yaptırma)’ Maddesinin Uygulanma Düzeyleri Arasında Çapraz Frekans Sonuçları	161
Tablo 4-25. Okulların SED’leri ile ‘Farklı Zeka Türlerine Uygun Etkinliklere Yer Verme’ Maddesinin Uygulanma Düzeyleri Arasında Çapraz Frekans Sonuçları	163
Tablo 4-26. Okulların SED’leri ile ‘Öğrencilerin Öğrendikleri Bilgilerle İlgili Günlük Hayattan Örnekler Vermelerini Sağlama’ Maddesinin Uygulanma Düzeyleri Arasında Çapraz Frekans Sonuçları	164

Tablo 4-27. Okulların SED’leri ile ‘Öğrencilere Öğrendikleri Kavramları Farklı Durumlara Uygulama Fırsatı Verme’ Maddesinin Uygulanma Düzeyleri Arasında Çapraz Frekans Sonuçları	165
Tablo 4-28. Okulların SED’leri ile ‘Öğrencilerin Çevresinde Olup Biten Olaylara Karşı Farkındalık Oluşturma’ Maddesinin Uygulanma Düzeyleri Arasında Çapraz Frekans Sonuçları	166
Tablo 4-29. Okulların SED’leri ile ‘Öğrencilerin Olumlu Tutum ve Değerleri Kazanmasına Yönelik Uygun Açıklamalar ve Etkinlikler Yapma’ Maddesinin Uygulanma Düzeyleri Arasında Çapraz Frekans Sonuçları ...	167
Tablo 4-30. Okulların SED’leri ile ‘Öğrencilerin İlgi Alanlarını Keşfetmelerine Yardımcı Olma’ Maddesinin Uygulanma Düzeyleri Arasında Çapraz Frekans Sonuçları	168
Tablo 4-31. Okulların SED’leri ile ‘Öğrencilere Etkili Bir Şekilde Rehberlik Yapma’ Maddesinin Uygulanma Düzeyleri Arasında Çapraz Frekans Sonuçları	169
Tablo 4-32. Okulların SED’leri ile ‘Öğrencilerin Bireysel Farklılıklarını Dikkate Alma’ Maddesinin Uygulanma Düzeyleri Arasında Çapraz Frekans Sonuçları	170
Tablo 4-33. Okulların SED’leri ile ‘Öğrenciler İçin Uygun Pekiştirme Verme’ Maddesinin Uygulanma Düzeyleri Arasında Çapraz Frekans Sonuçları	171
Tablo 4-34. Okulların SED’leri ile ‘Öğrencilerin Öğrenme Eksikliklerini Giderme, Yanlışlıklarını Düzeltme’ Maddesinin Uygulanma Düzeyleri Arasında Çapraz Frekans Sonuçları	171
Tablo 4-35. Okulların SED’leri ile ‘Öğrencilerin Başarılarını Takdir Etme ve Destekleme’ Maddesinin Uygulanma Düzeyleri Arasında Çapraz Frekans Sonuçları	173
Tablo 4-36. Okulların SED’leri ile ‘Özet ve Tekrar Yapma’ Maddesinin Uygulanma Düzeyleri Arasında Çapraz Frekans Sonuçları	173
Tablo 4-37. Okulların SED’leri ile ‘Öğrenilenleri Ders İçi ile İlişkilendirme’ Maddesinin Uygulanma Düzeyleri Arasında Çapraz Frekans Sonuçları	174

Tablo 4-38. Okulların SED’leri ile ‘Öğrenilenleri Diğer Derslerle Uygun Şekilde İlişkilendirme’ Maddesinin Uygulanma Düzeyleri Arasında Çapraz Frekans Sonuçları	175
Tablo 4-39. Okulların SED’leri ile ‘Öğrenci Performansını Değerlendirme Çalışmalarına Yer Verme (Kompozisyon Değerlendirme Ölçeği, Sunum Değerlendirme Ölçeği, Öğrenci Gözlem Formu, Derse Katılım Ölçeği Kullanma)’ Maddesinin Uygulanma Düzeyleri Arasında Çapraz Frekans Sonuçları	175
Tablo 4-40. Okulların SED’leri ile ‘Proje Değerlendirme Çalışmalarına Yer Verme’ Maddesinin Uygulanma Düzeyleri Arasında Çapraz Frekans Sonuçları	176
Tablo 4-41. Okulların SED’leri ile ‘Öğrencilere Grup Çalışmalarını Değerlendirme Fırsatı Tanıma’ Maddesinin Uygulanma Düzeyleri Arasında Çapraz Frekans Sonuçları	177
Tablo 4-42. Okulların SED’leri ile ‘Öğrencilere Kendi Çalışmalarını Değerlendirme Fırsatı Tanıma’ Maddesinin Uygulanma Düzeyleri Arasında Çapraz Frekans Sonuçları	177
Tablo 4-43. Öğretmenlerin Kazanımlara Uygun Öğrenme Ortamının Hazırlanmasına Yönelik Görüşleri	178
Tablo 4-44. Öğretmenlerin Öğrencilerin Öğrenme İsteğinin Arttırılmasına Yönelik Görüşleri	182
Tablo 4-45. Öğretmenlerin İçeriğin Sunulmasına Yönelik Görüşleri	185
Tablo 4-46. Öğretmenlerin Kazanımlara Uygun Etkinliklerin Uygulanmasına Yönelik Görüşleri.....	188
Tablo 4-47. Öğretmenlerin Kullandıkları Öğretim Yöntem ve Tekniklerine Yönelik Görüşleri	192
Tablo 4-48. Öğretmenlerin Öğrencilerin Derse Katılımına Yönelik Görüşleri	195
Tablo 4-49. Öğretmenlerin Pekiştireçlere Yönelik Görüşleri	198
Tablo 4-50. Öğretmenlerin Demokratik Öğrenme Ortamının Oluşturulmasına Yönelik Görüşleri.....	202
Tablo 4-51. Öğretmenlerin Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Yöntemlerine Yönelik Görüşleri	205

Tablo 4-52. Üst SED’deki Okulda “Vücudumuzdaki Sistemler” Ünitesi	
Kazanımlarına Ulaşılma Düzeyi	212
Tablo 4-53. Orta SED’deki Okulda “Vücudumuzdaki Sistemler” Ünitesi	
Kazanımlarına Ulaşılma Düzeyi	213
Tablo 4-54. Alt SED’deki Okulda “Vücudumuzdaki Sistemler” Ünitesi	
Kazanımlarına Ulaşılma Düzeyi	214
Tablo 4-55. Öğrencilerin “Vücudumuzdaki Sistemler” Ünitesi Düzey Belirleme	
Testi Puanlarının Okullar Arasındaki Farklara Ait Varyans Analizi	
Sonuçları	215
Tablo 4-56. Üst SED’deki Okulda “Işık ve Ses” Ünitesi Kazanımlarına Ulaşılma	
Düzeyi	216
Tablo 4-57. Orta SED’deki Okulda “Işık ve Ses” Ünitesi Kazanımlarına Ulaşılma	
Düzeyi	217
Tablo 4-58. Alt SED’deki Okulda “Işık ve Ses” Ünitesi Kazanımlarına Ulaşılma	
Düzeyi	218
Tablo 4-59. Öğrencilerin “Işık ve Ses” Ünitesi Düzey Belirleme Testi Puanlarının	
Okullar Arasındaki Farklara Ait Varyans Analizi Sonuçları	219
Tablo 4-60. Öğretmenlerin Programın Uygulanmasına Yönelik Görüşleri	222
Tablo 4-61. Öğretmenlerin Programın Uygulanma Sürecindeki Olumlu ve	
Olumsuz Yönlerle İlişkin Görüşleri	226

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2-1. Eğitim Sistemi	8
Şekil 2-2. Metfessel-Michael Modeli	26
Şekil 2-3. Stake'in Değerlendirme Modeli	32
Şekil 2-4. Stake'in Bir Eğitim Programı Değerlendirmesinde Bilgi Toplama Modeli ..	34
Şekil 2-5. Betimleyici Verilerin İşlenişi	35
Şekil 2-6. Öğretim Programının Uygulanmasını Etkileyen Olası Etmenler	43
Şekil 2-7. Geleneksel ve Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri	57
Şekil 3-1. Program Değerlendirme Modeli	109
Şekil 4-1. Ü1 Okulunda Gözlem Yapılan Sınıf	123
Şekil 4-2. Ü2 Okulunda Gözlem Yapılan Fen ve Teknoloji Sınıfı	126
Şekil 4-3. O1 Okulunda Gözlem Yapılan Fen ve Teknoloji Sınıfı	128
Şekil 4-4. O2 Okulunda Gözlem Yapılan Fen ve Teknoloji Sınıfı	129
Şekil 4-5. A1 Okulunda Gözlem Yapılan Sınıf	131
Şekil 4-6. A2 Okulunda Gözlem Yapılan Sınıf	133

BÖLÜM I

1. Giriş

1.1. Problem Durumu

Eğitim sistemindeki yenilikler, sınıftaki öğrenme-öğretme sürecinde değişiklikler yapmayı amaçlar. Fulan ve Miles'e göre (1992), çağdaş toplumlar karmaşık sorunlar ile karşı karşıyadır ve eğitimdeki yenilikler bu sorunların çözüm düzenekleri olarak görülmektedir. Eğitim programındaki yenilikler; ulusal ve uluslararası düzeyde yarışabilen ve ülkelerinin ekonomik büyümesine katkı yapacak, bilimsel olarak okur-yazar yurttaşlar yetiştirmek amacı ile yapılır. Klein'e göre (1994), yapılan yenilikler, eksiklikleri bulunan eğitim programlarının yerini alır. Bu yenilikler mevcut programların değerlendirilmesinden doğar ve böylece ihtiyaçları karşılamak veya belirlenen boşlukları doldurmak için ideal düzenek olarak algılanır. Yenilikler vazgeçilmez ve kaçınılmazdır, çünkü arzulanan eğitim değişiklikleri için ümit taşır (Bantwini, 2010).

Eğitim programının; bireyin, toplumun ve kurumların ihtiyaçlarına cevap verebilmesi için programın uygulama sonuçlarının devamlı kontrol edilmesi gerekir. Hazırlanan eğitim programının yaşanan hızlı değişime paralel olarak sürekli geliştirilmesi gerekir, çünkü programın uygulandığı ortamdaki koşullar sürekli değişmektedir.

“Hazırlanan programlar uygulamada işlerlik kazanırlar. Program geliştirme ve değerlendirme faaliyetlerinde uygulama göz önünde bulundurulmaksızın gerçekçi bir değerlendirme yapmak mümkün değildir” (Erden, 1998: 9).

Okullarda tek tip öğretim programının uygulanmasına karşın, öğrencilerin bazı sınıflarda daha iyi öğrendikleri, buna karşın diğer sınıflarda daha az başarılı oldukları

gözlenmektedir. Çünkü öğretmenler ve öğrenciler öğretim programının uygulanma sürecini aynı şekilde etkileyebilirler ve bu suretle öğrenilen öğretim programını resmi öğretim programından farklı bir programa dönüştürürler (Shawer, 2010).

Uygulamadaki öğretim programı okulda öğretmen elinde hayat bulan programdır. Resmi program, okulun ve öğretmenin algılayışı ile ilgilidir. Okulun ve öğretmenin ne öğrettiği ve nasıl öğrettiği ile ilişkilidir. Resmi ve yazılı program teoriktir. Resmi programda yazılanlar harfiyen hayata geçmeyebilir veya yazılanlardan çok daha fazlası ortaya çıkabilir. Bunda resmi programın algılanışı, öğrencilerin yatkınlıkları, okulun çevresi ve olanakları etkilidir. Resmi program standarttır ancak uygulamadaki program okuldan okula farklılık gösterebilir. Bu program öğrenme-öğretme pratiğidir. Resmi programın somut, gerçekleşen ve gözlenen boyutudur. Okulda somutlaşan, gözlenen ve gerçekleşen uygulamadaki program resmi programda yazılanlara yakında olabilir, resmi programda yazılanların azı da çoğu da olabilir. Bu program kağıttan uygulamaya dökülendir. Teoriden pratiğe dönüşendir. Tasarlanan resmi programdan farklı olarak nelerin ortaya çıktığı ile ilgilidir (Posner, 1995).

Uygulamadaki programla ilgili iki etken önem kazanmaktadır. Bunlar okul ve öğretmendir. Okulun bulunduğu çevre ile sosyo-ekonomik düzeyi okulun imkanlarının temelini oluşturmaktadır. Tasarlanan programda öngörülenlerin uygulamaya aktarılması sürecinde okulun fiziksel ve teknolojik olanakları önemli rol oynamaktadır. Okulun bu tür olanaklarından programı gerçekleştirme aşamasında yararlanacak olan öğretmenin de programı algılayışı ve etkili bir şekilde uygulaması, tasarlanan programın ne düzeyde uygulamaya geçirildiğinin göstergesidir.

“Programlar yazılıp kılavuz haline getirildiğinde bitmiş gibi görünse de aslında hiçbir zaman tamamlanmış değildir. Programlar, uygulamadan gelen verilere ya da yeni koşullara bağlı olarak gelişmeye ve değişmeye devam etmek zorundadır. Bu yüzden de süreç değerlendirmeden vazgeçmek mümkün değildir” (Weiss, 1998: 32).

“Program değerlendirme sürecinde tek bir model önermek mümkün değildir. Araştırmacılar kendi amaçlarına ve koşullarına en uygun modeli seçebilirler” (Erden,1998: 11).

Program değerlendirme modellerinden biri olan Stake’in uygunluk olasılık modeli, programı değerlendirenlerin, programın öngördüğü hedefler ile programda gerçekte yaşananlar arasındaki uygunluğu kıyaslamaları gereği üzerinde durur. Kısaca şu soruya cevap alınır; programın hedeflediği, uygulamada gerçekleşmekte midir? Bu gözlem en iyi dışarıdan bir gözlemciyle yapılır, burada gözlemci, her programın benzersiz olduğunun bilincinde ve iklimi hakkında fikir sahibi olmalıdır. Model, hazır bulunanlar (girdi), süreç ve ürünler şeklinde parçalara ayrılır (Provitt, 2003). Süreç ve ürün değerlendirmenin birlikte yapıldığı model; girdi boyutu ile ayrıca, programın uygulandığı süreç ve programın uygulanması sonucu elde edilen ürünü etkileyen unsurları da değerlendirmeyi sağlamaktadır.

Fen ve teknoloji okuryazarı bireyler yetiştirmeyi amaçlayan, Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının öngörüldüğü şekilde uygulanması için programın sınıf ortamına aktarılması gerekmektedir. Etkinlik ve deney ağırlıklı olan programda öğrenme-öğretme sürecine etki eden çevresel şartların yeterli olması önem kazanmaktadır. Girdi olarak ele alınan çevresel şartların, programın uygulanma sürecini ve öğrencilerin kazanımlara ulaşma düzeylerini etkilediği düşünülürse, farklı sosyo-ekonomik düzeylere sahip okullarda programın gerçekleştirilme düzeylerinin de farklı olması söz konusudur. Programı uygulamaktan sorumlu olan öğretmenlerin görev yaptıkları okullarda içinde bulundukları şartları nasıl değerlendirdikleri de önemlidir. Okulların sahip olduğu eğitim olanakları ve bu olanakların programın uygulanmasındaki etkileri ile uygulayıcıların karşılaştıkları olumsuzlukların fen ve teknoloji eğitiminde öğrenme-öğretme süreci ile öğrencilerin kazanımlara ulaşma düzeylerini ne derecede etkilediğinin belirlenmesi, alınacak önlemler açısından gerekli görülmektedir. Bu nedenle, **“İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının Uygulanma Sürecinin Değerlendirilmesi”** konu başlıklı bu çalışma ile programda öngörülenlerin girdi, süreç ve ürün boyutlarında farklı sosyo-ekonomik düzeydeki okullarda ne düzeyde gerçekleştirildiği problemi araştırılmaktadır. Programın

uygulanmaya başlamasının 5. yılı olması programın uygulanma sürecini etkileyen özelliklere yönelik herhangi bir çalışmaya rastlanmamış olması problemin önemini arttırmaktadır.

1.2. Amaç

Bu çalışmanın amacı; farklı sosyo-ekonomik düzeydeki okullarda, ilköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programında öngörülen kazanımların gerçekleşme düzeyi ile buna bağlı olarak programda belirlenen içerikteki, öğrenme-öğretme sürecindeki, ölçme-değerlendirme boyutundaki farklılıkları gözlemek ve öğretmenlerin programın uygulanabilirliğine yönelik düşüncelerini belirlemektir.

1.3. Problem Cümlesi

Farklı sosyo-ekonomik düzeydeki okullarda yürütülen İlköğretim 6. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretim programının uygulanma sürecinde farklılıklar var mıdır?

1.3.1. Alt problemler

Farklı sosyo-ekonomik düzeydeki okullarda; Stake'in uygunluk-olasılık değerlendirme modeline göre,

Girdiler kısmında:

1. Okulun fiziksel ve çevresel şartları ile sınıf ve öğretmen özellikleri nasıldır?

Süreçler kısmında:

2. Fen ve teknoloji dersi öğretim programının uygulanma düzeyi nedir?

Ürünler kısmında:

3. İlköğretim 6. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretim programında belirtilen “kazanımlara” öğrencilerin ulaşma düzeyi nedir?
4. Öğretmenlerin fen ve teknoloji dersi öğretim programının uygulanma sürecine yönelik görüşleri nedir?

1.4. Önem

“Bilgi”nin değerli olduğu günümüzde, bilgiyi elde etme, özümseme ve kullanma becerilerine sahip olan fen ve teknoloji okuryazarı bireylerin yetiştirilmesi önem kazanmıştır. Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının temel amacı olan fen ve teknoloji okuryazarlığı için programda öngörülenlerin etkili ve verimli bir şekilde öğrenme ortamlarına yansıtılması ve öğrenme yaşantılarına dönüştürülmesi gerekmektedir. Bu bağlamda öğrenme ortamlarının programa uygun olarak hazırlanması, programın uygulanmaya aktarılmasında bir ön şart niteliği taşımaktadır. Ön şartların uygun ve yeterli olması programın gerektiği gibi uygulanmasını da kolaylaştıracaktır. Programda girdi olarak nitelendirilen ön şartların belirlenmesi ile programın uygulanma sürecine etkilerinin tespit edilmesi, uygulanma öncesi eksikliklerin giderilmesi açısından önemli görülmektedir. Araştırmada, girdi olarak, okulların ve sınıfların fiziki şartları ile teknolojik donanımları ve sınıf ortamı incelenmiştir. Fen öğretimi için fen sınıflarının yeterli donanıma sahip olması, uygulamaya dayalı olan programın gerçekleştirilmesinde temel şart olarak düşünülmektedir. Özellikle farklı sosyo-ekonomik düzeydeki okulların fiziksel özellikleri açısından farklılıklar gösterdiği düşünüldüğünde, her okulda uygulanması gereken aynı programın öğrenme-öğretme sürecinde de farklılıkların yaşanacağı kaçınılmazdır. Bu farklılıkların programın uygulanma sürecine etkilerinin belirlenmesi, okullara gerekli alt yapı desteğinin sağlanması açısından önemlidir.

Araştırmada, öğrenme-öğretme süreci, farklı sosyo-ekonomik düzeydeki okullarda sınıf ortamında fen derslerinin işlenişinin gözlenmesiyle değerlendirilmektedir. Böylece, programda öngörülenlerin gerçekleşme düzeylerine etki

eden unsurların belirlenmesi ile hem fiziksel şartların uygulanma sürecini nasıl etkilediği hem de programın uygulayıcısı olan öğretmenlerin süreç içerisinde uygulama alanında karşılaştıkları problemlerin tespiti ve çözümü için önemlidir. Programın uygulanma sürecinin etkileri ürün değerlendirme kapsamında öğrencilerin kazanımlara ulaşma düzeylerinin belirlenmesi ile programın uygulanma sürecinde öğrencilerin başarılarını etkileyen unsurların tespiti ve bu unsurların öğrenme-öğretme sürecine olumlu olarak yansıtılması adına önem arz etmektedir. Bununla birlikte, araştırmada, öğretmenlerin programın uygulanmasıyla ilgili görüşlerinin alınması, yaşadıkları eksikliklerin ve ihtiyaç hissettikleri özelliklerin belirlenmesi ile ilgili birimler tarafından gerekli çalışmaların yapılmasına katkı sağlaması açısından önemlidir.

Ayrıca, yapılan araştırmalarda, fen ve teknoloji dersi öğretim programı, çoğunlukla öğretmenler olmak üzere programla ilgili kişilerin görüşleri alınarak değerlendirildiği görülmüştür. Bu çalışma; 2005–2006 Eğitim-Öğretim yılında yürürlüğe giren ve halen uygulanmakta olan İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının beşinci uygulama yılı içerisinde bulunması ve bu süre boyunca söz konusu program üzerinde programın uygulama alanı olan sınıf içinde gözlem çalışmasına rastlanmaması ve programın girdi-süreç-ürün boyutlarında çok yönlü veri toplanarak değerlendirilmesi ile bir ilk olması nedeniyle önemlidir.

Araştırmada; sosyo-ekonomik düzeyleri farklı olan okullarda tasarlanan programın ne kadarının uygulanabildiğinin gözlenmesiyle elde edilen bulgular, program uzmanlarına programların hazırlanması sürecinde, araştırmacılara, öğretmenlere ve öğretmen adaylarına uygulama koşulları hakkında bilgi sağlayabileceği düşüncesiyle de önem taşımaktadır.

1.5. Sayıtlar

Fen ve teknoloji öğretmenleri programa ilişkin görüşlerini içtenlikle ifade etmiştir.

1.6. Sınırlılıklar

Bu araştırma;

1. İlköğretim okulu 6. sınıfta okutulan fen ve teknoloji dersi ikinci yarıyıl üniteleri ile sınırlıdır.
2. 2009-2010 öğretim yılı ikinci yarıyılı ile sınırlıdır.

1.7. Tanımlar

Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı: Yapılandırmacı yaklaşımın temel alındığı, fen ve teknoloji okuryazarı bireyler yetiştirmek amacıyla hazırlanan kazanımlar, öğrenme alanları, öğrenme-öğretme süreci ile ölçme ve değerlendirme yöntemlerinden oluşan plan.

Program Değerlendirme: Fen ve teknoloji dersi öğretim programının uygulanmasına yönelik gözlem ve çeşitli ölçme araçlarının kullanılması ve program ile öğrenim ortamının uygulanışlılığı ile ilgili programı uygulayanların kişisel görüşlerinin alınması ile elde edilen verilerle programın etkililiğini yorumlama süreci.

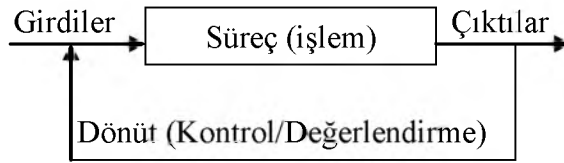
Stake'in Uygunluk-Olasılık Modeli: Programın girdileri, süreci ve çıktıları açısından programda öngörülenler ile uygulamada ortaya çıkanlar arasında uygunluk ve farklılıkların incelenmesi.

BÖLÜM II

2. Kuramsal Çerçeve

2.1. Eğitimde Program Değerlendirme

“Eğitim, insanlarda var olan bazı davranışları belli amaçlar doğrultusunda değiştiren ve bu amaçlara göre yeni bazı davranışların geliştirilmesini sağlayan bir sistem” olarak (Baykul, 1992: 86) tanımlandığında, “bu sistemi oluşturan girdi, işlem, çıktı ve dönüt öğeleri, hedefleri gerçekleştirmek için organize edilip uygulamaya konulmakta ve her uygulama sonucuna göre yeniden düzenlenerek bir döngü şeklinde devam etmektedir” (Sönmez, 2007: 6).



Şekil 2-1. Eğitim sistemi (Baykul, 1992: 86).

Şekil 2-1’de görüldüğü gibi eğitim sistemini oluşturan öğeler birbiriyle etkileşim halindedir. Bu öğelerin herhangi birinde meydana gelen değişiklik, sistemi de tümüyle etkilemektedir. Girdiler süreci, girdiler ve süreç çıktıları, çıktılar değerlendirmeyi ve değerlendirme de sistemin bütününe etkileyerek değiştirebilir (Sönmez, 2007; Baykul, 1992).

“Eğitim sisteminde hedefleri gerçekleştirmek için dışarıdan alınan ve gerekli olan her türlü malzeme girdi olarak düşünülebilir” (Sönmez, 2007: 6). Girdilerin bir kısmı öğrencilerin kendilerinden (öğrencilerin kişilik özellikleri ve bilişsel, duyuşsal, psikomotor özellikler yönünden hazırbulunuşluk düzeyleri), diğer kısmı ise öğrencilerin dışındaki çevreden ve kaynaklardan (programda belirlenen kazanımlar,

programın başarılı olma koşulları, öğretim metotları, öğretmen, yönetici, uzman, hizmetli, vb. gibi eğitimde rol alan bütün ilgililerin özellikleri, eğitime ayrılan para, araç-gereçler, toplumun yapısı ve insan gücü ihtiyacı, anayasa, yönetmelikler vb.) oluşmaktadır (Turgut ve Baykul, 2010: 66). “Sistemin başında yer alan her girdinin, sistemin hedeflerine uygun nicelik ve nitelikte olması gerekmektedir” (Sönmez, 2007: 6).

Churchman’a (1968) göre, “girdiler, kontrol edilebilenler ve edilemeyenler olmak üzere iki grubu ayrılırlar” (Aktaran: Baykul, 1992: 87). “Kontrol edilebilen girdiler; eğitim sistemindeki para, araç ve gereçler, eğitime alınacak birey sayısı, kanunlar ve yönetmelikler şeklinde, kontrol edilemeyen girdiler ise; öğrencilerin, öğretmenlerin ve yöneticilerin özellikleri, toplumun yapısı şeklinde örneklendirilebilir. Eğitim sisteminde, kontrol edilebilen girdilerden oluşan aksaklıkların giderilmesi kolay olarak” nitelendirilmektedir (Baykul, 1992: 87).

Eğitim sisteminin ikinci ögesi, eğitimde kara kutu olarak da nitelendirilen süreç (işlemler); girdilerin hedefler doğrultusunda işlendiği, biçimlendiği, yeniden oluşturulduğu, istendik ürün durumuna getirildiği bölümdür ve sistemin en can alıcı ögesidir (Sönmez, 2007: 6-7). “Eğitim süreci, davranışların değiştirilmesi ve yeni davranışların oluşturulması için yapılan dersleri, laboratuvar çalışmalarını ve diğer bütün eğitim faaliyetlerini içerir” (Baykul, 1992: 86).

“Eğitimin sonunda bireyler, eğitimin başındaki durumlarına göre farklıdır; önceden sahip oldukları bazı davranışlar değişmiş, bazı yeni davranışlar kazanmışlardır. Bu yeni davranışlar; sistemin çıktıları ya da diğer bir deyişle sistemin ürünleridir” (Turgut ve Baykul, 2010: 66). “Çıktılar, girdilerin işlemler bölümünden hedefler doğrultusunda biçimlendirilip oluşturulmasının sonunda ortaya çıkan ürünlerin tümü” olarak da tanımlanmaktadır (Sönmez, 2007: 7).

Eğitim sisteminin son ögesi olan dönüt (kontrol), “hedeflerin gerçekleşme derecesine bakılarak, sistemin işleyip işlemediğini, işlemeyen yanlarının neler olduğunu, bunların nasıl ve hangi yolla giderilebileceğini belirlemek amacıyla yapılan

tüm etkinliklerdir” (Sönmez, 2007: 8). “Eğitim süreci sonunda sonuçların kontrolü değerlendirme ögesi tarafından yerine getirilir” (Turgut ve Baykul, 2010: 66). Değerlendirmenin rolü sistemin onarılmasını ve yeniden işler duruma getirilmesini sağlamaktır (Turgut ve Baykul, 2010; Sönmez, 2007).

“Eğitim sistemleri eğitim programları ile işlerlik kazanır” (Erden, 1998: 2). Eğitim programı üzerine birçok tanım yapılmıştır. Varış (1988) eğitim programını bireylere, milli eğitimin ve eğitim kurumlarının amaçlarını kazandırmaya yönelik eğitim kurumlarında yapılan tüm faaliyetler olarak tanımlarken, Ertürk (1972), “yetişek” olarak nitelendirdiği eğitim programını, hem eğitimci hem de öğrenci açısından değerlendirerek, öğrencilerin yetiştirilmesi için gerçekleştirilen eğitim yaşantılarının düzenlenmesi ile eğitimcilerin uyguladığı eğitim durumlarının planlanması şeklinde ifade etmiştir. Doğan (1974: 361) ise kapsamlı bir şekilde ele aldığı eğitim programını, “öğrencide meydana gelen davranış değişikliğini, buna ulaşmak için öğrencinin karşı karşıya geleceği eğitim yaşantılarını, bunları faaliyete geçirebilmek için öğretim metotlarını ve amaca ne oranda ulaşıldığını ölçmek için ölçme araçlarını ve değerlendirme kistaslarının belirlenmesi” şeklinde tanımlamıştır.

Eğitim programını, Oliver (1965), okulun sorumluluk alanına giren tüm yaşantılar ve bu yaşantıların gerçekleştirilmesini sağlayan öğretmenlerin çalışmaları sonucunda öğrencilerin karşı karşıya geldiği durumlar şeklinde ifade ederken, Saylor ve Alexander (1968), “okulun, okul içi ve dışındaki bütün durumlarda beklenen sonuçlara ulaşmak için giriştiği bütün çabalar” olarak tanımlamışlardır (Aktaran: Fidan, 1997: 15). Tyler ve Taba ise, eğitim programını, “istendik amaçlara ulaşmak için stratejileri içeren bir eylem planı olarak ifade ederek, eğitim programında amaçlar, hedefler, konu alanı, öğretimin düzenlenmesi ve değerlendirme öğelerine ağırlık vermişlerdir” (Aktaran: Erden, 1998: 3).

Stake (1967) eğitim programını; öğrencinin başarılı olması için öğretmenin neler yapması gerektiği ve öğrencinin neye maruz bırakılacağına yönelik amaçlar, içerik, öğrenme çevreleri, yöntemler ve bunların meydana getirdiği değişikliklerin karakterize edilmesi şeklinde ifade etmiştir.

Posner (1995) tarafından, eğitim programı tanımlarında yer alan ortak kavramlar tablo 2-1’de ki gibi özetlenmiştir.

Tablo 2-1. Eğitim programı için ortak kavramlar (Posner, 1995: 11)

1. Amaçların sıralanması: Eğitim programı, ortak bir temaya göre gruplanan ve başarı düzeyleri için belirlenen hedeflerin kalıbı olarak açıklanır.
2. Ders programı: Ders başlangıcı için gerekçe, konular, kaynaklar ve değerlendirmenin yer aldığı bir plandır.
3. Kapsam çerçevesi: Konuların başlıklar halinde listelenmesi.
4. Ders kitabı: Sınıfta öğretime rehberlik yapan bir öğretim materyali
5. Çalışma dersi: Öğrencilerin tamamlaması gereken derslerin sırası
6. Planlanmış yaşantılar: Akademik, fiziksel, duygusal ve sosyal olarak öğrencilerin bütün yaşantılarının okul tarafından planlanması.

Çok kapsamlı bir şekilde ele alınan eğitim programı içinde ağırlık taşıyan öğretim programı ise, “genellikle, belli bilgi kategorilerinden oluşan ve bir kısım okullarda beceriye ve uygulamaya ağırlık tanıyan, bilgi ve becerinin eğitim programının amaçları doğrultusunda ve planlı bir biçimde kazandırılmasına dönük bir program” (Varış, 1988: 18) şeklinde tanımlanmaktadır. Özçelik (1987: 4) ise, öğretim programını, “bir dersle ilgili öğretme-öğrenme sürecinde nelerin, niçin ve nasıl yer alacağını gösteren bir kılavuz, başka bir deyişle bu nitelikte bir proje planı” şeklinde ifade etmiştir. Kısaca, öğretim programı, “bir dersin öğretimiyle ilgili tüm etkinlikleri kapsayan yaşantılar düzeneğidir” (Demirel, 2007: 6).

Öğrencilerin, istedik yönde nitelikli özellikler kazanmaları, eğitim kurumlarında etkili ve verimli öğrenme yaşantıları geçirmelerine bağlıdır. Eğitim programları çerçevesinde oluşturulan öğrenme ortamlarının aynı zamanda toplumsal ve bilimsel gelişmeleri de yansıtacak şekilde oluşturulması gerekmektedir. Toplumsal ve bilimsel değişikliklerin sıkça yaşandığı çağımızda eğitim programlarının da bu yönde düzenlenmesi gerekli görülmektedir. Programların uygulanmasında ortaya çıkan sorunların düzeltilmesi ve gelişmelere uygun olarak programların değiştirilmesi program geliştirme çalışmaları ile mümkün olmaktadır. Programların geliştirilmesi ile daha nitelikli bir eğitim sürecinin yaşanacağı düşünülmektedir.

Erden, (1998: 4) program geliştirmeyi en geniş anlamıyla “eğitim programlarının tasarlanması, uygulanması, değerlendirilmesi ve değerlendirme sonucu

elde edilen veriler doğrultusunda yeniden düzenlenmesi süreci” olarak tanımlarken programların sürekli değerlendirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Varış (1988: 21) ise program geliştirmeyi hem okul içinde hem de okul dışında öğrencilerin öğrenme yaşantıları üzerinde, “Milli Eğitimin ve okulun amaçlarını etkinlikle geliştirmek ve gerçekleştirmek üzere düzenlenen muhteva ve faaliyetlerin, uygun yöntem, teknik, araç ve gereçlerle geliştirilmesine yönelmiş koordine çabaların tümü” şeklinde ifade etmiştir. Aynı zamanda program geliştirmenin, içeriğin masa başında değiştirilmesi demek olmadığını, işlemsel olan bir süreç içerisinde bütün ilgililerin, malzeme, araç ve gereçlerin geliştirilmesine bağlı olduğunu belirtmiştir (Varış, 1988).

Demirel’de (2007: 5), program geliştirmeyi, aktif bir süreç olarak değerlendirmekte ve “eğitim programının hedef, içerik, öğrenme-öğretme süreci ve değerlendirme öğeleri arasındaki dinamik ilişkiler bütünü” olarak tanımlamaktadır. Planlanmış yaşantılardan oluşan programın, dinamikliliğini ve sürekliliğini vurgulayan Fidan (1997), program geliştirmede ürün ve süreç modeli olmak üzere iki yaklaşımdan söz etmektedir. Ürün modelinde, öğrencilere kazandırılması istenilen davranışların önceden belirlenmesi ve buna yönelik içerik, yöntem ve değerlendirmenin oluşturulması ön plandayken, süreç modelinde ise öğretim sürecinde belirlenen hedeflere uygun olarak öğrenme yaşantılarının oluşturulması gerekli görülmektedir. Bu şekilde süreç modelinde, hangi okul koşullarında, nasıl bir öğrenci grubuna, ne tür bir süreç oluşturulması ile hangi sonuçların ortaya çıkacağı düşünülerek programlar geliştirilir.

Öğrenme-öğretme sürecinde uygulanmak üzere geliştirilen programların etkili olup olmadığını, etkili değilse problemin nereden kaynaklandığının belirlenmesi için programlar değerlendirilir ve bu değerlendirme sonuçları tekrar program geliştirme sürecine kaynak oluşturur.

Programların değerlendirilmesi ile programlar hakkında daha iyi kararlar verilmesi, daha iyi programların geliştirilmesi ve eğitim programlarının daha iyi kullanılması sağlanır (Stake, 1967). Özellikle “sınıfta yürütülen öğrenme etkinliklerinin incelenmesi ve sürekli olarak değerlendirilmesi, eğitim sistemi ve

eğitim programını geliştirme çalışmalarında daha gerçekçi yaklaşımların doğmasına neden olur” (Fidan, 1997: 3).

Program geliştirme sürecini tamamlayan değerlendirme, “gözlem ve çeşitli ölçme araçları ile eğitim programlarının etkililiği hakkında veri toplama, elde edilen verileri programın etkililiğinin işaretçileri olan ölçütlerle karşılaştırıp yorumlama ve programın etkililiği hakkında karar verme süreci” (Erden, 1998: 10) olarak tanımlanmaktadır. Stake’e (1967) göre program değerlendirme, eğitim programıyla ilgili verilerin toplanmasını, işlenmesini ve yorumlanmasını gerektirir. Değerlendirmenin bütünüyle yapılması için iki türde verinin toplanması gerekir. Birincisi, programın amaçları, öğrenme çevresi, personeli, yöntemleri, içeriği ve çıktılarının nesnel olarak açıklanması, ikincisi ise bu amaçların, öğrenim ortamının vb. uygulanışlılığı ve kalitesi ile ilgili kişisel görüşlerin ve yargıların alınmasıdır.

Wood, (2001) değerlendirmenin amacını, programın değeri üzerinde verilen kararlarda kullanılmak üzere, verilerin başarılı bir şekilde toplanması ve analiz edilmesi olduğunu ifade ederken, Stake (1967) ise eğitimde değerlendirmenin amacını, eğitimcilere ve öğrencilere bilgi vermek olduğunu ve bunun için değerlendirmeciler tarafından okul yaşantısının başlangıcında öğrencilerin ihtiyacı olan becerileri, belirlenmiş amacın toplumsal değeri ile çalışmanın maliyetinin belirlenmesi ve belirlenmiş hedeflere karşı eğitim kurumunun çıktıları üzerinde bir karşılaştırma yapılmasının gerektiğini belirtmektedir.

Cronbach’a (1964) göre eğitim uygulamaları hakkındaki genellemeleri içeren program değerlendirmenin temel amacı, gelecekteki eğitim programlarına yol göstermek adına öğretimin olası nedenlerinin ve etkilerinin değişkenlerle birlikte incelenmesi ve sürekli olan bu ilişkilerin açıklanmasıdır (Aktaran: Stake, 1977). Stake (2000) ise değerlendirmenin çok farklı amaçları içerdiğini ve bu amaçların programın değeriyle doğrudan veya dolaylı olarak ilgili olduğunu aynı zamanda değerlendirmede her bir amacın ayrı ayrı verilere ihtiyacı olduğunun farkına varılmasının önemini vurgulamaktadır. Stake’e göre, değerlendirmenin amaçları: “olayları belgelemek, öğrenci değişikliğini kaydetmek, kurumsal gerekliliği belirlemek, problemin

sorumlusunu bulmak, yönetimin karar vermesine yardımcı olmak, düzeltici çalışmaları kolaylaştırmak, öğretimin ve öğrenimin anlaşılabilirliğini arttırmaktır” (Stake, 2000: 348).

Sanders ve Nafziger’e (1976) göre değerlendirmenin amaçları:

1. Programın güçlü ve zayıf yanlarını belirlemek ve geliştirmek,
2. Programda karşılaşılan sorunları, çözümü güçleşmeden önce belirlemek,
3. Eğitim gereksinimlerini belirlemek,
4. Eğitimde kullanılacak kaynakları belirlemek,
5. İstenen eğitsel çıktıları belirlemek,
6. Planlamada ve karar vermede kullanılacak bilgileri toplamak,
7. Eğitim giderlerini azaltmada kullanılabilecek finansal bilgileri toplamaktır (Aktaran: Yüksel ve Sağlam, 2012: 22).

Erden (1998) eğitim sürecinde değerlendirmenin genellikle, öğrencilerin dersle ilgili başarılarının belirlenmesi ve o dersi hangi öğrencilerin tekrar etmesi gerektiğine karar verilmesi ile eğitim programlarının etkililiği açısından programdaki eksikliklerin hangi unsurlardan kaynaklandığının belirlenmesi ve buna göre gerekli düzeltmelerin yapılması olmak üzere iki amaç için yapıldığını öne sürmektedir (Erden, 1998). Turgut ve Baykul (2010: 73) ise eğitimde değerlendirmenin amaçlarını; “öğretim programının değerlendirilmesi, öğretimin etkililiğinin değerlendirilmesi, öğrenme eksikliklerinin saptanması, öğrencilerin yetenek ve ilgilerine göre uygun alanlara yönlendirilmesi, öğrenci başarısının değerlendirilmesi ile değerlendirme araçlarının ve ölçütünün değerlendirilmesi” olarak ifade etmişlerdir.

Eğitimde pek çok amaca hizmet eden değerlendirme süreci için farklı yaklaşımlar belirlenmiş ve farklı modeller geliştirilmiştir.

2.2. Program Değerlendirme Yaklaşımları

Cronbach (1982), program değerlendirme yaklaşımlarını bilimsel ve hümanistik olarak birbirine zıt iki şekilde ifade etmiştir. Bilimsel yaklaşımda tarafsız ve nesnel deneylerle değerlendirme yapılır. Gerçek bir deneyde iki veya daha fazla durumların yer alması halinde birbirini etkileme durumunun kontrol altına alınması, eşit grupların oluşturulmasında şartların kurumlar ya da kişiler tarafından

değerlendirilmesi ve bütün katılımcıların aynı ürün ölçütlerini değerlendirmesi olmak üzere üç prosedür yer almalıdır. Bilgi, nicel verilerden elde edilir ve istatistiksel olarak analiz edilir. Veriler, farklı durumlarda öğrenci başarılarını karşılaştırmak için test sonuçlarından elde edilir. Değerlendirme ile elde edilen bilgilerin karşılaştırılması ile programlar hakkında kararlara varılır. Hümanistik yaklaşımda deneylerin yanlış bilgi verdiği düşünülmektedir. Program, kendi ortamında değerlendirilir. Faaliyet alanındaki gözlemler, fırsatları değerlendirici ve programla ilgili sorulmuş farklı sorulara cevap verici olarak yapılır. Araştırmada veriler nicel verilerden ziyade nitel veriler ile elde edilir. Değerlendirmeci, gözlemlere bağlı kalır. Değerlendirmede, gözlemler ile gerçek olayların açıklanması ön plana çıkar. Naturalistik araştırma ile bilgiler, değerlendirmede yer alan katılımcılarla yapılan tartışma ve görüşmelerle toplanır (Aktaran: Ornstein ve Hunkins, 1993).

Nevo (1983) eğitimde öne çıkan değerlendirme yaklaşımlarını on boyutta ele almıştır. Bu boyutları sorular şeklinde ifade etmiştir. Bunlar;

1. Değerlendirme nasıl tanımlanmalıdır? Eğitimsel değerlendirmede eğitim hedeflerinin tanımlanması ve hedeflerin değeri ve yararının değerlendirilmesi sistematik olmalıdır.

2. Değerlendirmenin fonksiyonları nedir? Eğitimsel değerlendirme dört farklı fonksiyona hizmet eder; (a) biçimlendirici (formative), (b) düzey belirleyici (summative) (c) sosyopolitik (halkın desteğini kazanma ve motivasyon) ve (d) yönetsel (birlikli çalışması).

3. Değerlendirmenin hedefleri nedir? Her şey bir değerlendirme hedefi olabilir. Eğitimde özel değerlendirme hedefleri öğrenciler, eğitim ve idari personel, eğitim programları, öğretim materyalleri, programlar, projeler ve kurumlarla ilgilidir.

4. Her bir hedef için ne tür bilginin toplanması gerekmektedir? Her hedef için toplanması gereken bilgi çeşitleri dört grupta incelenir: (a) hedefin amaçları, (b) hedefle ilgili stratejiler ve planlar, (c) hedefin uygulanma süreci ve (d) hedefin çıktıları ve etkileri.

5. Bir hedefin değerini değerlendirmede kullanılacak ölçüt ne olmalıdır? Bu ölçütler: (a) gerçek ve potansiyel müşterilerin ihtiyaçlarına cevap verme, (b) ulusal amaçlar, idealler ve sosyal değerleri başarma, (c) normlar ve standartlar üzerinde

görüşme, (d) hedef için belirlenen amaçları başarma. Her hedef için çok ölçüt kullanılmalıdır.

6. Değerlendirme kime hizmet etmelidir? Değerlendirme hedefiyle ilgili olan bütün tarafların (paydaşlar) ihtiyaçlar bilgisine hizmet etmelidir. Değerlendirmeci, değerlendirmenin paydaşlarının bilgi ihtiyaçlarını betimlemekle yükümlüdür.

7. Değerlendirme süreci nasıldır? Bir değerlendirme süreci üç aktiviteyi içermelidir. Bunlar: (a) değerlendirme problemine odaklanma, (b) deneysel verileri toplama ve analiz etme ile (c) bulguların değerlendirmeye ilgili kişilere bildirilmesidir.

8. Değerlendirmede hangi araştırma yöntemleri uygulanmalıdır? Belirlenmiş değerlendirme problemine göre davranış bilimlerinin birçok araştırma yöntemlerinden çalışmanın ilgili alanlarına uygun olanları kullanılır.

9. Değerlendirmeyi kim yapmalıdır? Değerlendirme bireysel ya da takım olarak yürütülebilir. Değerlendirmecilerin: (a) kapsamlı şekilde araştırma metodolojisi ve veri analizi tekniklerinde yeterli olmak, (b) değerlendirme hedefinin özünü ve sosyal içeriğini anlamlandırmak, (c) değerlendirme sürecinde gerekli olan kişilerle ve gruplarla doğru iletişim kurmak ve bunu sürdürmek ve (d) bahsedilen bu yetenekleri kavramsal çerçeve içerisinde bütünleştirmek özelliklerine sahip olması gerekmektedir.

10. Değerlendirmede yargıya varmada hangi standartlar olmalıdır? Değerlendirmede standartları en iyi şekilde dengelemek gerekir. Bu standartlar: (a) kullanılabilirlik (kullanma ve uygulamada), (b) hatasızlık (teknik açıdan yeterli olma), (c) geçerlilik (gerçekçi ve ölçülü) ve (d) uygunluktur (yasal ve etik olarak) (Nevo, 1983).

House'a göre (1990), değerlendirme yaklaşımları, yapısal olarak tek parçalıdan (monolitik) çoğulcu (plüralist) görüşe doğru hareket etmektedir. Metodolojik olarak değerlendirmede, standart başarı testlerinin uygulandığı rastgele seçilen deney-kontrol grubu desenlerinin işe koşulduğu nicel yöntemlerden, daha fazla seçme olanağı tanıyan nitel araştırma yöntemlerine geçiş olmaktadır. Neticede değerlendirmede çoğulcu yaklaşım, çoklu yöntemleri, ölçümleri, ölçütleri, katılımcıların yaklaşımlarını ve görüşlerini ele almaktadır. Toplum içinde meydana gelen çoğulcu görüş birliğindeki değişikliği yansıtır. Metodolojik birlik ile beraber karma (mixed) verilerin toplandığı yöntemler de savunulmaktadır (House, 1990).

Scriven (1967) değerlendirmeyi içe yönelik (intrinsic) ve sonuca yönelik (pay off) değerlendirme olarak ikiye ayırmıştır. Eğitim programını bir araç gibi düşünerek, aracın çalışabilirliğini ortaya koymak için aracı oluşturan bütün parçalarda bir ön değerlendirmenin yapılması ve aracın kullanıldıktan sonra etkilerinin incelenmesi şeklinde değerlendirilmenin yapılması gerektiğini ileri sürmüştür (Aktaran: Cunningham, 1973). İçsel değerlendirmede program kendi özünde, belirli, birbirini izleyen içerik yönünden değerlendiriliyor. İçerikle ilgili denemeler öneriliyor ve çeşitli materyaller işe koşuluyor. Program planındaki içeriğin, öğrencilerin öğrenmesi üzerinde etkili olacağı düşüncesiyle programın değeri tanımlanıyor. Değerlendirmeciler tarafından program ne kadar iyi?, program amaçlarını gerçekleştirmede ne kadar başarılı olur? sorularına cevap aranıyor. İçerikle ilgili amaç ve hedeflerin değeri hakkında karar veriliyor (Ornstein ve Hunkins, 1993). Eğitim programının özellikleri (amaç, içerik ve öğretmen eğitimi gereksinimleri) programın öğrenciler, öğretmenler ve toplum üzerindeki etkilerinden ayrı düşünülerek değerlendiriliyor (Posner, 1995). Sonuca yönelik değerlendirmede ürünler işlevsel olarak tanımlanarak, programın etkileri değerlendiriliyor. Programın sadece öğrenciler üzerinde değil öğretmenler, aileler ve yöneticiler üzerindeki etkileri de araştırılıyor. Bu yaklaşımda farklılığın belirlenmesinde ölçüt olarak, deney-kontrol gruplarına yapılan ön test ve son testler ele alınıyor (Ornstein ve Hunkins, 1993).

Posner'a göre (1995), beş tane değerlendirme yaklaşımı vardır. Bunlar;

1. Geleneksel yaklaşım: Geleneksel eğitim programı, doğru bilgileri geri çağırmayı, temel becerilere hakim olmayı ve geleneksel değerleri telkin etmeyi vurgular. Temel değerlendirme soruları, öğrencilerin bilgiyi elde edip etmediklerini, temel becerilere hakim olup olmadıklarını ve kabul edilmiş değerleri özümseyip özümsemediklerini ölçmeye çalışır. Bu soruların cevaplanmasında; standart testlerin sonuçları, sınıfta öğrenciler tarafından verilen cevaplar, tamamlanan ödevlerin dakiklığı ve intizamı, öğrencilerin öğretmenlerin talimatlarını takip etmedeki yetenek ve istekliliğinin karşılaştırılması yöntemleri kullanılır. Değerlendirmede; kabul edilen gerçek bilgilerin, becerilerin ve değerlerin etkili bir şekilde iletilip iletilmediğini belirlemek amaçlanır.

2. Deneysel yaklaşım: Deneysel eğitimin temel amacı, öğrencilerin eğitimsel yaşantılar/tecrübeler içinde gelişimine devam etmesidir. Değerlendirmede; öğrenciler üzerindeki deneysel programların kısa ve uzun vadeli etkileri nasıldır? sorusu sorulur. Deneysel eğitimciler, öğrencilerin sahip olduğu yaşantıların içsel niteliğiyle ilgilenirler. Eğitimsel yaşantılar, demokratik ve insancıldır, öğrencilerin merakını uyandırır ve onların girişimlerini artırır. Deneysel eğitim programlarını değerlendirme yöntemleri çeşitlidir. Deneysel eğitim programları hem ürün temelli hem de içsel değerlendirme yaklaşımlarını gerektirir. Deneysel eğitim programları, programların etkililiğini belirlemek için ürün temelli değerlendirmeye, öğrencilerin sahip olduğu yaşantıların niteliğini belirlemede ise içsel değerlendirmeye ihtiyaç duyar.

3. Davranışsal yaklaşım: Davranışsal bir eğitim programında sonuçlanan becerilerin performansı dikkate alınır. Temel değerlendirme sorusu, öğrencilerin eğitim programında hedeflenmiş davranışları kazanıp kazanamadıklarıdır. Kullanılan yöntemlerde, nesnel ve niceliksel olarak değerlendirilen davranışın uygunluğu, öğretmen yapımı kalem-kağıt testleri, gözlemsel kontrol listeleri ve uygulamalı sınavlar ile belirlenir. Ölçüte başvurulmuş ölçümlerde öğrencilerin performansı dikkate alınır. Bu ölçümlerde, öğrencilerin birbirleriyle karşılaştırılmasından ziyade mutlak standartlar açısından başarıları değerlendirilir.

4. Disiplinlerin yapılandırılması yaklaşımı: Bu yaklaşım akademik disiplinlerin yapılandırılmasını vurgular. Değerlendirmede, öğrencilerin elde ettiği bilgiler, öğrencilerin araştırmalarda kullandığı soruşturmanın doğası, öğretilen içeriğin öğrenciler tarafından kavramsal yapılandırılması ölçmeye çalışılır. Sorular, öğrencilerin disiplinin kavramsal yapılarına karşı bir anlayış geliştirip geliştiremediklerini ve öğrencilerin gerçek bir araştırma yapıp yapmadıkları şeklindedir. Yöntemler, öğrencilerin problem çözmelerini, bilgiyi yorumlamalarını ve deneyler planlamalarını içerir.

5. Bilişsel yaklaşım: Bu yaklaşım öğrencilerin temel kavramları anlamasını ve düşünme becerilerini geliştirmesini vurgular. Değerlendirme soruları, öğrencilerin temel kavramları anlamlı bir şekilde öğrenip öğrenemediklerini ve problem çözme

yöntemini kullanıp kullanamadıkları tarzındadır. Yöntemler, klinik görüşmeleri, öğrencilerin problem çözme becerilerinin ve yapılan hataların analizlerini ve kavram haritası egzersizlerini içerir. Bilişsel yaklaşımın nihai amacı, bireysel düşünme ve anlamlandırmanın nasıl olduğunu belirlemektir (Posner, 1995).

Patton (1995) program değerlendirme yaklaşımlarını felsefi açıdan ele alarak, değerlendirme konularını sınıflandırmıştır. Bunlar:

1. Program katılımcılarının ve diğer paydaşların program tasarımında rol alması ve program değerlendirmenin birlikte yürütülmesi (katılımcı değerlendirme) ya da değerlendirmelerin uzmanlar tarafından yapılması (uzman temelli değerlendirme)

2. Değerlendirmede elde edilen bilgilerin somut, gözlemlenebilir ve ölçülebilir (insanlarla ilgili sayısal değerler-ailenin gelir düzeyinin artması, suç oranının azalması gibi) olması durumunda nicel verilere ya da programın özelliklerinin ve ürünlerinin sayısal olarak ölçülemediği durumlarda (programlar ve diğer kurumlar arasındaki işbirliği ya da güçlülük ve özsaygı hisleri gibi) nitel verilere başvurulması.

3. Değerlendirmeyi tarafsız ve nesnel değerlendirmecilerin yürütmesi (değer yargısı olmayan değerlendirme) ya da değerlendirmenin her zaman kişisel, mesleki ve politik inançlar ile değerlerin etkisi altında kalması (savunmacı değerlendirme) (Aktaran: Douglass, 1998).

Stufflebeam (1999), değerlendirme yaklaşımlarını dört kategoride sınıflandırmıştır.

İlk kategori geçersiz ve eksik bulguların yer aldığı sözde değerlendirmeler yaklaşımıdır. Bu yaklaşım, halkla ilgili çalışmalar ve devlet kontrolündeki çalışmalar olmak üzere ikiye ayrılır. Bu değerlendirme yaklaşımlarında; programın gerçek değerine ve yararlılığına bakılmaksızın programla ilgili pozitif ve negatif görüşler yer almaktadır. Politik hedeflere göre kişiler ve/veya otoritenin kararı ile programın başarısı veya başarısızlığı ortaya konmaktadır. Bu yaklaşımlar, değerlendirme servislerinin güvenilirliğini azaltmaktadır. Değerlendirmecilerin bu yaklaşımlara karşı dikkatli olmaları gerekir.

İkinci kategoride sorulara/yöntemlere yönelik yaklaşımlar yer alır. Bu yaklaşımlar, hedef temelli çalışmalar, ürün odaklı değerlendirmede maliyet çalışmaları, hedef sına programları, ürünleri gözleme ve değerlendirme, performans değerlendirme, deneysel çalışmalar, yönetim bilgi sistemleri, maliyet-yarar analizi, aydınlatıcı görüşme, durum çalışması değerlendirmeleri, eleştiri ve uzmanlık yaklaşımı, program teorisi temelli değerlendirme ve karma yöntemlerin kullanıldığı çalışmalar olmak üzere on üç yaklaşımı içermektedir. Bu yaklaşımlarda yer alan çalışmalarda, programın değerini ve yararlılığını değerlendirmede sorular ile çözümler ele alınır ve buna göre tercih edilen yöntemler kullanılır. Bu çalışmalarda başlangıç noktası olarak işlevsel hedefler, standart ölçme araçları, maliyet analiz prosedürleri, uzman görüşü, bir program modeli ya da yöntemi, durum çalışması prosedürleri, yönetim bilgi sistemleri, deneysel desenler ile nitel ve nicel değerlendirmelerin yer aldığı karma yöntemler yer alır. Bu şekilde, verilen sorulara metodolojik olarak yeterli olan çözümler elde edilir.

Üçüncü kategoride, gelişmeden sorumlu değerlendirme yaklaşımları yer almaktadır. Bu yaklaşımlar, karar vermeye yönelik çalışmalar, müşteriye yönelik çalışmalar ve denklik yaklaşımları olarak üçe ayrılır. Bir programın değerini değerlendirmede ihtiyaç duyulan ölçütler ve soruların tamamı kapsamlı bir şekilde araştırılmaktadır. Programın değerini ve yararlılığını belirleme de temel ölçütler olarak programın paydaşlarının değerlendirmelerine ihtiyaç duyulur. Program planlarında ve işlemlerinde yer alacak, teknik ve ekonomik açıdan uygun ölçütler araştırılır. Program hedefleriyle uyumlu olmayan ürünler de ele alınır. Programın yararı ve değeri kararında kusursuz, belgeye dayalı ve kesin değerlendirmelerin yer aldığı geniş çaplı araştırmalar yapılır. Genellikle, nitel ve nicel değerlendirme modelleri, araştırma sonuçlarının sağlamasının yapılması için birlikte kullanılır.

Dördüncü kategoride, doğrudan toplumsal gündemi ele alan yaklaşımlar yer almaktadır. Bu yaklaşımlar, müşteri merkezli çalışmalar, yapılandırmacı değerlendirme, katılımlı demokratik değerlendirme ve faydalanma/kullanım odaklı değerlendirme yaklaşımları olarak dörde ayrılır. Bu yaklaşımlarda, programların tanımlanması, araştırılması ve değerlendirilmesi aşamalarında uzmanlar kadar

paydaşların bakış açıları da yer alır. Özellikle yapılandırmacı anlayış benimsenmiştir ve nitel yöntemler kullanılır. Paydaşların yorumlarından elde edilen bulgulara önem verilir (Stufflebeam, 1999).

Fitzpatrick, Sanders ve Worthen (2004), değerlendirme yaklaşımlarını altı kategoride açıklamıştır:

1. Hedeflere yönelik yaklaşımlar (objectives-oriented approaches), kazanılabilir ölçüde tanımlanmış belirli amaç ve hedefler üzerinde odaklanır.
2. Yönetime yönelik yaklaşımlar (management-oriented approaches), idari düzeyde karar vericilerin bilgi ihtiyaçlarının tahmin edilmesi ve belirlenmesi ile ilgilenir.
3. Müşteriye yönelik yaklaşımlar (consumer-oriented approaches), rekabet halinde olan eğitim programları, öğretim ürünleri vb. arasından seçim yapan eğitim müşterisi tarafından kullanmak üzere, açık olarak tanımlanmış eğitimsel ürünlerle ilgili gerekli bilgileri değerlendiriciye sağlamak için çalışır.
4. Uzmanlığa yönelik yaklaşımlar (expertise-oriented approaches), eğitimsel çalışmalarının kalitesini değerlendirmek için profesyonel/mesleki uzmanlığın doğrudan uygulanmasını savunur.
5. Eleştiriye yönelik yaklaşımlar (adversary-oriented approaches), değerlendirmenin merkezinde olan farklı değerlendirmecilerin (lehinde ve aleyhinde) bakış açılarındaki karşıtlık üzerinde durur.
6. Naturalistik ve katılımcıya yönelik yaklaşımlar (naturalistic and participant-oriented approaches), değerlendirmede verilerin, ihtiyaçların, ölçütlerin ve değerlerin belirlenmesinde katılımcıların (değerlendirmede yer alan paydaşlar) katılımı ve naturalistik araştırmanın gerekliliğini savunur (Fitzpatrick, Sanders ve Worthen, 2004).

2.3. Program Değerlendirme Türleri/Biçimleri

Cohen'e göre (1973), bir eğitim programının değerlendirilmesi; program taslağının hazırlanması sürecinde, programın deneme uygulamasının yapılması sürecinde ve deneme uygulaması sonunda yapılan değerlendirmeleri içermelidir.

Bunun için yansıtıcı değerlendirme ile program tasarısı, biçimlendirici değerlendirme ile deneme uygulaması ve düzey belirleyici değerlendirme ile deneme uygulamasının sonucu değerlendirilir (Turgut, 1993).

2.3.1. Yansıtıcı değerlendirme

Yansıtıcı değerlendirme, eğitim programları tasarısıyla ilgilenen kişilerin programlar uygulanmadan önce programlarla ilgili düşüncelerini almak için yapılan bir değerlendirmedir (Turgut, 1983). Eğitim programının taslağının değerlendirilmesi, hedeflerin, davranışların, konuların, etkinliklerin, öğretim yöntemlerinin, araç-gereçlerin ve değerlendirme araçlarının yani program öğelerinin birbirileriyle olan tutarlılığı, uygulanabilirliği ve öğrencilerin seviyesine uygunluğu üzerine uzmanların ve öğretmenlerin görüşlerinin alınmasını içerir (Turgut, 1993). Uzmanların ve öğretmenlerin düşünceleriyle sınırlı olduğu için bu değerlendirme öznel bir değerlendirmedir (Yaşar, 1998).

Croanbach (1964) program geliştirmenin bileşeni olan değerlendirme verilerine odaklanılması gerektiğini önermiş ve Scriven (1967) biçimlendirici (formative) ve düzey belirleyici (summative) değerlendirmeyi birbirinden ayırarak, program ve ürün değerlendirme alanlarında odak noktası olan öğrenci başarısından ziyade öğrenme ve öğretim sistemini değerlendirme düşüncesini geliştirmiştir (Aktaran: Misanchuk, 1978).

2.3.2. Biçimlendirici değerlendirme

Biçimlendirici değerlendirme, yeni bir ürünün gelişim sürecindeki parçalarını değerlendirmek olarak tanımlanabilir. Programın nasıl geliştirileceği konusunda yol göstericidir. Program geliştirme sürecinde; öğrenciler istenilen noktaya geldi mi?, öğretmenlerin programla ilgili düşünceleri nelerdir?, program gerçekçi bir şekilde zamanında uygulanıyor mu?, öğretim materyallerinin zorluk derecesi nedir? sorularına biçimlendirici değerlendirme ile cevap aranır (Misanchuk, 1978; Posner, 1995).

Programın uygulanma süreci boyunca yapılan biçimlendirici değerlendirme, programın geliştirilmesinde kullanılmak üzere program yöneticilerine değerlendirme bilgileri sağlar. Örneğin, program geliştirmede biçimlendirici değerlendirme ile uzmanlar tarafından içeriğin denetlenebilmesi için küçük öğrenci gruplarına pilot testler yapılırken farklı okullarda büyük öğrenci gruplarına da alan testleri yapılır. Bu şekilde elde edilen veriler geliştirmecilere, programla ilgili gerekli düzeltmelerin yapılması için anında dönüt sağlar (Fitzpatrick, Sanders ve Worthen, 2004).

2.3.3. Düzey belirleyici değerlendirme

Düzey belirleyici değerlendirmenin temelinde program geliştirmede ortaya çıkan ürün uygulanmalı mı? sorusu yatar. Programın uygulanıp uygulanmayacağı hakkında karar verilir. Düzey belirleyici değerlendirme, geliştirilen programın okullar, öğretmenler ve öğrenciler üzerindeki etkililiğini ortaya çıkarır. Elde edilen bulgular müşterilere de bildirilir. Müşteriler arasında, potansiyel müşteriler (öğrencileri öğretmenler ve diğer meslekler), finansman kaynakları (mükellefler ya da fon acentası) ile yöneticiler ve diğer görevliler bulunmaktadır. Düzey belirleyici değerlendirmenin rolü, kurumsal destek için programın yeterince iyi olup olmadığı konusunda yöneticilerin karar vermesini sağlamaktır. Yöneticiler tarafından, programın devamına, sonlandırılmasına, genişletilmesine ya da adapte edilmesine yönelik kararlar alınır (Misanchuk, 1978; Posner, 1995; Fitzpatrick, Sanders ve Worthen, 2004).

2.4. Program Değerlendirme Modelleri

Program değerlendirme modelleri, bilimsel-pozitif değerlendirme modelleri ve insancıl-doğal değerlendirme modelleri şeklinde iki kategoride ele alınmıştır. Bilimsel-pozitif değerlendirme modellerinde, Tyler modeli, Metfessel-Michael değerlendirme modeli, Provus'un farklar modeli, Stufflebeam'ın bağlam, girdi, süreç, ürün modeli, Stake'in uygunluk-olasılık modeli ile eleştirel yaklaşım modeli, insancıl-doğal değerlendirme modellerinde ise Eisner'ın modeli, Stake'in cevap verici modeli, aydınlatıcı değerlendirme modeli ile betimleme modelleri incelenmiştir.

2.4.1. Tyler modeli

Ralph Tyler, 1933'ten 1941'e kadar 8 yıl boyunca lise programları üzerinde çalışmıştır. Bu yüzden Tyler'ın program değerlendirme çalışması ilk büyük değerlendirme çabası olarak ele alınır. Tyler'a göre değerlendirme, belirlenen eğitim hedeflerinin öğrenme-öğretme sürecinde uygulanan program ile ne düzeyde gerçekleşip gerçekleşmediğinin belirlendiği ve bu süreçte programın güçlü ve zayıf yönlerinin de saptandığı bir süreçtir. Tyler'ın değerlendirme modelinde öncelikle hedefler belirlenir. Belirlenen hedefler başarılı mı? sorusuna cevap aranır. Hedefleri gerçekleştirme doğrultusunda düzenlenen öğrenme yaşantılarının gerçekten istenilen sonuçlara ulaşmada ki etkisine bakılır ve buna göre karar verilir. Aksi halde kararlar ve eylemler birbiriyle çatışır. Süreç tekrar incelenir ve geribildirimler kullanılarak hedefler yeniden açıklanır ve formüle edilir. Sistemde bir sorun olduğunda değerlendirme sonuçlarına göre hedefler değiştirilir ve tekrar değerlendirme yapılır. Böylece döngü devam eder çünkü değerlendirme sistemi dinamik bir süreçtir. Programın en iyi düzeyde çalışması için hedefler üzerinde değişiklikler yapılması ve program içinde yer alması, kararların toplanan verilere göre verilmesi esastır (Ornstein ve Hunkins, 1988; Marsh ve Willis, 2007).

Tyler'ın değerlendirme basamakları:

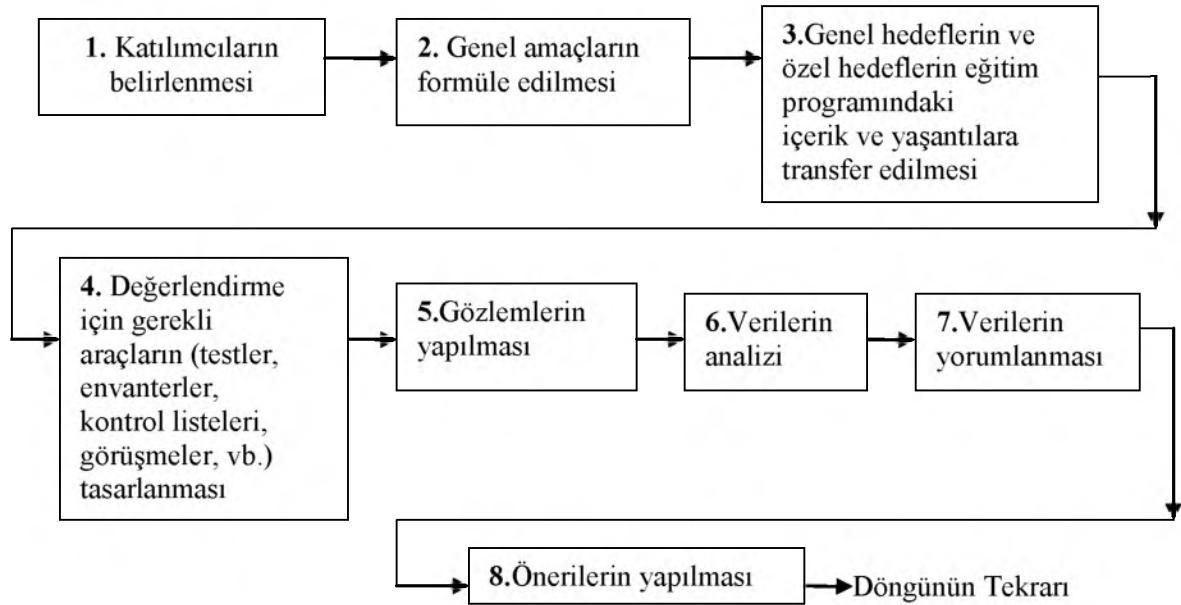
1. Amaçlar ve hedefler saptanır.
2. Hedefler sınıflandırılır.
3. Hedefler davranışsal terimler olarak açıklanır.
4. Hedeflerin kazandırılabilceği durumlar oluşturulur.
5. Ölçme teknikleri belirlenir.
6. Öğrencinin performansı ile ilgili veriler toplanır.
7. Toplanan verilerle hedeflerin davranışsal boyutu karşılaştırılır (Ornstein ve Hunkins, 1988: 256).

Tyler'ın değerlendirme modeli belirlenen hedeflerin gerçekleşmesine dayalı yani sonuç odaklı olduğu için bu modelde daha çok düzey belirleyici değerlendirme araçları kullanılır. Değerlendirme sonunda hedeflerin gerçekleşmesinde, eğitim programının etkili olup olmadığı belirlenir ve programda geliştirilmesi gereken zayıf yönler tespit edilir (Marsh ve Willis, 2007).

2.4.2. Metfessel-Michael değerlendirme modeli

Metfessel ve Michael 1960'ların sonunda akademik bir toplantıda Tyler'ın modelini değiştirerek geliştirdiği modele göre değerlendirme süreci 8 basamaktan oluşmaktadır.

1. Eğitim topluluğu içerisinde yer alan bütün üyeleri- öğretmenler, yöneticiler, öğrenciler, vatandaşlar-değerlendirme sürecine katmak.
2. Temel amaçlar ve özel hedefler arasında ortak bir düşünce geliştirmek ve genelden özele doğru hiyerarşik bir şekilde düzenlemek.
3. Belirlenen özel hedefleri uygulanabilecek şekle dönüştürerek eğitim programında yer vermek.
4. Belirlenen hedefler doğrultusunda programın etkililiği hakkında karar vermek için gerekli ölçme kriterlerini sağlayan araçları oluşturmak.
5. Periyodik olarak programın uygulanma sürecini gözlemek ve testleri, vaka kayıtlarını ve diğer ölçme araçlarını kullanmak.
6. Uygun istatistiksel işlemlerle toplanan verileri analiz etmek.
7. Verileri; programın felsefesi, değeri ve standartları açısından yorumlamak. Değerlendirme sürecinde; doğrudan öğrencilerin gelişimine, programın etkililiğine ve diğer kurumlar üzerindeki etkisine yönelik karar vermeyi sağlayan sonuçları ortaya çıkarmak.
8. Toplanan bilgilerle ve oluşturulan önerilerle programın öğeleri; temel amaçlar ve özel hedefler, içerik, yaşantılar ve araçlar üzerinde değişiklik yapmak ve programı tekrar uygulamak (Ornstein ve Hunkins, 1988: 257).



Şekil 2-2. Metfessel-Michael modeli (Ornstein ve Hunkins, 1988: 257)

Bu modelde, programda belirlenen hedeflerin kazanılmasına yönelik veriler elde etmede çok çeşitli ölçme araçlarının geliştirilmesi ile eğitimcilerin değerlendirme çalışmalarına önemli katkılar sağlanmıştır (Popham, 1988).

2.4.3. Provus'un farklar modeli

Bu değerlendirme modeli, çok çeşitli olan değerlendirme ihtiyaçlarını karşılamak için pragmatik ve sistematik bir yaklaşım sunar. Bir öğretmenin günlük aktivitelerinden, program değerlendirmede karar verme aşamasında gerekli olan tüm bilgilerin elde edilmesine kadar bu değerlendirme modelinden yararlanılabilir. Bu modelin temel özelliği, sistematik program geliştirmeye ve kendini değerlendirmeye önem vermesidir (Steinmetz, 2000: 143).

Malcolm Provus tarafından geliştirilen modelde değerlendirme; beş aşama ve dört bileşen şeklinde sistem-yönetim teorisiyle yorumlanmıştır. Dört bileşen:

1. Program standartlarını belirleme
2. Program performansını belirleme
3. Performans ve standartları karşılaştırma

4. Performans ve standartlar arasında farklılık olup olmadığını belirlemedir (Ornstein ve Hunkins, 1988).

Provus'a göre değerlendirme sürecinin başında programın standartları tanımlanır. Programın uygulanma aşamasından sonra ortaya çıkan gerçek performansı ile belirlenen standartlar arasında fark olup olmadığı belirlenir. Farklılık bilgisi her aşamada rol oynayan karar vericiler tarafından rapor edilir. Program performansını program standartlarıyla karşılaştırmada önceden belirlenen ölçütler kullanılır. Farklılık bilgisine göre programla ilgili ne gibi değişiklikler yapılacağına karar verilir. Farklılık modelinde farklılıkların ne zaman var olduğu konusunda karar verici anahtar kişidir. Kararların seçiminde bir sonraki aşamaya geçmek için bir önceki aşamaya dönülür. Program yeniden başlar, performans ya da standart değiştirilir ya da programa son verilir. Bu modelde, değerlendirmecinin işi, karar vericilerin raporundaki problemleri tanımlayarak, olası düzeltici etkinlikleri önermektir (Worthern, Sanders ve Fitzpatrick 1997; Ornstein ve Hunkins, 1988).

Beş aşama ise, tablo 2-2'de gösterilmiştir:

Tablo 2-2. Provus'un farklılık değerlendirme modeli (Ornstein ve Hunkins, 1988: 259)

Aşama	Performans	Standart
1	Tasarım	Ölçütlerin belirlenmesi
2	Donanım	Donanıma bağlılık
3	Süreç	Süreci ayarlama
4	Ürünler	Ürün değerlendirme
5	Maliyet	Maliyet-yarar analizlerini karşılaştırma

1. Tasarım: Bu aşama programın tanımlanmasında ilk problemleri belirler. Standart ya da ölçüt ile programın tasarımı karşılaştırılır. Programla ilgili iç etkenlerin (mekan, personel, kaynaklar, materyaller v.b. yeterliliği) ve dış etkenlerin (çalışır durumda olan benzer programlarla karşılaştırmalar) belirlenmesi için araştırma yapılır. Programın tasarımı ile standart tasarım arasında bir farklılık varsa, programın reddedilip reddedilmeyeceği, değiştirilip değiştirilemeyeceği ya da kabul edilip edilemeyeceği, karar verici tarafından belirlenir (Ornstein ve Hunkins, 1988).

2. Kurma/Donanım: Programın doğru çalışması için kurulum standardıyla ya da ölçüte bağlılıkla program karşılaştırılır. Burada amaç, programın başında programdan beklenenler ile programın uygulanmasından sonra ortaya çıkan sonuçlar arasındaki farklılıkları belirlemektir. Program donanımı ile kurulum ölçütleri arasındaki farklılıklar karar vericinin doğru hareketi yapması için rapor edilir. Programın, tasarlandığı gibi uygulanıp uygulanmadığına bakılır. Bu aşamada, program değerlendirme, olanaklar, araçlar, yöntemler, öğrenci yetenekleri ve personel niteliklerini içerir (Ornstein ve Hunkins, 1988; Worthern, Sanders ve Fitzpatrick 1997).

3. Süreçler: Bu aşamada özel program süreçlerinin değerlendirilmesinde öğrenci ve personel aktiviteleri, işlevleri ve iletişimleri önemli rol oynar. Programın uygulanmasında yer alan kişilerin belirlenen hedefleri gerçekleştirip gerçekleştirilmediğine bakılır. Eğer süreçler yetersizse uygun düzeltmelerin yapılması için karar vericiye bildirilir. Olması gereken ile ortaya çıkan sonuç arasında fark çok büyükse program iptal edilir (Ornstein ve Hunkins, 1988; Worthern, Sanders ve Fitzpatrick 1997).

4. Ürünler: Tüm programın etkisi amaçlar üzerinden değerlendirilir. Ürünler, hem öğrenci ve personel ürünleri hem de okul ve toplum ilişkisinden ortaya çıkan ürünler açısından değerlendirilir. Bu aşamada elde edilen bilgi, karar vericiye programın değerli olup olmadığı, programa devam edip edilemeyeceği, değiştirilip değiştirilemeyeceği ya da sonlandırılıp sonlandırılmayacağı hakkında yardım eder (Ornstein ve Hunkins, 1988).

5. Maliyet: Program ürünleri benzer programın ürünleriyle karşılaştırılırken aynı zamanda maliyet-yarar açısından da değerlendirilir. Maliyet-yarar yöntemleri açıkça belirlenmemiştir. Ancak, her zaman maliyete değip değmeyeceği, sadece para açısından değil maneviyat ve zaman açısından (diğer görevlerden ayırarak) sunulmalıdır. Bunun cevabı ekonomik, sosyal ve politik uygulamalar ile verilir (Ornstein ve Hunkins, 1988).

Provus'a göre değerlendirme modeli, programın planlamadan uygulamaya her aşamasında, uygulanmakta olan programların değerlendirilmesinde ya da halen geliştirilmekte olan programlarda kullanılabilir. Okul düzeyinde, okul bölgesinde, bölgesel ve ülke düzeyinde kullanılabilir (Saylor ve Alexander, 1974; Ornstein ve Hunkins, 1988).

2.4.4. Stufflebeam'ın bağlam-girdi-süreç ve ürün modeli

Daniel Stufflebeam tarafından sunulan model, eğitimde değerlendirme yaklaşımlarından karar-yönetim amaçlı yaklaşıma en önemli katkıyı sağlamıştır. Stufflebeam'a göre değerlendirme, karar vermek için gerekli bilgileri elde etmede devam eden bir süreç olarak tanımlanmaktadır. Bu süreç sistematik olarak değerlendirilmelidir. Süreçte üç adım vardır. Bunlar; gerekli bilgiyi betimleme, ölçme araçları ve istatistiklerden yararlanılarak bilgiye ulaşma (edinme), organize etme ve analiz etme ile bölümlerle ilgili temin edinilen bilgilerin sentezlenmesidir. Bu değerlendirme modelinde bilgi, karar vermek ve yönetim için elde edilir. Her değerlendirme aşaması bu üç aşamayı içermelidir. Bu aşamalar ile programla ilgili karar vericilere gerekli bilginin en iyi şekilde sunulması bir nevi onlara hizmet edilmesi amaçlanmaktadır. Karar vericilerin, programla ilgili planlama, yapılandırma, yürütme ve uygulama ile yeniden düzenleme alanlarında karar vermesi gerekir. Bu karar aşamaları, bağlam, girdi, süreç ve ürün değerlendirme olarak tanımlanan dört değerlendirme türüne karşılık gelir (Ornstein ve Hunkins, 1988; Popham, 1988).

Bağlam değerlendirme: Bağlam değerlendirme programın çevresi ile ilgili çalışmayı gerektirir. Amaç, çevre ile ilgili istenen ve gerçek durumları tasvir etmek, yerine getirilmemiş ihtiyaçların ve kaçırılmış fırsatların üzerinde durmak ve ihtiyaçların neden yerine getirilmediğini tespit etmektir. Bağlam değerlendirme, gerçekte bir durum analizidir. Değerlendirmenin bu tanılama (teşhis etme) aşaması bir seferlik bir faaliyet değildir. Toplam sistemde başarılan işler ve işlemlerle ilgili bilgiye temel temin etmek için sürekli yapılır. Bu değerlendirme ile okulun bulunduğu çevrenin koşulları, ihtiyaçları, problemleri ile güçlü ve zayıf yönleri belirlenir. Bununla birlikte, öğrencilerin, ailelerin ve danışmanlarında programın ilerlemesini ve

gelişmesini takip etmeleri sağlanır (Ornstein ve Hunkins, 1988; Stufflebeam ve Shinkfield, 1990).

Girdi değerlendirme: Modelin ikinci aşaması, uygun program amaçları için kaynakların nasıl kullanılması gerektiğini belirlemek ve bilginin elde edilmesini planlamaktır. Girdi değerlendirmecileri değerlendirme görevini gerçekleştirmek için okulun imkanlarını değerlendirir; program amaçlarını başarmak için stratejiler önerilir ve uygulanacak olan strateji seçilir. Bu aşamada, kaynaklar, zaman ve bütçe açısından hedeflere ulaşmada katkı sağlayacak alternatif tasarımlar (planlar) yapılır. Mümkün olan ve uygulanabilen tasarımlar üzerinde durulur. Girdi eğitim programı ile ilgili özel bakış açılarını ve program planının özel bileşenlerini değerlendirir. Şu sorulara cevap aranır (Ornstein ve Hunkins, 1988):

- Hedefler, gereğine uygun bir şekilde belirlenmiş mi?
- Hedefler okulun amaçlarıyla uyumlu mu?
- İçerik programın hedefleriyle ve amaçlarıyla uyumlu mu?
- Öğretim stratejileri uygun mu?
- Mevcut olan diğer stratejiler hedefleri yerine getirmede yardımcı oluyor mu? Eğitimcilerin hedeflere başarılı bir şekilde ulaşmasına olanak sağlayacak bu öğretim stratejilerinin ve bu içeriğin kullanımı için dayanaklar nelerdir?

Süreç değerlendirme: Süreç değerlendirme yürütme kararlarına hizmet eder ve planın yürütülmesinden sorumlu kişilere düzenli olarak geri bildirimler vermeyi amaçlayan bir aşamadır (Worthen ve Sanders, 1987). Bu aşamada programı yöneten ve kontrol eden, eğitim programının uygulanma kararları ele alınır. Planlanan ve gerçekleşen aktiviteler arasındaki uygunluk belirlenir. Üç aşamayı içerir. İlk aşamada, yöntemle ilgili plan ya da onun uygulama aşamasında kusurları (eksikleri) öngörülür ya da saptanır. İkinci aşamada kararlar için bilgi sağlanır ve üçüncü aşamada meydana gelen işlemlerin kaydı sürdürülür (Ornstein ve Hunkins, 1988; Worthen ve Sanders, 1987). İlk aşamada programın eksiklikleri ile uğraşma, eğitimciler için projenin başarısızlığının olası kaynaklarını sürekli izlemek ve tanımlamak için önemlidir.

Eğitimciler, bütün işlemin planlama, uygulama ve kontrol edilmesine dikkat çekmeli ve bütün etkili bölümler arasında iletişim kanallarını sürdürmelidir. İkinci aşamada projenin uygulanması boyunca proje yöneticileri tarafından kararlar vermeyi gerektirir. Örneğin, bazı kararlar programın gerçek uygulamasından önce gerçekleştirilmiş ve planlanmış kesin hizmet aktivitelerini gerektirebilir. Üçüncü aşamada projenin tasarısında asıl özellik ele alınır. Örneğin özel içerik seçimi, yeni öğretim stratejileri ya da yenilikçi öğrenci-öğretmen planlama toplantıları gibi (Ornstein ve Hunkins, 1988).

Süreç değerlendirme üç stratejiyi içerir. Bu süreçler program geliştirmenin uygulama aşaması boyunca meydana gelir. Rehber olma sürecinde geniş çaplı uygulamadan önce programdaki hatalar düzeltilir. Değerlendirmede, program öncesi kararlar vermede, prosedürle ilgili zorlukları ortadan kaldırmak ve proje karar vericilerin ihtiyaçlarını öngörmek için bilgi elde edilir (Ornstein ve Hunkins, 1988).

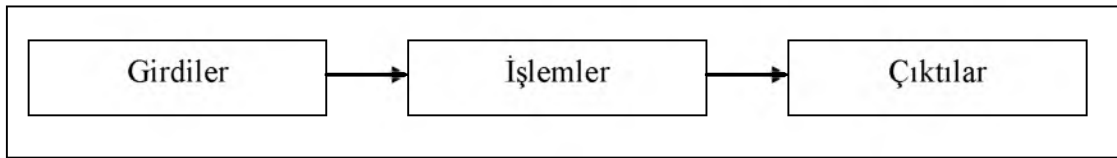
Ürün değerlendirme: Ürün değerlendirmeciler, daha önce umulanların şimdi programın sonunda başarılıp başarılmadığını belirlemek için veri toplar. Belirlenen hedeflere ne ölçüde ulaşıldı? sorusuna cevap arar. Ürün değerlendirme, değerlendirmecilere yeni programın devam etmesi, sonlandırılması ya da değişiklik yapılması yönünde karar vermede bilgi sağlar. Modelin bu aşaması sürecin diğer aşamalarındaki genel değişiklik için işlemlerin birleştirilmesinde değerlendirmecilere olanak sağlar. Örneğin ürün değerlendirme, yetenekli fen bilgisi öğrencileri için planlanan fen programındaki hedeflere başarılı bir şekilde ulaşıp ulaşılmadığını gösterir. Sistemde program, diğer okullarda uygulamaya hazırdır kararına varılır (Ornstein ve Hunkins, 1988).

“Bu modele göre değerlendirme bir eğitim projesidir. Bu proje kapsamında, eğitim amaçlarının değeri, eğitim planlarının kalitesi, planlar ölçüsünde gerçekleştirilen uygulama ve eğitim çıktılarının değerlendirilmesi yapılır” (Nevo, 1983: 120).

2.4.5. Stake'in uygunluk-olasılık modeli

Değerlendirmelerin çoğu eğitim hedeflerine dönük öğrenci gelişimini ölçerek yapılmaktadır. Oysa, bir eğitim programını değerlendirmek için neyin öğretimi kadar neyin öğreniminin amaçlandığı da incelenmelidir. Bu nedenle, eğitim programını değerlendirmek için öğrenciler arasındaki bireysel farklılıklara, öngörülme-yen geçmiş yaşantılara, sınıf aktivitelerine ve eğitim çıktılarına dikkat etmek gerekir. Eğitim ürünlerinden daha çok eğitim programları üzerinde durmak gerekir. Bir ürünün değeri kullanılan programa göre belirlense de bir programın değeri programı oluşturan öğelerinin değerlendirilmesini içerir (Stake, 1977).

Stake (1967), ürün değerlendirme verileri ile diğer verileri girdiler ve işlemler şeklinde ayırmıştır.



Şekil 2-3. Stake'in değerlendirme modeli (Posner, 1995: 229)

Değerlendirmek için gerekli olan bilgiler; önceller (girdi), işlemler (süreç) ve sonuç (çıktı) verileridir. Bu bilgilerin her biri eğitim programının amaçlarını, programla ilgili istenen ya da istenmeyen durumların gözlemlenmesini ve programın değerlerini içermelidir (Marsh ve Willis, 2007).

Önceller (girdi); sonuçlara bağlanabilen, öğretim ve öğrenimden önce var olan durumlardır. Program işe koşulmadan önce var olan şartlardır. Örneğin, öğrencinin zekası, yetenekleri, önceki başarı puanları, dereceleri, psikolojik karakter portresi, yetiştirilme tarzı, deneyimi, ilgisi, istekliliği ve hazırbulunuşluğu gibi. Öncellere, “giriş davranışları” ve bazı değerlendirmeciler tarafından “girdiler” denilmektedir. Önceller öğretmen özelliklerini de içerir. Örneğin, öğretmenin tecrübesi, eğitim türü, öğretmen davranış oranları gibi (Stake 1977; Ornstein ve Hunkins, 1988).

İşlemler (süreç); programın işleniş sırasında meydana gelen dinamik ilişkiler ve süreçler toplamıdır. Öğrencilerin, öğretmen ve diğer öğrencilerle etkileşimi ve eğitim sürecini oluşturan bağlantılar dizisidir. Öğrencilerin eğitim programı araçları ve sınıf ortamıyla etkileşimidir. Sunumlar, sınıf tartışması, ödev çalışması, testlerin uygulanması gibi. Öğrenme ve öğretimde işlemlerin ortak adı “süreç” tir. İşlemler canlıdır, önceller ve sonuçlar ise durağandır (Stake, 1977; Ornstein ve Hunkins, 1988).

“Programın değerlendirilmesinde işlemlerden elde edilen veriler, çıktıların neden meydana geldiğini ya da neden meydana gelmediğini açıklamak için önemlidir” (Posner, 1995: 230).

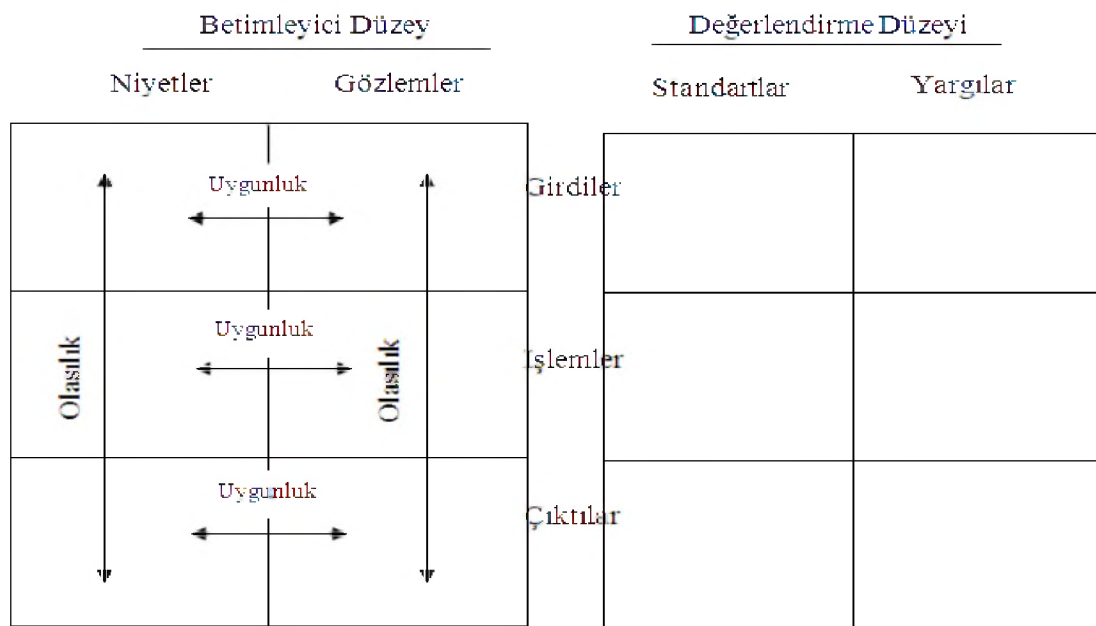
Sonuçlar (çıktı); programda niyet edilen ya da niyet edilmeyen etkilerdir. Öğretimin etkisinin ölçümlerini içerir. Yetenekler, başarılar, tutumlar ve eğitim deneyimleri gibi. Sonuçlar, işlemlerle ve öncellerle bağlantılıdır. Değerlendirmede en çok sonuçlara bakılmaktadır (Stake, 1977). Ayrıca, değerlendirmeciler, yeni programın çıktılar üzerindeki etkisini belirlemek için öğretmenlerin algılarını ve yeterliliğini de belirlemeye ihtiyaç duyarlar (Ornstein ve Hunkins, 1988).

Stake, eğitimde çıktıların hemen ve uzun dönemli bilişsel ve duyuşsal, kişisel ve toplumsal sonuçları kapsadığını ileri sürer (Ornstein ve Hunkins, 1988).

Stake’in modeline göre değerlendirme çalışmalarını planlama da veriler; planlanan ve meydana gelenlerin karşılaştırılmasının yapılacağı ölçüde organize edilir. Veriler üç aşamada düzenlenir. Değerlendirmenin unsurları önceller, işlemler ve çıktılarıdır. Niyet edilen ve gözlemlenenlerin ikisi de ele alınır. Değerlendirmeci olasılıkları tanımlar ve önceller, işlemler ve çıktılar arasındaki uygunluğa bakar. Olasılıklar; önceller, işlemler ve çıktılar arasındaki ilişkilerdir. İdeal olan çıktıların, önceller ve işlemlerin bir sonucu olarak gösterilmesidir. Eğer gösterilirse işlemler önceki öncellerle ilişkilidir ve işlemler mantıklı bir biçimde öncüllere bağlıdır. Benzer şekilde, çıktılarda mantıklı bir şekilde işlemlere bağlı olmalıdır. Kısaca, bir kategorinin gözlemlenebilir ya da ölçülebilir değişkenler içinde diğer kategorinin öncülüğünü yapması (yol göstermesi, rehberlik yapması) beklenir. Modele göre

değerlendirmeci aynı zamanda niyet edilen ile gözlemlenen çıktılar arasındaki uygunlukla ilgilenir. Uygunluk için, değerlendirmeci niyet edilen ile gözlemleneni eşleştirmek için çaba sarf eder. Niyet edilen gerçekleşti mi? sorusuna cevap aranır. Tamamen uygunluk; bütün niyet edilen önceller, işlemler ve çıktıların meydana gelmesidir (Ornstein ve Hunkins, 1988). Bu modelde istenilen sonuçların ne düzeyde gerçekleştiğini belirlemeye yönelik kararlar verilebilmesi, geniş kapsamlı nicel ve/veya nitel verilerin elde edilmesiyle gerçekleşir (Bellon ve Handler, 1982).

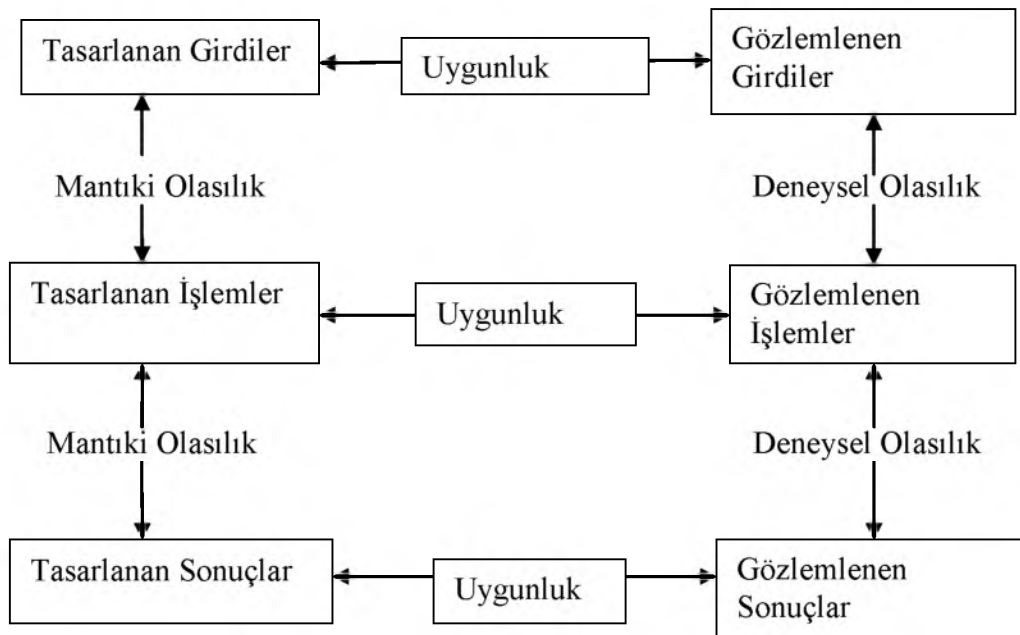
Stake'in modeline göre değerlendirmenin amacına yönelik betimleyici ve yargılayıcı olmak üzere iki şekilde bilgi elde edilir. Betimleyici bilgi, önceller (çıktılara etki edebilecek önceki durumlar), işlemler (uygulama süreci) ve çıktılarla ilgili niyet edilenlere ve gözlemlere odaklanır. Stake'e göre amaçlar, hedefler ve niyetler eş anlamlıdır. Niyetler; çevre için planlanmış koşullar, planlı gösteriler, bazı konuların planlı kapsamı gibi planlı öğrenci davranışını içerir. Kısaca, istenilen, önceden tahmin edilen durumların ve davranışların planlanmış şeklidir. Gözlemler ise çevresel olayların ve sonuçlarının betimlenmesidir. Yargılayıcı bilgi ise, önceller, işlemler ve çıktılarla ilgili yargıların standartlarla karşılaştırılmasıyla elde edilir (Nevo, 1983; Stake, 1977).



Şekil 2-4. Stake'in bir eğitim programı değerlendirmesinde bilgi toplama modeli (Wood, 2001: 19)

Şekil 2-4’de gösterilen Stake’in değerlendirme çerçevesine göre (1) programın gerekçesi (programın ihtiyacını içeren) açıklanmalı, (2) niyet edilen önceller (girdiler, kaynaklar, var olan durumlar), işlemler (eylemler, süreçler) ve çıktılar listelenmeli, (3) gözlemlenen önceller, işlemler ve çıktılar (gözlemde her bir aşamayla ilgili niyet edilmeyenlerde yer almalı) kayıt edilmeli, (4) programı yargılamada önceller, işlemler ve çıktılarla ilgili standartlar (ölçütler, beklentiler, benzer programların performansı) açıkça ifade edilmeli ve (5) önceki durumlar, işlemler ve çıktılar hakkında yargıların kayıt edilmesi aşamaları yer almaktadır. Betimleyici düzeyde değerlendirmeci, gözlemler ve niyetler arasındaki uygunluğa bakmalı ve çıktılarının işlemler ile öncellerden etkilenme ihtimallerini (olasılığını) incelemelidir. Yargılama düzeyinde ise standartlara başvurarak betimleyici verileri değerlendirmelidir (Fitzpatrick, Sanders ve Worthen, 2004).

“Stake’e göre program değerlendirme süreci, programın tanımlanması, programla ilgili kişilerin betimlemelerinin rapor edilmesi, ilgili kişilerin yargılarını elde etme ve analiz etme ve analiz edilen yargıları ilgili kişilere bildirme aşamalarını da içermelidir” (Nevo, 1983: 122).



Şekil 2-5. Betimleyici verilerin işleniş (Stake, 1977)

Bir eğitim programı için, betimleyici değerlendirme verilerini işlemenin iki yolu vardır; önceller, işlemler ve sonuçlar arasındaki ihtimalleri (olasılıklar) bulma ve niyetler ve gözlemler arasındaki uygunluğu bulma. Bu şekilde elde edilen verilerle tasarlanan ve gözlenen arasındaki uygunluk araştırılır. Biçimlendirici değerlendirme ihtimallerle ilgilenirken, düzey belirleyici değerlendirme ise uygunluk ile ilgilenir. Stake, tasarlanan ve gözlenen çıktılar arasındaki uygunluğun yanında program hakkında değer biçerken mutlaka girdilerin ve süreçlerin de incelenmesi gerektiğini savunmaktadır (Saylor, Alexandor, 1974; Stake, 1977).

2.4.6. Eleştirel değerlendirme modeli

Eğitimcilerin çoğu, yapılan değerlendirmelerin, tarafsız ve değerlendirmecinin kendi değerlerinden bağımsız olduğuna inanmaktadır. Ancak, bilimsel görüşe göre değerlendirmeler, insanlara ve insanların değerlerine göre farklılık göstermektedir. Bir değerlendirmeci programla ilgili savunma rolünü üstlendiyse programa yönelik olumlu görüşler sunacaktır ya da değerlendirmeci programın aleyhinde bir rol üstlenmişse programla ilgili problemleri vurgulayacaktır. Eleştirel değerlendirme modeli kapsamında, kongre oturumları, halk toplantıları ve resmi tartışmalar yer alır. Değerlendirme sürecinde katılımcılar güncel olarak ilişkilendirilir. Bu modelde sadece programın etkililiği ve değeri hakkında karar verilmez aynı zamanda okulla ilgili halkın ve okulun programa bakış açısı ve temel gerekçeler de ele alınır. İnsanlar sadece değerlendirme verileri için bilgi vermez aynı zamanda eğitimin bütün sürecinde yer alırlar. Eleştirel değerlendirme modeli daha çok yönetmelik ve yasalarda kullanılır. Örneğin, İnsan hakları kanunu, Engelli çocukların eğitimi kanunu ve eğitimsel finans kurallarında kullanılır. Eğitim politikalarına katılan insanlar kendi düşüncelerini açıklama fırsatı bulurlar. Bu modele ilgi, eğitimciler, politika kurallarını hazırlayanlar ve halk eğitimi arasında artmaktadır. Bu modelin gelecekte kullanılmasının artacağı umulmaktadır (Ornstein ve Hunkins, 1988).

2.4.7. Eisner'in eğitsel eleştiri modeli

Elliot Eisner, kendinden önce geliştirilen modellerin, değerlendirmenin daha nicel ve teknik durumuna ağırlık verdiğini belirtmiş ve eğitsel eleştiri ve uzman kanısı olarak adlandırılan modelinde, ürün ve nicel verilerden daha farklı bir süreç önermiştir. Yeni programların bir sonucu olarak ortaya çıkan eğitim hayatının daha zengin veya nitel bir tasvirini yapmayı amaçlamıştır. Eisner eğitimsel eleştiri sürecini işe koşmak için, değerlendirmecilerin şu soruyu sormaları gerektiğini düşünmektedir. “Yeni programın bir sonucu olarak belirli bir okulda öğretim yılı boyunca neler olmuştur?, Kilit olaylar nelerdir?, Bu olaylar nasıl ortaya çıkmıştır?, Öğrenciler ve öğretmenler bu olaylarda nasıl roller üstlenmişlerdir? Bu olaylara katılımcıların tepkileri nasıldır? Bu olaylar nasıl daha etkin hale getirilir? Öğrenciler yeni programı tecrübe ederek ne öğrenmektedirler? Bu sorular süreç, okul hayatı ve okul kalitesi üzerinde yoğunlaşmıştır. Nicel boyuttaki sorulardan yapı olarak farklıdır (Ornstein ve Hunkins, 1988).

Eisner'in eğitsel eleştiri ve uzman kanısı görüşü daha çok sanattan ortaya çıkmıştır. Eisner'a göre bir kişi resim, opera, tiyatro hatta şarapla ilgili bir eleştiri yapacaksa, önce o konuda uzman olmalı, eleştireceği konuyla ilgili kapsamlı bilgiye sahip olmalıdır. İyi bir eleştirmen, kolaylıkla göze çarpmayan özelliklerin farkındadır, durumun nüanslarıyla ilgili bilgileri diğerlerini haberdar etmek için ortaya çıkarır. Eisner, eğitimsel eleştiri ya da uzman kanısını; eğitimsel olarak önemli olanın takdir edilme sanatı olarak yorumlamaktadır. Bu takdir etme; durumun açıklanması, yorumlanması ve değerlendirilmesi yoluyla açıklanır. Eisner, bilimsel geçerlilik yerine personel gözlemlerine, uzman görüşüne ve grup onaylamasına itimat eder. Eisner, değerlendirmecinin, okul ve programın nitelikleriyle ilgili sorular soran, katılımcı bir sınıf gözlemcisi olarak nitel etkinliklerde yer almasını önermektedir. Eisner modelini uygulayan bir değerlendirmeci aynı zamanda öğrencilerin çalışmalarını da detaylı bir şekilde analiz etmelidir. Hem öğrencilerin hem de öğretmenlerin uygulamaları, video kayıtları, fotoğraflar ve ses kayıtları ile takip edilebilir. Aynı zamanda değerlendirmeci, yapılanların ve özellikle de yapılmayanların notunu alır, programın genel yapısını tasvir etme çabası içinde olmalıdır. Buna ek olarak, bir değerlendirmeci,

değerlendirmede portfolyo analizlerini kullanabilir. Portfolyolar, öğrencilerin süreç içerisinde sergiledikleri çalışmalarını ve bir ya da birçok alandaki başarılarını gösterir. Bu durum, hem içerik seçiminde hem de değerlendirmede kullanılacak ölçütlerde öğrenci katılımını sağlar. Portfolyolar, öğrenmenin derecesini ve doğasını belirlemek için değerlendirme yapmada diğerleri için yargıya varmanın önemi konusunda insanların ne düşündüklerini göstermek için fırsat tanır. Bir değerlendirmecinin, değerlendirme ve neticelendirme hakkında görüşünün belirlenmesinde etkili olan daha kapsamlı bir içerik içinde öğrencileri tanımlamasına fırsat verir (Ornstein ve Hunkins, 1988).

Eğitsel eleştiri modelinin betimleme, yorumlama ve değerlendirme olmak üzere üç boyutu vardır:

1. Betimleme boyutu; eğitim hayatındaki özelliklerin tanımlanmasını içerir. Bir sınıfın ya da okulun genel çevresi, görsel atmosferi, kültürel stili, öğrenciler arasındaki iletişim, öğretmenin öğrencilere ilettiği mesajlar gibi nitelikler üzerinde durulur. Betimleme, içinde bulunulan durumla ilgili algılanan niteliklerin canlı bir sunumudur.

2. Yorumlama boyutu; olayların açıklanmasını ve bu olayların sonuçlarının neler olabileceğinin tahmin edilmesini içerir. Eleştirinin bu boyutunda, sınıftaki olayların açıklanmasında hangi kavramlar ve kuramlar kullanılır? sorusuna cevap aranır. Burada önemli olan, sınıftaki olayları yorumlamada sadece bir kuramın değil birçok kuramın kullanılmasıdır. Gerçeklerin kendisinden çok, nasıl yorumlandığı önemlidir.

3. Değerlendirme boyutu; betimlenen ve yorumlanan olay veya nesnenin eğitimsel önemini ve farkını ortaya koyan sonuçların aranmasını içerir. Bunu gerçekleştirmek için herhangi bir eğitimsel bakış açısının temel alınarak, eğitim kriterlerinin uygulanması gerekir. Burada eğitim tarihi ve felsefe bilgisi oldukça önem kazanır. Eğitim tarihi kıyaslamalar için eğitim felsefesi de temel alınan değerler için kullanılır. Aynı zamanda okullardaki pratik uygulamalardan da faydalanılır (Eisner, 1985).

Eisner'a göre değerlendirmenin önemli bir noktası, topluma, aileye, okul kuruluna, yerel veya ülke yönetimine okulda neler olduğunu bildirmesidir. Değerlendirmeci, eğitim sahnesini açıklar ve sunar. Bir anlamda, bu tür bir değerlendirme, öznel ve estetik yaklaşımı kullanmaktadır. Ancak, bu özelliğiyle nesnel ve bilimsel dökümantasyona inananlar tarafından bu değerlendirme modeli tartışılır (Ornstein ve Hunkins, 1988).

2.4.8. Stake'in cevap verici modeli

Cevap verici değerlendirme, Robert Stake tarafından geliştirilen ve içerik ve üründen ziyade program aktivitelerine ve sürece dayanan bir modeldir. Bu yaklaşım, metodolojik ya da nesnel veri olarak nitelendirilen standart veri, test puanları ve amaçlardan ziyade programın betimlenmesiyle ilgilidir. Cevap verici değerlendirme, planlama ve geliştirmeyi gerektirir. Ancak, teknik-bilimsel değerlendirme modellerindekinden ziyade az da olsa formal durumlara ve araştırma odaklı bilgiye dayanır (Ornstein ve Hunkins, 1988).

Stake'e göre geleneksel değerlendirme yaklaşımlarının en önemli eksikliği yapılan değerlendirmelerde, değerlendirilen bireylere yeteri kadar özen gösterilmemesidir. Stake, değerlendirmeye ilgili kişilerin ihtiyaçlarına önem verilmesini, değerlendirmenin temeli olarak görür. Cevap verici değerlendirme çalışmaları süresince, değerlendirmenin yapıldığı ortamdaki kişilerin ihtiyaçları hakkında bilgilerin toplanması için önemli bir zaman dilimi ayrılır. Cevap verici değerlendirmenin amacı hedef kitlenin ihtiyaçları bilgisine ulaşmaktır. Bunun için değerlendirmede ilk yapılması gereken iş, ilgili kişilerin program değerlendirmeden ne beklediklerini tespit etmektir. Bu değerlendirme modeli; programın niyet ettiklerinden daha çok program aktiviteleri, öğrenme-öğretme sürecinin unsurları ve öğrencilerin öğrenmelerinin yanı sıra çeşitli özellikleriyle ilgilidir. Standart veriler ve test sonuçlarından daha çok programın resmedilmesi söz konusudur. Bu modelde, değerlendirme uzmanının veri kaynağının büyük çoğunluğunu farklı konumlardaki kişiler oluşturmaktadır. Bu toplulukta öğrenciler, öğretmenler, yöneticiler, aileler, uzmanlar gibi programa dahil olmuş ya da program çevresinde bulunan kişiler yer

almaktadır. Aynı zamanda; bu değerlendirmede, programın başarısı ve başarısızlığını yorumlamada, program hakkında insanların farklı bakış açılarına da yer verilir (Stake, 2000; Popham, 1988; McNeil, 2006). Bunun için, değerlendirmeci ile değerlendirme konusuyla ilgili tüm taraflar arasındaki iletişim kesintisiz devam etmelidir (Nevo, 1983).

Bu yaklaşımı kullanan değerlendirmeci, programın hikayesini anlatır, özelliklerini sunar, personeli ve hizmetten yararlananları açıklar, temel konuları ve problemleri tanımlar ve başarıları rapor eder. Değerlendirmeci, bir ressamın bir manzarayı resmetmesi gibi durumu bir eleştirici gözüyle yeniden inceler. Stake'e göre cevap verici değerlendirme yapmak için değerlendirmeci, programın aktivitelerini ve amacını detaylı bir şekilde planlamalıdır. İnsanların gözlemlerini düzenlemeli, hikayeleri ve betimlemeleri hazırlamalı ve ürün göstergelerini sağlamalıdır. Bizdeki belirli ön yargılardan dolayı çeşitli izleyiciler ile rapor tanımlanmalı, programın ne ölçüde değerli ve önemli olduğu konusunda onların düşünceleri dikkate alınmalıdır. Rapor edilmiş veriler, izleyicilerin ön yargıları açısından analiz edilmeli ve onlar (programın personeli ile birlikte) bulgulara tepki göstermede bir şans elde etmelidir. Bunu uygulamak için değerlendirmeci, araştırma yapmalı ve soruları cevaplandırmalıdır. Çeşitli katılımcılar ve izleyiciler savunmacı olabilir ve değerlendirmeciyle karşılaştırma yapmaktan kaçınmaya çalışabilir. Ancak, kalite hakkındaki önemli sorunlar denetlenmeli ve işlenmelidir (Ornstein ve Hunkins, 1988).

Stake'e göre, cevap verici değerlendirme modelinin uygulanma aşamaları 10 adımda sıralanmıştır:

1. Destekleyiciler ile programın taslağını görüşmek.
2. Destekleyicilerle ilgili konuları, sorun ve sorunlarını ortaya çıkarmak.
3. Değerlendirmeye rehberlik etmek için soruları formüle etmek.
4. Personel ve hizmetten yararlananların ihtiyaçlarını belirlemek için eğitim programının aktivitelerini ve kapsamını belirlemek.
5. Gözlem yapmak, görüşme yapmak, günlükleri ve durum çalışmalarını hazırlamak v.b.
6. Bilgiyi kısıtlamak; temel sorunları ve konuları belirlemek.

7. Deneme niteliğindeki rapor için ilk bulguları sunmak.
8. Tepkileri analiz etmek ve tamamıyla ilgili olan baskın yönleri araştırmak.
9. Bulguları destekleyen işbirlikçi kanıtları bulmaya çalışırken aynı zamanda geçersiz bulguları ve çelişkili kanıtları da bulmak.
10. Sonuçları rapor etmek.

Bu adımların çoğu amaçlı olmayan değerlendirme yani değerlendirmedeki ön yargılarla ilgilidir. Amaçlı olmayan değerlendirmede, değerlendirmecinin objektif olması beklenir. Program geliştirmeci ve destekçileri, değerler ya da programın hedefleri ve amaçları tarafından etkilenmezler (Ornstein ve Hunkins, 1988).

2.4.9. Aydınlatıcı değerlendirme modeli

Parlett ve Hamilton tarafından geliştirilen modele açımlayıcı modelde denilmektedir. Bu modelde eğitim programının önemli özellikleri ve problemlerinin ortaya konulması ön plandadır. Bu model, değerlendirmecinin, programla ilgili toplanan verilerden ve programın bütününden, programın çalışır kısımlarını ayırt etmesini sağlar. Model; gözlem, ileri araştırma ve açıklama olmak üzere üç kısımdan oluşmaktadır.

1. Gözlem: Bu aşamada, programa etki edecek olan faktörlere dikkat çekilir. Okulla ilgili konular hakkında ve öğretmen yönetimindeki, öğretim türleri ve öğrenme stilleri, materyal kullanımı ile değerlendirme yöntemleri ile ilgili bilgiler toplanır.

2. İleri araştırma: Değerlendirmeci bu aşamada okul belgelerini, öğrenci çalışma dosyalarını, personel ve ailelerle yapılan anket ve görüşme sonuçlarını inceler.

3. Açıklama: Değerlendirmeci, programda neler olduğunu ve nasıl olduğunu açıklamak için bilgiler toplar. Bu bilgilerin program üzerindeki etkisi açıklanır. Bu şekilde programla ilgili karar verilir (Ornstein ve Hunkins, 1993).

2.4.10. Tasvir (betimleme) modeli

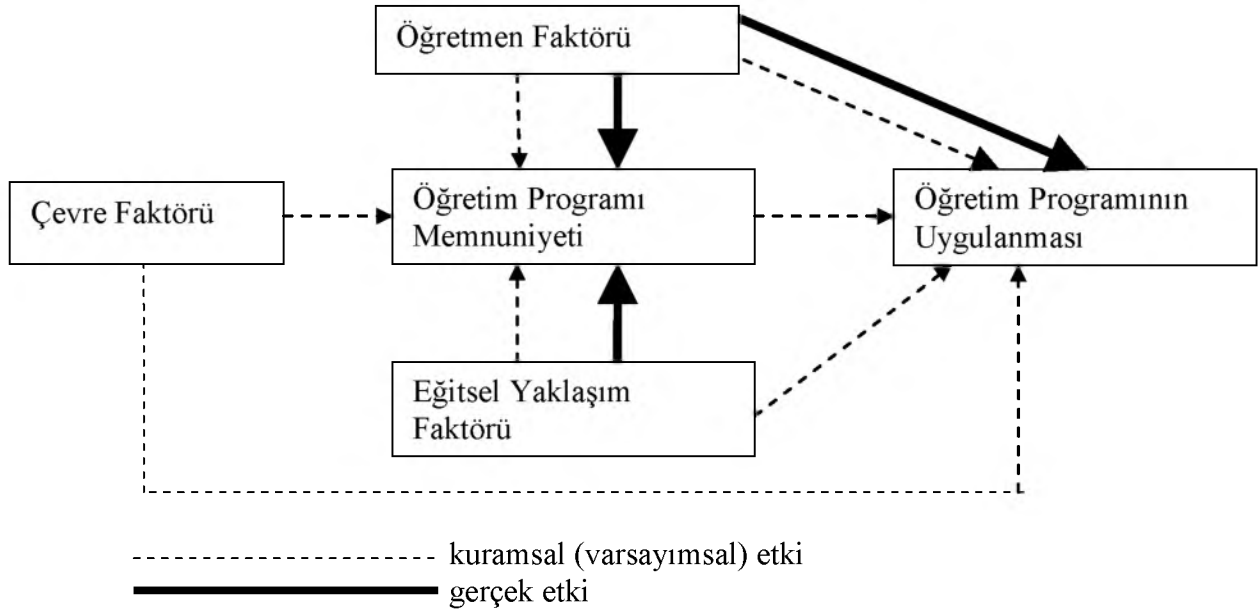
Sara Lawrence Lightfoot tarafından geliştirilen bu yöntemde, değerlendirmeci çalışma alanı olarak okulda, eğitim programıyla ilgili durumları gözlemler. Sınıf ortamında öğretmenler ve öğrenciler gözlemlenir, okul belgeleri ve öğrencilerin çalışmaları incelenir. Aynı zamanda görüşmeler yapılarak, anketler de uygulanır. Bu yapılan çalışmalar değerlendirmeci tarafından beş aşamada yorumlanır. Bu aşamalar; (1) aktivitelerin açıklanması, (2) sistemler içinde yer alan insanlar hakkındaki yorumların kayıt edilmesi, (3) diyalogların dahil edilmesi, (4) durumun yorumlanması ve (5) izlenimlerin kayıt edilmesidir (Ornstein ve Hunkins, 1993).

2.5. Öğretim programının uygulanma süreci

“Bir dersin öğretim programının uygulanması demek, bu programda belirlenen esaslara uygun bir öğretme-öğrenme süreci oluşturularak bundan yararlanılması demektir” (Özçelik, 1987:4). Öğretim programının uygulanması doğrusal ve düzenli aşamalar halinde, merkezden çevreye doğru olmaktadır (Shawer, 2010) ve birçok etmen öğretim programının uygulanmasını olumlu veya olumsuz yönde etkileyebilmektedir.

Öğretim programlarının uygulanmasında, tüm öğrenmelerin gerçekleşmesine olanak sağlayan önemli değişkenler eğitim sisteminin tüm öğelerinde yer almaktadır. Öğretme-öğrenme ortamı düzenlenirken bu değişkenler amaca uygun bir şekilde kullanılmalıdır. Çünkü, değişkenlerin her biri sistemin çıktılarını etkilemektedir. Programda belirlenen hedeflerin öğrencilere kazandırıldığı eğitim durumunda, ipucu, düzeltme, dönüt ve pekiştireçlerin doğru yerde ve zamanında kullanılması; araç-gereç, zaman ve sınıf düzeninin öğretim hedeflerine uygun bir şekilde ayarlanması; öğrencilerin öğrenme sürecine katılımının sağlanması; uygun öğrenme-öğretme strateji, yöntem ve tekniklerle öğrencilere yaratıcı ve eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesi etkinliklerinin iç içe düzenlenmesi gerekir (Sönmez, 2007). Bu öğrenme-öğretme etkinlikleri; hazırlık (dikkat çekme, güdüleme, gözden geçirme), sunu (derse geçiş ve geliştirme), uygulama (bireysel-grupla öğretim etkinlikleri) ve özetleme-

değerlendirme aşamaları şeklinde öğretim programlarının uygulanması, bir başka deyişle dersin işlenmesi sırasında gerçekleştirilmektedir (Akbaşlı, 2011). Bu aşamaların öğretme-öğrenme sürecinde gerçekleştirilmesini etkileyen olası etmenler şekil 2-6’da gösterilmektedir.



Öğretmen faktörü: Öğretmenin deneyimi, görev yaptığı okuldaki çalışma süresi, öğretim programı hakkında bilgili olma ve öğretim programına yönelik algısı.

Çevre faktörü: Laboratuvar/atölye çalışmaları, programın uygulandığı kırsal-kentsel toplum türü.

Eğitsel yaklaşım: Öğretimin okulda uygulanıp uygulanmadığı, ekip öğretiminin etkisi

Öğretim programı memnuniyeti: Derslerin esnekliği, ders planlarının kullanım kolaylığı, programın tam olması, öğretim için yeterli zamanın olması.

Öğretim programının uygulanması: Öğretilen ünite/konu sayısı.

Şekil 2-6. Öğretim programının uygulanmasını etkileyen olası etmenler (Probart, McDonnell, Achterberg ve Anger. 1997: 204)

Şekil 2-6’ya göre öğretim programının uygulanmasını etkileyen olası etmenlerde ilk sırada öğretmen faktörü yer almaktadır. Çünkü, bir öğretmenin yeni öğretim programına yüklediği anlamlar, öğretim programının uygulanma sürecinde bir harita görevi yapar ve bu durum öğretim programının başarısını belirler. Yeni programın başarısında öğretmenler anahtar rolündedir. Öğretmenlerin bilgileri, inançları ve anlayışları yeni öğretim programlarını anlamada temel rol oynar. Öğretmenler, günlük bilgilerini ve deneyimlerini yeni programları anlamlandırma sürecine katarlar ve bu durum öğretmenler tarafından yeni programlara atfedilen

anlamları etkiler ve şekillendirir. Öğretmenlerin yeni öğretim programını anlama ve kabul etme süreci programın uygulanmasını da etkilemektedir (Bantwini, 2010). Spears (1950) etkin bir eğitim programı için “programın, öğretmenin kafasında ve kalbinde olduğu unutulmamalıdır” demiştir (Varış, 1988: 17). Çünkü, öğretim programını kurumsaldan eğitsel aşamaya dönüştürenler öğretmenlerdir (Shawer, 2010).

Araştırmacılara göre öğretmenlerin eğitim programına yaklaşımları onların mesleki gelişimini etkilediği gibi aynı zamanda öğrencilerin öğrenmesinde ve onları öğrenmeye teşvik etmede önemli bir etkiye sahiptir. Bazı öğretmenler sadece içerik nakline odaklanarak öğretim programına ‘bağlılık’ yaklaşımını benimser, bazıları öğretim programı düzeltmelerini üstlenerek bir ‘uyarlama’ yaklaşımı izler, bazıları ise öğrenci deneyimleri dışında davranış geliştirerek öğretim programı yaratma yoluyla ‘harekete geçirme-canlandırma’ yaklaşımını benimser (Shawer, 2010).

“Programların uygulanması, başta öğretmen faktörü olmak üzere tüm koşulların geliştirilmesi ile başarı kazanır. Programların gelişmesi, uzman, öğretmen, öğrenci, veli, ders kitapları, araç-gereçler ve çevre koşulları gibi etkenlerin gelişmesine bağlıdır” (Varış, 1988: 27). Öğretim programlarının gerçekçi olarak uygulanabilmesi için öğrenme-öğretme süreci düzenlenirken öğretime ayrılan süre ve öğretim ortamının özelliklerinin de dikkate alınması gerekmektedir (Fidan, 1997).

Etkili bir öğretim ortamında, öğrencinin öğrenme düzeyi ve okulun amaçlarına ulaşma derecesi; okulun sahip olduğu kaynaklar, okul içi ilişkiler dokusunun niteliği, yönetim anlayışı ve de öğretmenin sınıf içi öğretim etkinliklerinin yapısına göre değişebilmektedir (Celep, 2008).

“Sınıf ortamını oluşturan temel unsurlar, öğretmen, öğrenciler ve sınıfın fiziki koşullarıdır” (Celep, 2008:). Sınıftaki “fiziksel ortamın uygunluğu, etkili öğrenme-öğretme sürecinin ayrılmaz bir parçasıdır” (Aydın, 2010: 36). “Fiziksel otama ilişkin her değişken, eğitime destek veya engel olur” (Başar, 2001: 24).

Öğretmenlerin sorumluluğunda olan sınıftaki fiziksel değişkenlerin eldeki olanaklar ölçüsünde öğrenciler açısından güdüleyici, öğretici ve ilgi çekici bir biçimde düzenlenmesi gerekmektedir (Aydın, 2010).

Sınıftaki fiziksel değişkenlerden biri olan sınıftaki öğrenci sayısı, öğretmenin dersi işleme biçimini etkileyen önemli bir unsurdur. Öğretmen, kalabalık sınıflarda anlatım yöntemini daha çok tercih ederken, öğrenci sayısı az olan sınıflarda ise öğrencinin aktif olduğu öğretim yöntemlerini daha çok kullanmaktadır (Aydın, 2010; Başar, 2001). Aslında kalabalık sınıflarda öğrenci merkezli bir öğretimin gerçekleştirilmesi tavsiye edilmektedir. Çünkü kalabalık sınıflarda öğrencinin dikkati daha çabuk kaybolur ve öğrencileri derse güdülemek zorlaşır (Aydın, 2010). Kalabalık olmayan sınıflar ise, etkin öğrenmeyi kolaylaştırır. Öğrencilerin dikkati çoğalır ve sınıf etkinliklerine katılma fırsatı artar (Başar, 2001).

Sınıftaki yerleşim düzeni de, öğrenci-öğrenci ve öğrenci-öğretmen etkileşimini ve öğretimi olumlu veya olumsuz yönde etkileyen bir unsurdur. Yerleşim düzeninde, öğretmen merkezli ve öğrenci merkezli olmak üzere iki temel yaklaşım vardır. Öğretmen merkezli yerleşim düzeninde, öğrenciler birbirlerinin ensesini görecektir şekilde otururlar ve ders araç-gereçleri öğretmene göre ayarlanır. Böyle sınıflarda iletişim öğretmen-öğrenci arasında gerçekleşir. Öğrenci merkezli yerleşim düzeninde konunun özelliklerine göre bireysel ya da grup yerleşim düzeni tercih edilir ve her iki oturum şeklinde de öğrencilerin birbirlerini görebileceği şekilde oturmalarına özen gösterilir. Böyle sınıflarda, öğrenci-öğretmen iletişiminin yanında öğrenciler arasındaki iletişim ve etkileşim de sağlanmış olur. Ayrıca, konunun amaçlarına uygun şekilde düzenlenen bireysel ya da grup şeklinde öğrenci yerleşimi ile öğrencilerin başarıları da artmaktadır (Aydın, 2010). Öğrenciler sınıf ortamında daha doğrusu öğrenme ortamında kendisini özgür hissedebilmeli, yeteneğine uygun öğrenme yaşantılarını düzenleyebilmelidir. Bu nedenle sınıf ortamı öğrenci beklentilerine göre şekillendirilebilmelidir (Celep, 2008). Öğrenciler arasında etkileşimi olumsuz şekilde yönlendirecek ya da gerektiğinde öğrenci katılımını zorlaştıracak yerleşim düzeninden kaçınılmalıdır (Akbaşı, 2011).

Günümüzde birçok okulda sınıfların kalabalık olması, öğrencilerin gelişim özelliklerine uygun olmayan iki kişilik sıralarda çoğu zaman üç kişinin oturması ve sınıfta ders yapmak için öğretmene klasik sıra düzeni dışında seçenek sunulamaması, sıraların öğretmen masasına kadar dayanması, özellikle yeterince ısıtılamayan, havalandırılmayan, aydınlatılamayan sınıfların bulunması öğretimin nitelikli bir şekilde yapılmasını engellemektedir (Dönmez, 2008). Aynı zamanda, “sınıftaki sıra, masa, dolap, uzaklık, öğrenci gibi fiziksel engeller, öğretmen-öğrenci arasında psikolojik engel de oluşturur. İletişim ve etkileşimi değiştirir” (Barker, 1982, Aktaran: Başar, 2001: 25).

2.6. Fen ve teknoloji dersi öğretim programı

Herkes için fen ve teknoloji ve herkes için fen ve teknoloji okuryazarlığı felsefesi ile (Çepni, 2008: 25) geliştirilen fen ve teknoloji dersi öğretim programı; hızla değişen bilimsel ve teknolojik gelişmeler ile günümüz bilgi ve teknoloji çağında, toplumların geleceği açısından anahtar bir rol oynamaktadır (Korkmaz ve diğ., 2010).

Fiziksel ve biyolojik dünyayı tanımlamaya ve açıklamaya çalışan fen bilimi, aynı zamanda deneysel ölçütleri, mantıksal düşünmeyi ve sürekli sorgulamayı temel alan bir araştırma ve düşünme yoludur (Korkmaz ve diğ., 2010). Doğayı ve doğal olayları sistemli bir şekilde inceleyen insanoğlunun doğayı anlama gayretleri olarak da tanımlanabilen (Kaptan, 1999;9) fen bilimlerinin okul programlarında yer almasının amaçları üç başlık altında özetlenmektedir (Çepni, 2008: 8) Bunlar:

1. Fen konularında genel bilgi sunma (Fen-Okuryazarlığı)
2. Fen dersleri aracılığı ile zihin ve el becerileri kazandırmak
3. Fen veya teknoloji alanlarındaki meslek eğitime temel oluşturmak.

Bu amaçlar doğrultusunda, fen eğitiminin hedefleri;

Bilimsel bilgileri bilme ve anlama: fen bilimlerinin felsefesini anlama ve bir alana özgü olgular, kavramlar, ilkeler, kuramlar ve yasalarla ilgili bilgileri bilme.

Araştırma ve keşfetme (bilimsel süreçler): bilişsel becerileri, bilimsel süreçleri ve psikomotor becerileri, bilimsel düşünmeyi ve bilimsel çalışmaları öğrenmek için kullanma.

Hayal etme ve geliştirme: problem çözme, yaratıcı düşünceler üretme ve bilimsel tasarımlar geliştirme.

Duygulanma ve değer verme: toplumsal ve çevre sorunlarına duyarlı olma ve kişisel değerlere ilişkin kararlar verme.

Kullanma ve uygulama: günlük yaşamda karşılaşılan sorunların çözümünde bilimsel süreçleri kullanma ve kişisel sağlık, beslenme ve yaşam tarzı konularında bilimsel bilgilerle karar verme olarak sınıflandırılabilir (Çepni, 2008: 8-9).

Fen eğitiminin genel hedefleri, fen ve teknoloji okuryazarlığını vurgulamaktadır. Fenle ilgili beceri, tutum, değer, anlayış ve bilgilere sahip olmaları yönünde bireylerin, araştırma-sorgulama, eleştirel düşünme, problem çözme ve karar verme becerilerini geliştirmeleri, yaşam boyu öğrenen bireyler olmaları ve çevreleri ile dünya hakkındaki merak duygusunu sürdürmeleri şeklinde tanımlanan fen okuryazarlığı için 7 boyutu içermektedir. Bunlar: (MEB, 2006: 5).

1. Fen bilimleri ve teknolojinin doğası
2. Anahtar fen kavramları
3. Bilimsel süreç becerileri (BSB)
4. Fen-teknoloji, toplum-çevre (FTTÇ) ilişkileri
5. Bilimsel ve teknik psikomotor beceriler
6. Bilimin özünü oluşturan değerler
7. Fene ilişkin tutum ve değerlerdir (TD).

Bu boyutlar doğrultusunda fen ve teknoloji okuryazarı olan bireyler yetiştirmeyi benimseyen fen ve teknoloji dersi öğretim programının amaçları ise;

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 çevre 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 (MEB, 2006: 9).

2.7. Fen ve teknoloji dersi öğretim programının temel yapısı

Fen ve teknoloji dersi öğretim programında; yapılandırmacılık, öğrenci merkezli öğretim, beceri ve anlayış geliştirme, bireysel farklılıkları dikkate alma,

kavram ve yaşama dönük anlayış geliştirme, iş birlikli öğrenme, alternatif ölçme, değerlendirme yaklaşımları ve programın esnek bir şekilde uygulanması yönünde temel anlayışlar benimsenmiştir (Korkmaz ve diğ., 2010).

2.8. Fen ve Teknoloji dersi öğretim programının öğeleri

Fen ve Teknoloji dersi öğretim programının öğeleri, kazanımlar, öğrenme alanları, öğrenme-öğretme süreci ve ölçme-değerlendirme kapsamlarında ele alınmıştır.

2.8.1. Öğrenme alanları, kazanımlar ve beceriler

Fen ve teknoloji dersi öğretim programı, konu içeriği ile ilgili öğrenme alanları ve beceri, anlayış, tutum ve değerler ile ilgili öğrenme alanları olmak üzere ikiye ayrılmaktadır.

Tablo 2-3. Fen ve teknoloji dersi öğretim programında öğrenme alanları (Çepni, 2008:26)

Konu İçeriği ile İlgili Öğrenme Alanları	Beceri, Anlayış, Tutum ve Değerler ile İlgili Öğrenme Alanları
• Canlılar ve Hayat • Madde ve Değişim • Fiziksel Olaylar • Dünya ve Evren	• Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre (FTTÇ) • Bilimsel Süreç Becerileri (BSB) • Tutum ve Değerler (TD)

Dört öğrenme alanında ünitelendirilen konu içeriğine ilişkin kazanımlar öğrencilere kazandırılacak temel fen kavram ve ilkelerini içermektedir. Beceri, anlayış, tutum ve değerler ile ilgili öğrenme alanlarına ilişkin kazanımlar ise fen ve teknoloji okuryazarlığına yöneliktir. Bu kazanımlara, ünitelerdeki kazanım ve etkinliklerle birlikte yer verilmektedir. Böylece, ünite kazanımları ile FTTÇ, BSB ve TD öğrenme alanlarına ait kazanımlar birbirine bağlanmıştır (MEB, 2006). Tablo 2-4'de 6. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretim programında yer alan öğrenme alanları ve öğrenme alanları ile ilişkili kazanım sayıları gösterilmektedir.

Tablo 2-4. 6. Sınıf FTDÖP’nda yer alan öğrenme alanları ve öğrenme alanları ile ilişkili kazanım sayıları

Öğrenme Alanı	Üniteler	Kazanım Sayısı			
		Ünite	FTTÇ	BSB	TD
Canlılar ve Hayat	1. Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme	19	2	14	3
	5. Vücudumuzdaki Sistemler	16	7	1	3
Madde ve Değişim	3. Maddenin Tanecikli Yapısı	7	1	17	4
	6. Madde ve Isı	6	1	10	6
Fiziksel Olaylar	2. Kuvvet ve Hareket	10	-	16	-
	4. Yaşamımızdaki Elektrik	8	3	6	1
	7. Işık ve Ses	3	4	18	5
Dünya ve Evren	8. Yer Kabuğu Nelerden Oluşur?	8	9	11	3

Programın içeriğini oluşturan öğrenme alanları ile öğrenciler;

çeşitli canlıların kendilerine özgü özelliklerini, canlılar alemindeki çeşitliliği, üreme, büyüme, gelişme ve değişimi, canlıların çevreleri ve diğer canlılarla nasıl etkileşimde bulunduklarını inceler, madde, maddenin özellikleri ve maddede meydana gelen değişimleri keşfeder, ışık, ses, elektrik gibi farklı enerji çeşitlerini, hareket ve kuvvet kavramlarını, bunların niteliklerini ve etkileşimlerini inceler, Dünya ve evrenin özelliklerini, yapısını ve bunlarda meydana gelen değişimleri inceler ve öğrenir (MEB, 2006: 60).

Programda konu içeriğine uygun kazanımlarla birlikte yer alan TD, BSB ve FTTÇ kazanımları ile öğrencilere fen ve teknoloji okuryazarlığına yönelik temel anlayış, beceri, tutum ve değerlerin kazandırılması amaçlanmıştır.

FTTÇ kazanımlarının odağında, fen ve teknolojinin doğası, fen ve teknoloji arasındaki ilişki, fen ve teknolojinin sosyal ve çevresel bağlamı yer almaktadır. Bu çerçevede, FTTÇ kazanımları ile fen ve fenin doğasını anlama, teknolojiyi anlama, insan-toplum ve fen arasındaki ilişkiyi kurabilme, fen ve teknolojiyi ilişkilendirme, insan-toplum-fen ile çevre ve teknoloji döngüsünü anlayabilmeye yönelik birçok kazanım amaçlanmaktadır (MEB, 2006; Çepni, 2008).

Öğrencilere bilimsel araştırma yöntemini öğretmek amacıyla programda yer alan BSB'nin temelinde, planlama ve başlama, uygulama, analiz ve sonuç çıkarmaya ilişkin kazanımlar yer almaktadır. Bu kazanımlar ile gözlem yapma, sınıflama, ölçme ve sayıları kullanma, önceden kestirme, yordama, hipotez kurma ve yoklama, değişkenleri belirleme ve kontrol etme, deney düzenleme ve yapma, veri işleme ve model oluşturma ile yorumlama ve sonuç çıkarma becerilerini öğrencilere kazandırmak amaçlanmaktadır (MEB, 2006; Çepni, 2008).

Fen ve teknoloji okuryazarlığı için bilgi, anlayış ve beceri türünden kazanımların yanında, bilimsel tutum ve değerlerin oluşumunu sağlayan kazanımların da yer alması gerekmektedir. TD kazanımları ile öğrencilerin çevrelerinde olup bitenleri algılaması, duruma uygun olumlu tepkiler vermesi, olumlu değerler geliştirmesi, bu değerleri kendi öz benliğinde örgütlemesi ve olumlu tutumlar ile değerler içeren bir yaşam tarzı geliştirmesi amaçlanmaktadır (MEB, 2006).

Ünitelerin belirlenmesinde, ünitelere uygun kazanım ve etkinliklerin seçiminde yedi temel unsur ön planda tutulmuştur. Bunlar;

1. Gerçek bir öğrenme için programda az sayıda kavram ve bilgi yer almıştır.
2. Fen ve teknoloji okuryazarlığının yedi boyutuna göre program şekillenmiştir.
3. Öğrencileri aktif kılmak için, programda yapılandırmacı yaklaşıma uygun öğrenme stratejilerine yer verilmiştir.
4. Öğrenme sürecini değerlendirmek için programda alternatif ölçme ve değerlendirme yöntemleri yer almıştır.
5. Öğrencilerin bireysel farklılıklarına ve gelişim düzeylerine uygun etkinlikler yer almıştır.
6. Öğrenilenlerin pekiştirilmesi için programda sarmallık ilkesi esas alınmıştır.
7. Programın, diğer derslerle ve ara disiplinlerle paralel olması sağlanmıştır (MEB, 2006).

Öğrencilerin bilgiyi gerektiğinde etkili bir şekilde kullanabilmeleri için programda kazandırılması gereken sekiz temel beceri bulunmaktadır. Bunlar; eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme, iletişim, araştırma ve sorgulama, problem çözme, bilgi teknolojilerini kullanma, girişimcilik, Türkçeyi doğru, etkili ve güzel kullanma becerileridir (Korkmaz ve diğ., 2010).

2.8.2. Öğrenme-öğretme süreci

Fen ve teknoloji dersi öğretim programında, öğrenme-öğretme süreci, öğrenme ortamı, öğretim stratejileri ve öğrenme deneyimleri, yapılandırmacı yaklaşımın ilkelerine göre belirlenmiştir.

Yapılandırmacı yaklaşım

Bilginin zihinde yapılandırılması olarak tanımlanan yapılandırmacı yaklaşıma göre birey karşılaştığı yeni bilgiyi, daha önce öğrenmiş olduğu bilgilerle tanımlamaya ve açıklamaya çalışır ya da zihninde yeni anlamlar oluşturur. Bu çerçevede öğrenme yaşantılarında öğrenenleri, konuya uygun problemlere yöneltme, öğrenmeyi temel kavramlar etrafında yapılandırma, öğrenenlerin bakış açılarını ortaya çıkarma, öğrenme sürecinde öğrenenleri değerlendirme ve öğretim programlarında öğrenenlerin görüşlerine değer verme ilkelerinin uygulanması ile öğrenenler, öğrenme-öğretme sürecinde aktif rol oynayacaktır (Brooks ve Brooks, 1993).

Yapılandırmacı yaklaşımda temel hedef, anlamlı ve kalıcı öğrenmenin sağlanmasıdır. Bunun için, öğretim etkinlikleri, öğrencilerin öğrenme yaşantısına katılımını sağlayacak şekilde yapılandırılmalı ve üst düzey düşünme becerilerini geliştirecek şekilde düzenlenmelidir (Çakıcı, 2008). Bu şekilde, Tyler'ın ifadesiyle (1950), “öğrenme öğrencinin etkin katılımıyla oluşur; öğrenci öğretmenin yaptığını değil kendi yaptığını öğrenir” (Aktaran: Bloom, 1979: 20) ilkesi gerçekleşmiş olur. Yapılandırmacı yaklaşımın uygulandığı sınıflarda öğrenciler, pasif bilgi alıcıları olmak yerine, bilgiyi yapılandırmada kendisinin sorumlu olduğunun bilincindedir ve öğrenme sürecinin aktif olarak katılımcılarıdır (Savery ve Duffy, 1995).

Öğrenme ortamı ve sınıf düzeni

Öğrenme ortamları öğrencileri motive edecek, onların ilgisini derse çekecek ve sosyal etkileşimde bulunacakları şekilde düzenlenmelidir (Çakıcı, 2008). “Bunun için öğrenme ortamı, öğretmen-öğrenci, öğrenci-öğrenci arasında çok yönlü etkileşimi sağlayacak biçimde düzenlenmelidir” (Sönmez, 2007: 168).

“Sınıf düzeninde sabit sıraların olması ve öğrencilerin ikili, üçlü oturması grup çalışmalarını yapmaya engel olmaktadır. Bu nedenle işbirliğine dayalı öğrenme yaklaşımı okulların fiziksel yapıları nedeniyle uygulanamamaktadır” (Brooks ve Brooks, 1993: 7).

Geleneksel sınıf düzeninde tek yönlü iletişim baskındır ve öğretmen bilgiyi öğrenciye aktarır. Böyle bir ortamda öğrenci-öğrenci etkileşimi hemen hemen yok gibidir. Öğrenci alıcı konumunda olduğu için pasiftir. Öğrencinin öğrenme ortamında aktif olması için öğretmen-öğrenci, öğrenci-öğrenci arasında çok yönlü iletişimi sağlayan sınıf düzeni oluşturulmalıdır. Öğrenciyi merkeze alan sınıf ortamı çok değişik biçimlerde düzenlenebilir. Grup çalışmalarında, öğrencilerin grup arkadaşlarıyla birlikte etkileşimde olmaları için her grubun kendi masası etrafında oturabileceği şekilde sınıf düzenlenebilir. Öğretmen masası da tüm sınıfı görebilecek şekilde sınıfta yer almalıdır. Bu şekilde öğretmen oturduğu yerden tüm öğrencilerle ve öğrencilerde hem masa arkadaşları hem de diğerleriyle iletişim kurabilecek konumdadır. Küçük grup tartışmalarında ve yanırların bulunmasında sınıf yarım daire daire ya da U şeklinde düzenlenebilir. Bu şekilde öğrenciler yüz yüze etkileşimde bulunabilecekleri için tartışma yöntemi amacına ulaşacaktır. Öğrencinin merkezde olduğu sınıf düzenlemelerinde öğrenci sayısı önemlidir. Kalabalık sınıflarda bu tür sınıf düzenlemelerinin yapılması güçleşmektedir (Sönmez, 2007).

Fen ve teknoloji dersinde öğrenme ortamı düzenlenirken özellikle laboratuvarlarda gruplarla çalışmaya olanak sağlanmalıdır (MEB, 2006).

Öğretim basamakları ve öğretim stratejileri

Öğrencilerin belirlenen kazanımlara ulaşmalarını sağlamak için gerekli uyarıcıların düzenlenip işe koşulması eğitim durumu (öğretme-öğrenme süreci) olarak tanımlanabilir. Bir eğitim durumunda, dikkat çekme, güdüleme, ipucu, düzeltme, dönüt, pekiştireçlerin uygun yer ve zamanda kullanılması; öğrenci katılımının sağlanması; uygun öğrenme-öğretme strateji, yöntem ve tekniklerle akıl yürütmelerin ve izleme türü değerlendirmelerin iç içe düzenlenmesi gerekir. Tüm öğrenmeler için önemli olan bu değişkenlerin her biri eğitim sisteminin çıktılarını etkilemektedir (Sönmez, 2007: 192). Bu değişkenler, fen ve teknoloji dersi öğretim programının ünite organizasyonunda; konunun ders içi ile ilişkilendirilmesi, öğrencilerin ön bilgilerinin hatırlatılması, kavramsal gelişim için önemli kavramlara odaklanması, öğrencilere kazandırılacak beceriler, öğrencileri güdüleme, öğrenme-öğretme sürecinde uygulanacak yaklaşım, strateji, yöntem ve teknikler, etkinlikler, ölçme ve değerlendirme başlıkları altında yer almaktadır (Korkmaz ve diğ., 2010).

Öğrenme-öğretme sürecinde uygun öğrenme stratejileri seçilirken ünite kazanımları, öğrencilerin kişilik özellikleri (ön bilgi, beceri, gelişim düzeyleri, tutum ve değerler), öğrenilecek konu, erişilebilir kaynaklar ve ayrılan süre dikkate alınmalıdır (MEB, 2006).

Fen eğitiminde öğrencilerin çeşitli öğrenme deneyimleri edinmesi için yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına dayanan ve öğrenciyi etkin kılan öğretim stratejileri kullanılarak farklı öğrenme ortamlarının sağlanması esastır (MEB, 2006).

Yapısalcı uygulamalarda süreç vurgusu yani farklı etkinlikler yoluyla öğrencinin öğrenmesi üzerine durulur (Çepni, 2008). Farklı etkinliklerle, öğrencilerin öğrenme sürecinde daha aktif olmaları ve etkileşimde bulunmaları sağlanmış olur. Öğrencilerin problem çözme yetenekleri ve yaratıcılıkları gelişir. Bunun için fen derslerinde kullanılabilecek öğrenme ve öğretim etkinliklerinden bazıları şunlardır (Çakıcı, 2008:14):

- İşbirlikli öğrenme modelleri

- Kavram haritaları
- Probleme dalı öğretim
- Projeye dayalı öğretim
- Araştırma ve incelemeye dayalı öğretim
- Laboratuvar ve deneye dayalı öğretim.

Öğretmen rolleri

Yapılandırmacı eğitim ortamında öğretmen, geleneksel öğretimde alıştığı ve yıllardır sürdürdüğü sınıfta disiplin sağlayıcılık, bilgi dağıtıcılık vb. rollerinden sıyrılarak öğrenmeyi kolaylaştırıcı bir yardımcı, dost ya da herhangi bir gereksinme anında kendisine başvurulabilecek bir danışman gibi görünür (Korkmaz ve diğ., 2010).

Öğretmen, öğrencilerin yeni fen kavramlarını zihinlerinde yapılandırmalarını gerçekleştirmek için önce öğrencilerin sahip oldukları kavramları belirlemeli ve kavram yanlışlarını düzeltici öğretim ortamları hazırlayarak öğrencilerin anlamlı ve kalıcı öğrenmelerini sağlamalıdır (Syhmansky ve diğ., 1993; Osborne, 1996). Bununla birlikte öğretmen, öğrencilerin yapılandırdıkları yeni kavramları farklı durumlarda kullanma fırsatı da vermelidir (MEB, 2006).

Öğretmen, öğrencilerin öğrenme sürecine aktif katılımlarını ve birbirleriyle etkileşimde bulunmalarını sağlayan, araştırma ve sorgulama yapma, problem çözme ve üst düzey düşünme becerilerini kazandıran sınıf içi etkinliklerin bireysel ve grup çalışmaları ile uygulanmasıyla öğrencilere zengin öğrenme yaşantıları sunmalıdır (Brooks ve Brooks, 1993).

Öğretmen, sınıfta öğrencilerin bilgiye ulaşmalarında gösterdikleri performanslarını sürekli izleyen iyi bir gözlemci olmalı ve öğrencilerin yaptıkları aktivitelerde başarılı olmaları için onları bir rehber gibi yönlendirmelidir (Savery ve Duffy, 1995). Bu çerçevede öğrencilerin motivasyon, ilgi, beceri ve öğrenme stilleri gibi bireysel farklılıklarını göz önünde bulundurmalıdır (MEB, 2006).

Öğretmen, öğrencilerin düşüncelerini ve fikir üretmelerini sağlayan öğrenme ortamları oluşturmali, onları fikir ve düşüncelerini açıkça ifade edebilmeleri için cesaretlendirmeli, kendi bilgilerini ve düşüncelerini birbirleri ile paylaşmalarını, tartışmalarını ve karşılaştırma yapmalarını sağlamalıdır (Brooks ve Brooks, 1993).

Öğretmenler, okulların fiziki koşullarını da dikkate alarak tüm öğrencilerin aktif katılımını sağlayacak uygun bir öğrenme ortamını oluşturma da (Bahar, 2006), kalabalık sınıflarda bile küçük gruplarda öğrenme ve bireysel öğrenme durumları yaratma yeteneğine sahip olmalıdır (Kaptan, 1999).

2.8.3. Ölçme ve değerlendirme

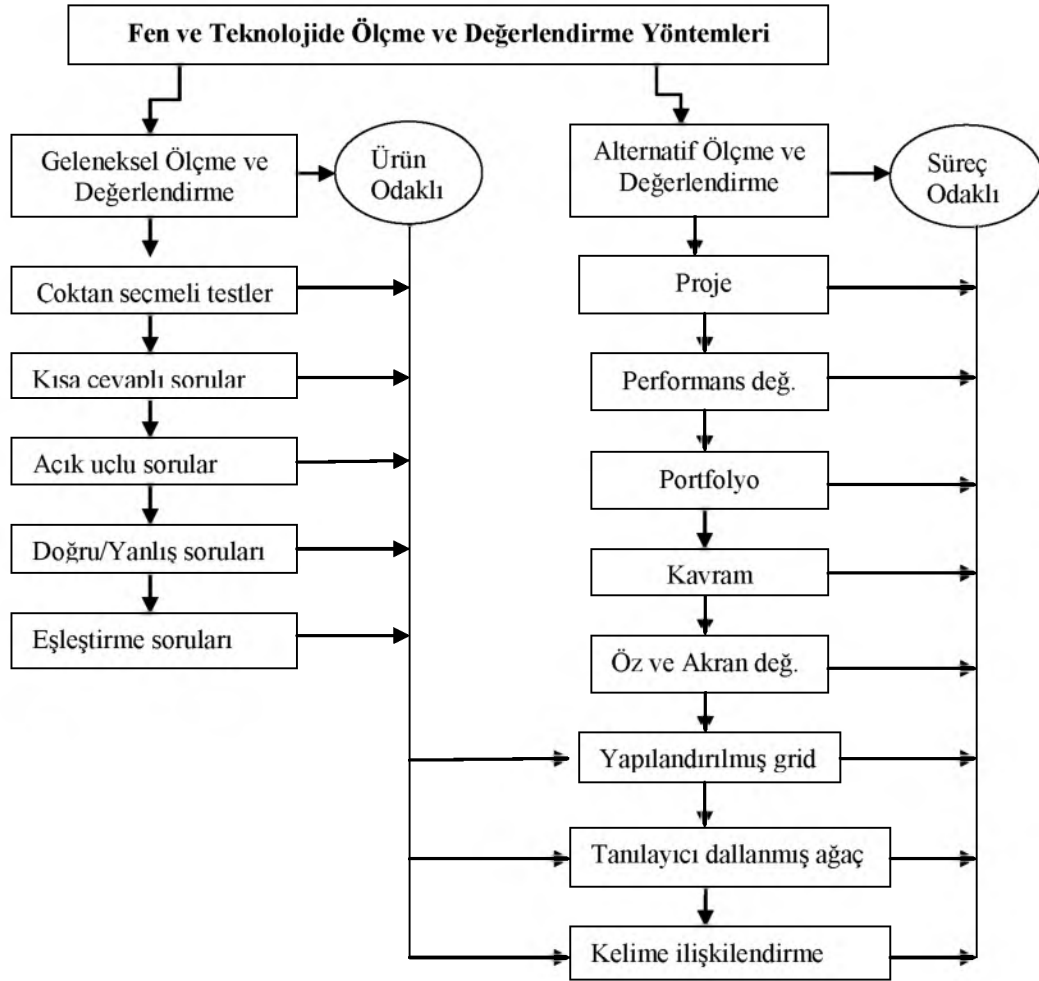
Değerlendirme, öğrencilerin gelişim düzeyleri ve kazanımları doğrultusunda öğretme ve öğrenmenin etkililiğini belirlemek amacı ile yapılan eğitim sisteminin işleyişi ile ilgili toplanan verilerin yorumlanmasını içeren planlı bir süreçtir (Korkmaz ve diğ., 2010; MEB, 2006).

Yapılandırmacı yaklaşıma göre, değerlendirme, öğrencinin öğrendiği bilgileri hatırlatıcı şekilde değil, yapılandırdığı bilgiler üzerinde yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmek ve güncel yaşamda karşılaşılan problemleri çözmede, öğrendiklerini uygulamaya geçirebilmesi için yapılmalıdır (Çakıcı, 2008).

Fen ve teknoloji eğitiminde; öğrencilerin öğretim programında belirtilen kazanımlara ulaşma düzeylerini tespit etmek, öğrencilere öğrenmelerini anlamlandırmaları için dönüt vermek, öğrenme ihtiyaçlarını belirlemek, programın içeriği ile eğitim durumlarının etkililiğini izlemek ve velilere, çocuklarının öğrenmesi ile ilgili bilgi sağlamak için birçok değerlendirme yapılabilir (MEB, 2006).

Fen ve teknoloji dersinde öğrencilere kazandırılmaya çalışılan niteliklerin değerlendirilmesi için öğretim uygulamaları çerçevesinde farklı ölçme ve değerlendirme yöntemlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Geleneksel ve alternatif

yaklaşımlar olmak üzere iki başlık altında toplanan bu yöntemler şekil 2-7’de gösterilmektedir (Nartgün, 2006: 355).



Şekil 2-7. Geleneksel ve alternatif ölçme ve değerlendirme yöntemleri (Nartgün, 2006: 355).

Fen ve teknoloji dersi öğretim programında öğrencinin merkezde olduğu bir öğrenme-öğretme durumunda alternatif ölçme ve değerlendirme yöntemleri ile öğrencinin aktif olduğu bir değerlendirme süreci öngörülmektedir. Programda, ürüne odaklı geleneksel değerlendirmeden süreç içinde öğrenci gelişimini izleyen alternatif değerlendirmeye bir yönelim söz konusudur.

Geleneksel ve alternatif ölçme ve değerlendirme arasındaki farklar tablo 2-5’de gösterilmektedir.

Tablo 2-5. Geleneksel ve alternatif ölçme değerlendirme arasındaki farklar (Özsevgeç, 2008: 399).

Kavram	Geleneksel değerlendirme	Alternatif değerlendirme
Amaç	Bileni ayırmak.	Öğrenmenin nasıl gerçekleştiğini belirlemek.
Bilgi	Bilgi standart ölçme araçları ile değerlendirilir.	Bilgi, çoklu değerlendirme yöntem ve teknikleri kullanılarak değerlendirilir.
Öğrenme	Pasif olarak gerçekleşir. Hiyerarşik öğrenme değerlendirilir.	Aktif olarak gerçekleşir, Araştırmacı öğrenme değerlendirilir.
Süreç	Ürün odaklıdır.	Ürünle birlikte süreç odaklıdır.
Beceriler	Bilişsel beceriler, duyuşsal ve psikomotor becerilerden farklı değerlendirilir.	Bilişsel, duyuşsal ve psikomotor beceriler birbirleri ile ilişkili değerlendirilir.
Değerlendirme	Nesnel bir anlamdan bağımsızdır. Öğretmen merkezli yapılıdır. Başarı değerlendirilir.	Öznel ve belli bir anlama sahiptir. Öğrenci aktif rol alır. Performans değerlendirilir.
Öğretmen	Güç ve kontrol sahibidir.	Yönlendirici, paylaşımcı ve rehberdir.
Öğrenci	Öğrenme sürecinde kendi başınadır.	İşbirlikçi öğrenmeyi gerçekleştirir.
Aile	Değerlendirmeden bağımsızdır.	Değerlendirme sürecine katılır.
Sonuç	Not olarak ifade edilir.	Süreç ve gelişim olarak ifade edilir.
Ölçüt	Önceden bellidir.	Öğrenci ile belirlenir.
Puanlama	Sayısal olarak yapılır ve öğrenci düzeyini gösterir.	Rubrikle yapılır. Niteliksek değerler kullanılır.
Değerlendirme yaklaşımı	Tamamlayıcı ve yargılayıcıdır (summative).	Şekillendirici (formative) ve teşhis edicidir.

Süreç içinde gelişimi ön plana alınan öğrenciye kendi kendini değerlendirme fırsatı sunan alternatif değerlendirme yöntemleri, öğrencinin ne düşündüğünü, neyi nasıl öğrendiğini ve neler yaptığını daha iyi anlamasına yardımcı olmaktadır (Çakıcı, 2008).

2.9. İlgili Araştırmalar

2.9.1. Yurt içinde yapılan araştırmalar

Bayrak ve Erden (2007) tarafından yapılan araştırmada, ilköğretim ikinci kademe fen bilgisi dersi öğretim programı öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmiştir. Araştırmada; programın genel özellikleri, amaçları, kapsamı,

öğrenme-öğretme süreci ve değerlendirme boyutlarına yönelik öğretmenlerin görüşlerini belirlemek için tarama modeli kullanılmıştır. Veriler, 2002-2003 öğretim yılında İstanbul ilindeki resmi ilköğretim okullarının ikinci kademesinde görev yapan 80 öğretmen üzerinden araştırmacılar tarafından geliştirilen anket ile elde edilmiştir. Kapsam ve görünüş geçerliği için uzman görüşü alınan anketin güvenirlik kat sayısı 0.72'dir. 32 maddeden oluşan ankette sorular beşli likert biçimindedir ve Hiç Katılmıyorum (1), Katılmıyorum (2), Kararsızım (3), Katılıyorum (4) ve Tamamen Katılıyorum (5) şeklinde kodlanmıştır. Anketin değerlendirilmesinde seçeneklerin işaretlenme sıklığına bakılarak frekans toplamları ve yüzdelere göre yapılmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre programın genel özelliklerine ilişkin öğretmenlerin olumlu görüşleri; bu programla fen bilgisini sevdirecek öğretmenin mümkün olabileceğini ayrıca, programın öğretmene yeterince rehberlik ettiği şeklindedir. Olumsuz görüşler ise programda, her ünite için ayrılan zaman ile ünitenin güçlük derecesi arasındaki uyumsuzluk ve programın fen bilgisini birleştirici nitelikte olmadığı konularındadır. Programın kazanımlarına ilişkin öğretmenlerin olumlu görüşleri; programdaki kazanım ifadeleri anlaşılır, fen bilgisi dersinin genel amaçları ile tutarlı ve günlük hayatla ilişkili olduğu şeklindedir. Olumsuz görüşler ise kazanım ifadelerinin içeriğe ve öğrencilerin gelişim düzeylerine uygun olmadığı konusundadır. Programın kapsamına ilişkin öğretmen görüşleri genelde olumludur. Öğretmenler, program içeriğinin kazanım ifadeleri ile tutarlı olduğu, kitaptaki bilgilerin sunulmasının basitten karmaşığa doğru olduğu, ders kitabında bulunan deneylerin yeterli sayıda olduğu ve program içeriğinin öğrenciyi ezberlemeden ziyade anlamaya teşvik ettiği konusunda hemfikirlerdir. Öğretmenlerin ders kitabında hoşnut olmadıkları tek nokta, ders kitabı içerisinde yer alan metinlerin öğrenciler tarafından anlaşılmadığıdır. Programın öğretme-öğrenme sürecine ilişkin olarak öğretmenler, programda yer verilen yöntem ve tekniklerin kendilerine yeterince rehberlik ettiği, bunun yanında konularla ilgili deney düzeneklerinin hazırlanmasının zaman aldığı, programda önerilen öğretim yöntemlerinin sınıf ortamında uygulanabilirliği ve dersin işlenişinde öğrencinin katılımının fazla olmadığı görüşündedirler. Programın değerlendirme boyutuyla ilgili olarak öğretmenler, programda yer verilen değerlendirme örneklerini yeterli bulmuş, fakat uygulanabilirliği konusunda kararsız kalmışlardır.

Sert (2008) tarafından “İlköğretim Programlarında Oluşturmacılık” konusunda yapılan araştırmada, ilköğretim 5. sınıf İngilizce, Türkçe, Matematik, Fen ve teknoloji dersi öğretim programlarının oluşturmacı yaklaşımın ilkelerine ve standartlarına uygunluğu incelenmiştir. Bu değerlendirme çalışmasında; niyet edilenler, uygulananlar ve standartlar arasındaki uyumluluğu inceleyen Stake’in betimleme ve yargıya dayalı modelinden kısmen yararlanılmıştır ve araştırmacı tarafından geliştirilen Oluşturmacı Program İlkeleri Değerlendirme Ölçütü (OPİDÖ) kullanılmıştır. Araştırmaya 2007-2008 eğitim yılı güz döneminde Ankara’da özel bir ilköğretim okulunda görev yapan 2 yönetici, 1 Türkçe öğretmeni, 3 İngilizce öğretmeni, 4 matematik öğretmeni, 3 fen ve teknoloji öğretmeni olmak üzere toplam 11 öğretmen katılmıştır. Küçük ölçekli durum çalışması olarak nitelendirilen araştırmada veriler, nitel araştırma yöntemlerinden görüşme ve belge analizi yoluyla elde edilmiştir. Görüşmeler için yöneticiler ve öğretmenlere yönelik araştırmacı tarafından yarı yapılandırılmış görüşme formları geliştirilmiştir. Görüşmelerden elde edilen verilerin analizinde betimsel analiz kullanılarak katılımcıların görüşleri olumlu ve olumsuz olarak iki kategori altında sunulmuştur. Öğretmenlerin görüşleri; kazanımlar, içerik, öğrenme süreçleri, değerlendirme ve başvuru kaynakları olmak üzere beş boyutta sınıflandırılmıştır. Araştırmada analiz edilen belgeler içerisinde yenilenen İlköğretim Programları tanıtım kitapçığı, MEB Talim Terbiye Kurulunun hazırlattığı Türkçe, Matematik, Fen ve Teknoloji derslerinin öğretmen kılavuz kitapları, İngilizce ders kitabı olarak kullanılan Energy ders kitabı ve yıllık ders planları bulunmaktadır. Araştırmanın sonuçlarına göre yöneticiler, oluşturmacı yaklaşımla ilgili olumlu görüşler bildirirken, ikinci kademe öğrencileri için yapılan SBS’nin (Seviye Belirleme Sınavı) hem veliler hem de öğrenciler için bir sıkıntı olduğunu ve yeni sistemin önünde bir engel teşkil ettiğini ifade etmişlerdir. Öğretmenler, programın kazanımları için öğrencilere; farkında olma, kestirimde bulunma, bilgiyi transfer etme, sınıfta öğrendiklerini gerçek yaşamla ilişkilendirme, eleştirel düşünme, sınıflandırma, grafik okuma, yorum yapma gibi düşünme becerilerini daha iyi kazandırdığı şeklinde olumlu görüşler bildirmişlerdir. Öğretmenler içerik için sarmal yapının doğrusaldan daha iyi olması ve etkili öğrenmeyi sağlaması açısından olumlu görüşler bildirirken, konuların hatalı, eksik olduğu, derinlemesine öğrenmeyi sağlamadığı, sarmal programın düzenlenmesi

konusunda sorunlar olduğu ve programın daha sonraki eğitim süreciyle bağlantısının SBS faktörü nedeniyle kesintiye uğradığı şeklinde olumsuz görüşler bildirmişlerdir. Programların öğrenme süreçlerine yönelik öğretmenlerin görüşleri; öğrenci merkezli ve oluşturmacı olması, motive edici olması, öğrencinin tercih yapmasına olanak sağlaması, yaparak, yaşayarak öğrenme süreçlerinin kullanılması, gerçek yaşamla ilişkili olması, dersler arasında ilişkiyi sağlaması ve velilere öğrenme sürecine olumlu katkıda bulunma fırsatı vermesi açısından olumlu, etkinliklerde yığılma ve tekrarın olması, etkinliklerin çok fazla zaman kaybına neden olması açısından olumsuz olmuştur. Programın değerlendirme kapsamında öğretmenler; öğrencileri motive etmesi ve öğrenirken bilinçlenmelerini sağlaması açısından olumlu, çok fazla değerlendirme aracının olması, uygulamada vakit kaybına neden olması ve velilerin ölçme ve değerlendirme sürecini olumsuz etkilemeleri açısından olumsuz görüşler bildirmişlerdir. Başvurulan kaynaklar açısından öğretmenler ders kitabı dışındaki kaynak kullanımını yetersiz bulduklarını ifade etmişlerdir. OPİDÖ doğrultusunda yapılan belgelerin analizi ile programlarda uygulananlarla oluşturmacı eğitim ilkeleri arasında programın kazanımları, içeriği, öğrenme süreçleri ve ölçme değerlendirme yöntemlerinin programların diğer öğeleriyle uyum içinde olduğu ancak programların, başvuru/önerilen kaynaklar konusunda öğrenciye yeterli desteği sağlayamadığı tespit edilmiştir. Ayrıca, programlara ilişkin niyet edilenlerle programda uygulananlar ve oluşturmacı eğitim standartlarının uyumlu olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Şahin, Turan ve Apak (2005) tarafından “Yeni İlköğretim Birinci Kademe Fen ve Teknoloji Programının Stake’in Uygunluk Modeliyle Değerlendirilmesi” konusunda yapılan çalışmada, yeni fen ve teknoloji programının amaç/kazanım, içerik, yöntem ve değerlendirme boyutlarıyla ilgili öngörü özelliklerinin listelenmesi, bu öngörü ve özelliklerinin okullarda ne kadar hayata geçirebildiğinin incelenmesi ile niyet edilenle başarılan arasındaki uyum ve farklılıklar tespit edilmiştir. Ayrıca, yapılandırmacı eğitim anlayışının standartlarıyla yeni programın performans kriterleri karşılaştırılarak programla ilgili değer yargıları oluşturulmuştur. Araştırmada yapılandırmacı eğitim kuramı esas alınarak geliştirildiği ifade edilen yeni fen ve teknoloji programını değerlendirmek için Malcolm Provus’un Farklılıklar modeli ile Stake’in Uyumluluk/Uygunluk modelinden faydalanılmıştır. Araştırmacılar tarafından

programla ilgili amaç, içerik, öğrenme öğretme süreci ve değerlendirme boyutlarıyla ilgili maddelerin yer aldığı 5'li likert tipinde bir ölçek geliştirilmiştir. Kapsam geçerliliği için uzman görüşü alınan ölçeğin Cronbach Alpha katsayısı 0.96 olarak tespit edilmiştir. Ölçek, yeni programların pilot uygulandığı 9 ilden 6 ildeki (Bolu, Diyarbakır, Hatay, İstanbul, Kocaeli, Van) ilköğretim birinci kademedeki görev yapan 65 öğretmene uygulanmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre, yeni fen ve teknoloji programının amaç ve kazanımları ile içeriğinin yapılandırmacı eğitim anlayışındaki amaç ve kazanımlarla uyumlu olmakla birlikte öğretmenler tarafından uygulamada da yüksek düzeyde başarılabildiği ifade edilmiştir. Öğretmenlerin öğrenme-öğretme sürecine yönelik görüşleri ise, katılma oranlarına göre sırasıyla; öğrenciler aktif rol alıyor, dersler çocuklar için eğlenceli ve zevkli, bilgi depolamak yerine kişiliği geliştiriyor, bilgi ve beceriler gereksinimleriyle örtüşüyor, bilginin hatırlanması değil kavranılması önemseniyor, öğrenme ortamı iyileştiriliyor, sevgi, saygı, hoşgörü geliştiriliyor, öğrenciler çevreleriyle etkileşim halinde öğreniyor, teknoloji etkin olarak kullanılıyor ve farklı öğrenme etkinlikleri düzenleniyor şeklindedir. Öğretmenlerin farklı öğretim yöntemlerini kullanma düzeylerine yönelik görüşleri; beyin fırtınası, tartışma, soru cevap, grup çalışması, anlatım, örnek olay incelemesi yöntemlerini sık olarak kullandıkları ve problem çözme, rol oynama, drama, gösteri ve oyun yöntemlerini ise bazen tercih ettikleri şeklindedir. Fen ve teknoloji dersinde öğretmen davranışlarına yönelik öğretmenlerin görüşleri katılma oranlarına göre sırasıyla; yaparak yaşayarak öğrenmeye imkan verme, elverişli ve destekleyici ortam oluşturma, farklı görüşlere hoşgörülü davranma, etkileşim ve işbirliğine önem verme, öğrenci çalışmalarına rehberlik etme, gerektiğinde etkinliği veya yöntemi değiştirme, öğretimi doğru planlayabilme, meslektaşlarıyla işbirliği yapabilme, kaynaklara ulaşma ve yararlanmaya katkı, çeşitli araç-gereçlerden faydalanabilme, aile ile işbirliği sağlayabilme, etkinlikleri hayattaki karmaşıklığıyla sunma ve öğrenci farklılıklarını dikkate alma şeklindedir. Programın değerlendirme anlayışı ve araçların uygunluğu konusunda öğretmenlerin görüşleri olumlu yöndedir. Öğretmenlerin farklı test tiplerini kullanma sıklıkları ise, eşleştirme soruları, çoktan seçmeli maddeler, kısa cevaplı/boşluk doldurma soruları, sözlü sınavlar ve klasik yazılı sınavlar şeklinde sıralanmıştır. Araştırmada, genel olarak programla ilgili öğretmenlerin olumlu görüşlerinin yanı sıra, öğretmenlerin program geliştirme

sürecine katılımının olmaması, programın ülkemizin sosyal, ekonomik ve diğer birçok açıdan bölgesel farklarını karşılamaması, kitap ve kaynak sorunu, araç-gereç yetersizliği, kalabalık sınıflar, öğretmen yeterliliklerindeki eksiklikler, ailenin eğitim beklentisi, yapılan seçme sınavları ve yaygın dershanecilik anlayışı programın uygulanmasına ve başarılı olmasında olumsuz faktörler olarak belirtilmiştir.

Erdoğan (2007) tarafından yapılan araştırmada, yeni geliştirilen 4. ve 5. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretim programı, öğretmenler, öğrenciler ve bir uzmanın görüşleri doğrultusunda nitel yöntemlerle analiz edilmiştir. Araştırma, biri İzmir diğeri Ankara'da olmak üzere iki pilot okulda öğretmenlik yapan beş sınıf öğretmeni ve bu okullarda okuyan 56 beşinci sınıf öğrencisi ile ve ayrıca, program geliştirme sürecinde yer alan, fen bilgisi eğitimi konusunda uzman olan bir öğretim elemanı ile gerçekleştirilmiştir. Veriler 2004-2005 eğitim-öğretim yılında, araştırmacı tarafından öğretmenler, öğrenciler ve uzman için ayrı ayrı geliştirilen üç görüşme formu ile elde edilmiştir. Uzman ve öğretmenler için geliştirilen görüşme formları, program analiz basamakları dikkate alınarak hazırlanmıştır. Bunun yanında, öğrencilerden bu seneki ve geçen seneki Fen Bilgisi derslerini sınıfları, öğretmenleri ve sınavları düşünerek karşılaştırmaları istenmiştir. Bazı öğrenciler resim çizerek karşılaştırma yaparken, bazı öğrenciler yazılı olarak karşılaştırma yapmışlar, bazıları da hem resim hem yazılı ifade kullanmışlardır. Verilerin analiz sürecinde Posner'in (1995) önerdiği program analiz basamakları temel alınmıştır. Posner'in önerdiği analiz basamakları olan programın yazımı ve temelleri, programın uygunluğu, programın uygulanması ve programın eleştirisi bu çalışmada genel kategoriler olarak kabul edilmiştir. Yapılan içerik analizi çalışmaları sonucunda ortaya çıkan temalar ve kodlar, belirlenen bu kategoriler altında gruplanmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, öğretmen, öğrenci ve uzman görüşleri paralellik göstermektedir. Programla ilgili olumlu görüşler; yeni geliştirilen 5.sınıf Fen ve Teknoloji Dersi öğretim programının yapılandırmacı felsefe dikkate alınarak yeni yaklaşımlar doğrultusunda, programın genelinde (kazanımlar, öğretmen ve öğrenci rolleri, uygulama ve sınıf düzenlemesi, öğrenci-öğrenci, öğrenci-öğretmen arasındaki iletişim, dersin içeriği, öğretim yöntem ve teknikleri, bilgiye elde etme süreci ve ölçme-değerlendirme yöntemleri) izlerini gösterdiği şeklindedir. Katılımcıların görüşlerine göre, yeni program öğrencilere bilgilerini yaparak

yasayarak yapılandırabilecekleri öğrenme ortamları oluşturarak öğrenmenin kalıcılığını sağlamayı hedeflemektedir. Ayrıca, yeni öğretim programı öğrencilere sınıf içinde farklı etkinlikler sunmakta ve sınıfta öğrendikleri kuramsal bilgileri, laboratuvar ortamında uygulamaya aktarma fırsatları sunmaktadır. Sınıf içinde sunduğu farklı öğretim yöntem teknikleri ile (küçük grup tartışması, sunum yapma, oyun vb.) öğrenciler ve öğretmen-öğrenci arasındaki iletişimi artırmaktadır. Programla ilgili olumsuz görüşler ise uygulamada karşılaşılan sorunlar üzerinde yoğunlaşmıştır. Bu sorunlar; yeni programın etkili bir şekilde uygulanabilmesi için alt yapı ve materyal eksikliklerinin olması, yeterli kaynak malzemenin öğretmenlere sağlanamamış olması, düzenli ve devam eden bir hizmet içi programlarının düzenlenilmemesi, deney, araştırma ve değerlendirme süreci için ayrılan sürenin yeterli olmaması şeklinde ifade edilmiştir. Ayrıca, sınıfların kalabalık olması, öğretim yöntem ve teknikleriyle yeni değerlendirme yöntemlerinin uygulanmasında karşılaşılan bir problem olarak görülmektedir. Bu problemten dolayı, bazı öğretmenler, sınıflarını grup çalışmasına uygun olarak düzenleyemediklerini, sınıfı klasik oturma düzeninde bıraktıklarını belirtmişlerdir.

Gürbüzürk ve Susam (2007) tarafından yapılan araştırmada ilköğretim 6.sınıf fen ve teknoloji dersinde vücudumuzda sistemler ünitesinin yapılandırmacı yaklaşıma göre etkililiği öğretmen görüşleri doğrultusunda değerlendirilmiştir. Araştırmanın örneklemini Malatya İli Belediye sınırları içinde random olarak seçilmiş okullarda görev yapan 51 fen bilgisi öğretmeni oluşturmuştur. Veriler, araştırmacılar tarafından uzman kanısı alınarak geliştirilen, 5'li likert biçiminde bir anketle elde edilmiştir. Ankette, vücudumuzda sistemler ünitesine ait kazanım ve etkinliklerle ilgili 47 madde ve bunların gerçekleşme derecelerine yönelik “tamamen, çoğunlukla, kısmen, az, hiç” seçenekleri yer almaktadır. Anketin alfa güvenirlik katsayısı 0.91 olarak hesaplanmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre,

- öğretmenlerin, derslerini yapılandırmacı yaklaşımın gereği olan öğrenci merkezli eğitimi, deneysel çalışmaları ve proje çalışmalarını uygulamaya geçirdikleri,
- görev yaptıkları okulların sosyo-ekonomik düzeyi bakımından, öğretmenlerin üst sosyo-ekonomik duruma sahip okullarda ilgili

ünitede yapılandırmacı yaklaşımın gerektirdiği etkinliklere daha fazla yer verdikleri,

- en son aldıkları öğrenim derecelerine (mezuniyetlerine) göre öğretmenlerin görüşleri arasında genellikle bir farklılığın olmadığı; ancak birkaç maddede yer verilen etkinlikleri lisans ve lisansüstü mezunu öğretmenlerin ön lisans mezunu öğretmenlere göre daha fazla yaptıkları,
- mesleki kıdem bakımından, öğretmenlerin görüşleri arasında sadece bir madde dışında farklılığın olmadığı,
- okulların sınıf mevcuduna göre öğretmenlerin görüşleri arasında genellikle bir farklılığın olmadığı; ancak birkaç maddede sınıf mevcudu artışının etkinlikleri olumlu yönde etkilediği, ortaya çıkmıştır.

Kaptan (2005) tarafından yapılan çalışmada fen ve teknoloji programının kapsam boyutu doküman incelemesine dayalı olarak incelenmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre, programda; bilimsel düşünce ve süreçlerin niteliği, bilimsel tutum ve değerler, bilim ve teknolojinin genel doğası, bilim-teknoloji-toplum etkileşmesi hakkında öğrencilerin bilgi sahibi olmaları esas alınmıştır. Öğrenci merkezli ve öğrencinin yaparak-yaşayarak-düşünerek öğrenmesini ön gören bir özelliğe sahiptir. Öğretme ve öğrenmenin değerlendirilmesinde ürün değerlendirme için geleneksel değerlendirme yaklaşımları yanında, süreç değerlendirme için alternatif (tamamlayıcı) değerlendirme yaklaşımları önerilmektedir. Bu yaklaşımla öğrencilerin sorumluluk sahibi, yaratıcı ve kendilerini en iyi şekilde ifade edebilen bireyler olmaları için ortam sağlanabilecektir. Programda fenin ne olduğu, nasıl öğretileceği ve öğrencinin kendini nasıl ifade edeceği önemsenmiştir. Programda, “Az bilgi özdür.” prensibinin benimsendiğinin belirtilmesine rağmen kapsamın oldukça yoğun olduğu ve bu yoğunluğun her sınıf içinde planlanan ünite sayılarının çok olması, bazı ünitelerde kavramların sayısının artırılmış olması ve ünitelerdeki kazanım sayılarının fazla olmasından kaynaklandığı belirtilmiştir. Bu durum üniteler için önerilen ders saatlerinde kazanımların istenilen düzeyde kazandırılmasında ve özellikle üst düzey zihinsel süreç becerilerinin (BSB, FTTÇ, TD) geliştirilmesinde yapılması gereken

etkinlikler için sürenin yetersiz olmasından dolayı ezbere dayalı eğitime kayılabileceği ifade edilmiştir. Ayrıca okullarda yaşanan materyal sıkıntılarının derslerin programda önerildiği şekliyle yapılamayacağı sorununun yaşanmasına neden olacağı belirtilmiştir.

Gözütok, Akgün ve Karacaoğlu'nun (2005) yapmış oldukları, "İlköğretim Programlarının Öğretmen Yeterlilikleri Açısından Değerlendirilmesi" adlı çalışmalarında 2004-2005 eğitim öğretim yılında yeni programların uygulanmasının öğretmen yeterlilikleri açısından değerlendirilmesi amacıyla, Ankara ili ve ilçelerinde bulunan 10 pilot okulda görev yapan öğretmenlere anket uygulanmış ve aynı zamanda öğretmenler gözlemlenerek veriler, gözlem formlarına kayıt edilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre, anket ve gözlem sonuçları birbirinden farklılık göstermiştir. Bunlar; öğretmenlerin yapılandırmacılık konusunda yeterli olduklarını ifade ettikleri halde; yapılandırmacılığın gereği olan, öğrenci görüşlerine değer vermedikleri, sınıfta olumlu, demokratik bir etkileşim ortamı oluşturmadıkları, materyal hazırlama ve kullanma, etkinlik oluşturma ve yeni programa göre öğretimi planlama konularında yeterli olduklarını ifade ettikleri halde; bunun gereği olan, öğrencilerin ön öğrenmeleri ile yeni öğrenmeleri arasında anlamlı ilişkiler kurmalarına ve yeni bilgiyi anlamlı olarak yapılandırmalarına fırsat sağlamadıkları, etkinlik oluşturma konusunda yeterli olduklarını ifade ettikleri halde; bunun gereği olan, öğrencilerin düzeyine uygun etkinlik düzenlemedikleri ve yaptıkları etkinliklerin programdaki kazanımlara uygun olmadığı, öğretmenlerin öğrencilere portfolyo hazırlatma konusunda yeterli olduklarını ifade ettikleri halde; bunun gereği olan çağdaş yöntem tekniklerden haberdar olmadıkları ve bunları istenen düzeyde uygulamadıkları belirlenmiştir. Ayrıca, öğretmenler programın diğer öğelerine göre en çok ölçme değerlendirme boyutunda kendilerini yetersiz gördüklerini ve materyal geliştirme konusunda eksikliklerinin olduğunu belirtmişlerdir.

Ercan ve Akbaba-Altun (2005) tarafından yapılan araştırmada ilköğretim fen ve teknoloji dersi 4. ve 5. sınıflar öğretim programına ilişkin öğretmen görüşleri belirlenmiştir. Bolu ilinde merkez ilçede ve merkeze yakın köylerde proje okullarında görev yapan yirmi 4. ve 5. sınıf öğretmeniyle, programın uygulanabilirliği ve

özellikleriyle ilgili yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Görüşmelerin yanı sıra sınıflarda gözlemler de yapılmıştır. Elde edilen veriler içerik ve betimsel analiz yöntemlerine göre analiz edilmiştir. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre, öğretmenler yeni programın olumlu yönlerini, araştırmacı ve sorgulayıcı öğrenciler yetiştirmesi, öğrenci merkezli olması, her öğrencinin her etkinliğe katılarak kendini ifade edebilmesi, konu yoğunluğunun azaltılması, başarılı ve daha az başarılı öğrenciler arasındaki seviye farkının azaltılması nedeniyle daha homojen sınıfların elde edilmesi şeklinde belirtmişlerdir. Programla ilgili yaşanan problemler ise, hizmet içi eğitimlerin süresinin az olması ve uygulamalı çalışmalara yer verilmemesi, alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerinin nasıl uygulanacağına dair detaylı örneklerin verilmemesi, programın uygulanma boyutunda yasal süreçlerin çakışması, velilerin eğitim anlayışları, liselere giriş sınavından dolayı 2004 öğretim programına sıcak bakmadıkları ve değişimi kabul etmede zorlandıkları, kaynak kitap eksikliği, teknik desteğin (bilgisayar, deney araç-gereçleri vs.) okullara geç ulaşması, alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerinin kalabalık sınıflarda uygulanma zorluğu ve zamanın yetmemesi şeklinde belirtilmiştir.

Akpınar, Günay ve Hamurcu (2005) tarafından yapılan araştırmada, 1992 1993 öğretim yılında uygulanmaya başlayan “İlköğretim Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programı” ile 2001-2002 öğretim yılında uygulanmaya başlayan “İlköğretim Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programı”nın öğretmen görüşleri açısından değerlendirilmesi ve yeni Fen Bilgisi Öğretim Programının uygulanmasında öğretmenlerin karşılaştıkları sorunların belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın örneklemini İzmir merkez ilçelerindeki ilköğretim okullarında görev yapan 117 Sınıf Öğretmeni ile 86 Fen Bilgisi Öğretmeni olmak üzere toplam 203 öğretmen oluşturmuştur. Tarama modeliyle gerçekleştirilen araştırmada, araştırmacı tarafından geliştirilen 5’li likert tipinde ve 59 maddeden oluşan bir ölçek öğretmenlere uygulanmıştır. Kapsam geçerliliği için uzman görüşü alınan ölçeğin Cronbach-Alpha güvenirlik katsayısı .95 olarak bulunmuştur. Araştırmanın sonuçlarına göre, Sınıf Öğretmenlerinin belirlenen değişkenlere (okul türü, hangi kademedeki görev yaptığı, mezun olduğu alan, cinsiyet, yaş, kıdem, mezun olduğu okul) göre, 1992 ve 2001 programındaki hedeflere ve içeriğe yönelik görüşleri arasında anlamlı farklar bulunmamıştır. Fen Bilgisi

Öğretmenlerinin ise 1992 programında hedeflere yönelik görüşleri arasında, sadece yaşlarına göre, 40- 49 yaş grubundaki öğretmenler lehine anlamlı fark bulunurken, 1992 ve 2001 programındaki içeriğe yönelik bir farklılık bulunmamıştır. Tüm öğretmenlerin 1992 programındaki hedeflere ve içeriğe yönelik genel görüşleri ile 2001 programındaki bu boyutlara ilişkin genel görüşleri arasında anlamlı farkların olduğu bulunmuştur. Sınıf ve Fen Bilgisi Öğretmenlerinin 2001 programı için daha olumlu yaklaşımda oldukları sonucuna varılmıştır. Sınıf ve Fen Bilgisi Öğretmenlerinin 2001-2002 öğretim yılında uygulanmaya başlayan Fen Bilgisi Öğretim Programının uygulanması sırasında bazı sorunlarla karşılaştıkları belirtilmiştir. Bu sorunlar; Yeni programa uygun MEB onaylı ders kitaplarının basılmamış olması, yeni program hakkında yeterince bilgilendirilmeme ve dersle ilgili kaynak kitapların yetersiz olması, konuların öğrenci seviyelerinin üstünde olması, okuldaki araç-gereçlerin yetersiz olması ve yardımcı kaynaklara ulaşamama şeklinde ifade edilmiştir.

Savran, Çakıroğlu ve Özkan (2002) tarafından yapılan araştırmada, 2001-2002 öğretim yılı birinci döneminde uygulanmaya başlanan İlköğretim Fen Bilgisi programına yönelik öğretmenlerin tutum ve inanışları öğretmen görüşleri doğrultusunda incelenmiştir. Araştırmacılar tarafından 52 maddelik 5- seçenekli Likert tipi bir anket geliştirilmiş ve bu anket Denizli ve Ankara’da ilköğretim okullarında çalışan 201 Fen Bilgisi öğretmenine, onların fen öğretiminde karşılaştıkları sorunları tespit etmekve yeni fen bilgisi programına yönelik tutum ve inançlarını belirlemek üzere uygulanmıştır. Geçerlilik için uzman görüşü alınan, Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Yeni Fen Bilgisi Programına Yönelik Düşünceleri Anketi’nin dört alt boyutunun güvenilirliği için alfa değeri 0,80 ile 0,95 arasında bulunmuştur. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre, fen bilgisi öğretmenlerinin fen bilgisi programının öğretiminde karşılaşılan sorunlara yönelik görüşleri, katılma oranlarına göre sırasıyla; araç-gereç eksikliği, ders kitabı yetersizliği, yeni programın yeterince tanıtılmaması, laboratuvar yetersizliği ve sınıflardaki öğrenci sayısının fazla olması şeklinde ifade edilmiştir. Ayrıca, araştırmada fen bilgisi öğretmenlerinin yeni fen bilgisi programına, üniteler ve öğrenci kazanımlarına, öğrenme ve öğretme etkinlikleri ile ölçme ve değerlendirme etkinliklerine yönelik olumlu düşüncelerinin orta derecede olduğu tespit edilmiştir.

Akdeniz, Yiğit ve Kurt (2002) tarafından yapılan araştırmada, öğretmenlerin yeni geliştirilen fen bilgisi öğretim programı hakkındaki uygulamaya yönelik görüşleri yarı yapılandırılmış mülakatlar ve sınıf gözlemleri ile elde edilmiştir. Araştırmaya, Trabzon ilinde 5 ilköğretim okulunda görev yapan 8 sınıf öğretmeni ve 9 fen bilgisi öğretmeni olmak üzere toplam 17 öğretmen katılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, 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. Öğretmenler, programı istenen düzeyde yürütemediklerini ve bunun nedenlerini; kaynak ve araç-gereç eksikliği, laboratuvar ortamlarının yetersizliği, sınıf mevcutlarının fazla olması ve programın uygulanmasına yönelik bilgi eksikliğinin olması şeklinde ifade etmişlerdir. Araştırmada yapılan gözlemler ile elde edilen sonuçlara göre, öğretmenlerin % 67'sinin öğrencilerin kafasında soru işareti oluşturarak merak etmelerini sağladıkları, % 58'inin ders öncesi öğrencilerin derse hazırlanmasını sağladıkları, % 8'inin dersin işlenişinde çeşitli kaynaklardan yararlandığı, % 17'sinin konu ile ilgili etkinliklere yer verdiği, % 25'inin öğrencilerin ünite sonunda kendilerini değerlendirmelerine fırsat verdiği, % 92'sinin derste materyal kullanımına yer vermedikleri, materyal kullanan öğretmenlerin yalnızca % 17'sinin materyalleri öğrencilere kullandırdıkları, % 67'inin bilgiyi doğrudan sunduğu, % 33'ünün ise bilgiye öğrencinin ulaşmasını sağladıkları ancak, öğrencilere ulaşabilecekleri kaynaklar hakkında bilgi vermedikleri ve öğretmenlerin % 75'inin derslerini öğretmen merkezli olarak işledikleri, yine aynı oranda derste tartışma ortamı oluşturulmadığı tespit edilmiştir.

Dindar ve Yangın (2007) tarafından yapılan araştırmada ilköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programına geçiş sürecinde öğretmenlerin bakış açıları değerlendirilmiştir. Araştırmanın örneklemini, 2005-2006 akademik yılı boyunca Ankara'da bulunan ilköğretim okullarında fen ve teknoloji dersine giren 75 sınıf öğretmeni oluşturmuştur. Araştırmada ölçme aracı olarak, araştırmacılar tarafından geliştirilen 5'li likert biçiminde ve 20 maddeden oluşan anket kullanılmıştır. İlköğretim fen ve teknoloji öğretim programının amaçları ve yapısı olmak üzere iki alt

başlıktan oluşan anketin güvenirlik değeri .92 bulunmuştur. Anket, öğretmenlere eğitim-öğretim sürecinin başında ve sonunda olmak üzere iki defa uygulanmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, ilköğretim fen ve teknoloji programının amaçları açısından öğretmenlerin ilk ve son görüşleri ortalama puanlar üzerinden karşılaştırıldığında öğretmenlerin fen ve teknoloji programının amaçlarına ilişkin son görüşlerinin olumsuz yönde değişim gösterdiği belirlenmiştir. Öğretmenlerin ilköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programının yapısı ile ilgili ifadelerle ilişkin ilk ve son uygulamadaki görüşleri karşılaştırıldığında “ilköğretim fen ve teknoloji programı, öğrencilerde gözlem yapma, sınıflandırma, deney yapma, elde ettiği delilleri yorumlama ve tahminde bulunma gibi bilimsel süreç becerilerini geliştirecek biçimde düzenlenmiştir” ifadesi üzerinde istatistiki olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Diğer ifadelerde ise manidar bir farklılık bulunmamıştır. Öğretmenlerin ilköğretim fen ve teknoloji programının yapısına ilişkin görüşlerinin olumsuz yönde değişim gösterdiği belirlenmiştir. İlk uygulamadan son uygulamaya kadar geçen süre içinde öğretmenlerin büyük çoğunluğunun 2004 ilköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programına yönelik yaşadıkları çeşitli güçlükler ve sınırlılıklardan dolayı olumsuz görüşlere sahip oldukları belirlenmiştir. Öğretmenlerin yaşadığı güçlükler ve problemler, materyal ve araç-gereç eksikliği, programda adı geçen materyallerin okullara sağlanmaması, program hakkında yeteri kadar bilgilendirilmedikleri, fen-teknoloji-toplum yaklaşımına dayandırılan programı anlayamadıkları ve amaçları ayırt edemedikleri şeklinde belirlenmiştir.

Yıldırım (2011) tarafından yapılan araştırmada uluslararası araştırma verilerine göre Türkiye’de ilköğretim fen ve teknoloji derslerindeki öğretim uygulamaları öğretmen ve öğrenci görüşlerine göre incelenmiştir. Araştırmada, Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA) 2006; Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması (TIMSS) 2007 ve Uluslararası Öğretme ve Öğrenme Araştırması (TALIS) 2008 yılı verileri kullanılmıştır. İlköğretim düzeyinde fen bilgisi derslerindeki öğretim uygulamalarına ilişkin olarak 2006 yılı PISA çalışmasında öğrencilerin; 2007 yılı TIMSS çalışmasında hem öğrencilerin hem de öğretmenlerin; 2008 yılı TALIS çalışmasında ise öğretmenlerin görüşleri tespit edilmiştir. Her üç veri kaynağının örnekleme tabakalı ve tesadüfî örneklem yöntemiyle belirlenmiştir. PISA

2006'nın evrenini 15 yaş grubu çocuklar oluşturmaktadır. Örneklemi ise 116 öğrenci oluşturmuştur. Türkiye'de TIMSS 2007 çalışmasının evrenini 8.sınıf öğrencileri oluşturmuştur. Örneklem farklı coğrafi bölge ve illerdeki 150 okuldan seçilmiş olan 4498 öğrenciden ve 150 fen bilgisi öğretmeninden oluşmuştur. TALIS 2008 çalışmasının evrenini ilköğretim ikinci kademedeki görev yapan dal öğretmenleri oluşturmuştur. Örneklemi ise 348 fen bilgisi öğretmeni oluşturmuştur. PISA 2006, TIMSS 2007 ve TALIS 2008'de veriler anket aracılığıyla toplanmıştır. Ders içi öğretim uygulamalarına ilişkin yöneltilen sorulara verilen cevaplar likert tipi sıklık derecesini bildiren (her zaman, çoğunlukla, bazen, nadiren) seçenekler yoluyla alınmıştır. Araştırma sonucunda Türkiye'de ilköğretim ikinci kademe fen bilgisi derslerinde öğrenciyi pasif kılma eğilimindeki öğretim uygulamalarının daha sıklıkla tercih edildiği; yeni Fen ve Teknoloji programında öngörülen öğretim stratejilerinin henüz yaygınlaşmadığı; laboratuvar deney çalışmalarının ve bilgisayardan yararlanma sıklığının oldukça düşük olduğu belirlenmiştir.

Tekbıyık ve Akdeniz (2008) tarafından yapılan çalışmada ilköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programını kabullenmeye ve uygulamaya yönelik öğretmenlerin görüşleri alınmıştır. Nitel araştırma deseni kullanılan çalışmada, veriler Rize ili Çayeli ilçesinde, çeşitli ilköğretim okullarında görev yapan, 5 sınıf öğretmeni ile yürütülen, yarı yapılandırılmış görüşmelerle elde edilmiştir. İçerik analizi yapılan veriler, kategoriler altında sınıflandırılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, öğretmenlerin program hakkındaki olumlu düşünceleri ile programı tercih nedenlerine yönelik görüşleri; programın öğrenci merkezli, güncel, tartışmaya açık ve ilgi çekici olması, düşünen ve yorumlayan birey yetiştirme ve teknoloji boyutunun yer alması konularında yoğunlaşmıştır. Öğretmenler, programın olumsuz yönlerini, yeni ilköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının özellikle düşük yetenekli öğrenciler için üst seviyede olduğunu ve öğretmenlerin henüz programı uygulamaya hazır olmadıklarını, kavram haritalarının çok karışık olduğunu, bazı konularda görsel materyallerin yetersiz olduğunu ve öğrencilerin aktif katılımını henüz sağlayamadıklarını, ayrıca, etkinlik sayılarının çok fazla olduğunu ifade etmişlerdir. Programın uygulanabilen kısımları ile ilgili öğretmenlerin görüşleri, etkinliklerin tamamını olmasa da bazılarını yaptırdıkları, sınıfta yapılmayan etkinliği öğrencilere ev

ödevi olarak verdikleri, etkinlikler konusunda süre problemi yaşadıkları şeklindedir. Programın uygulanamayan kısımları için yeni ilköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programının daha başarılı olması için zamana ihtiyaç olduğu, eski programın bir alışkanlık teşkil ettiğini ve alışkanlıkları değiştirmenin zor olduğunu, etkinliklerin fazla oluşu sebebiyle sürenin yetmediğini, programın uygulanabilirliği için okullarının fiziki yapısının, özellikle de laboratuvar şartlarının uygun olmadığını ifade etmişlerdir. Ayrıca, öğretmenler, programı MEB istediği için uygulamaya başladığını İlk aşamada programı tanımadıkları için önyargılı yaklaştıklarını ancak programı tanıdıkça başarısına inandıklarını belirtmişlerdir. Bununla birlikte, öğretmenler, programın öğrencilerin ilgisini çekme konusunda etkili olduğunu, öğrenci merkezli olduğunu, günlük hayatla bağlantılı olduğunu ve programda alternatif ölçme-değerlendirme yöntemlerinin yer almasını, programın başarısına inanma nedenleri arasında göstermiştir. Aynı zamanda, öğretmenler yeni İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programını etkili bulmuşlar, yeni ve eski program arasında tercih yapma durumunda kalsalar, yeni programı tercih edeceklerini ifade etmişlerdir.

Karaer'in (2006) yapmış olduğu çalışmada ilköğretim II. Kademedeki fen bilgisi dersine giren öğretmenlerin fen bilgisi öğretimi hakkındaki görüşleri belirlenmiştir. Amasya ilindeki değişik ilköğretim II. Kademedeki çalışan 79 fen bilgisi öğretmenine fen bilgisi öğretimi ile ilgili 9 soru içeren açık uçlu bir test uygulanmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, öğretmenlerin programla ilgili olumlu görüşleri, yeni öğretim programının eski öğretim programına oranla daha iyi olduğu, özellikle öğrenci merkezli bir fen eğitimi içerdiği şeklinde ifade edilmiştir. Olumsuz görüşler ise ders saatine göre fazla konu içerdiği, bilimlerini oluşturan, fizik, kimya, biyoloji konularının eşit dağıtılmadığı, fen bilgisi konularının 7. sınıfın öğretim programında yoğunlaştığı ve eski öğretim programında olduğu gibi konuların OKS sınavı ile uyumlu olmadığı şeklinde belirtilmiştir. Ders kitabına yönelik, öğretmenlerin görüşlerine göre; özellikle kitapta “Düşünün ve Araştırın” “Etkinlik”, “Evde uğraş”, “Gezi ve gözlem”, “Neler öğrendik?” bölümlerine yer verilmesinin öğrenciyi araştırmaya sevk etmesi açısından öğretim programı ile uyumlu olduğu, ancak bütün öğrencilerin seviyesine hitap etmediği ve bunun dışında yeterli kaynak olmadığı belirtilmiştir. Laboratuvarların kullanımı ile ilgili öğretmenlerin görüşleri, yeni öğretim

programına uygun olarak hazırlanan ders kitabında etkinliklerin artmasına karşılık laboratuvar çalışmasının yeterli olmadığı şeklinde ifade edilmiştir. Öğretmenlerin laboratuvarları aktif olarak kullanmama nedenleri ise sınıfların kalabalık olduğu, laboratuvarların dar olduğu, araç-gereçlerin yetersizliği, sürenin yetmediği, bütün etkinlikler yapılırsa programın yetismeyeceği ve laboratuvarların yemekhane, kütüphane, arşiv odası, beden eğitimi dersi için soyunma odası vb. gibi kullanıldığı yönünde belirtilmiştir. Ölçme ve değerlendirme ile ilgili öğretmenlerin görüşleri, konu işlenirken 2-3 soruluk küçük sınav yaptıkları, ünite sonunda test sınavı olduğu, üç yazılı yoklama ve iki sözlü yoklama yaptıkları bununla birlikte bazı öğretmenlerin grup çalışmaları ve etkinlik dosyalarını da değerlendirmeye aldıkları şeklinde ifade edilmiştir.

Gömlüksiz ve Bulut (2007) tarafından yapılan araştırmada öğretmen görüşlerine dayalı olarak yeni ilköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın uygulamadaki etkililiği belirlenmiştir. Araştırmaya, ilköğretim birinci kademe Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın uygulandığı İstanbul, Ankara, İzmir, Kocaeli, Van, Hatay, Samsun ve Bolu ilindeki 64 deneme okulunda görev yapan toplam 383 sınıf öğretmen katılmıştır. Öğretmenlere, araştırmacılar tarafından geliştirilen 32 maddeden oluşan Likert tipi Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı Ölçeği uygulanmıştır. Ölçeğin Cronbach Alpha güvenirlik kat sayısı 0.98 bulunmuştur. Veriler, il ve sınıf mevcudu değişkenlerine göre karşılaştırmalı olarak analiz edilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre, programda öngörülen kazanımlar, kapsam, eğitim durumu ve değerlendirmenin uygulamada “çok” düzeyinde etkili olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca, il değişkeni bakımından öğretmen görüşleri arasında anlamlı farklılık ortaya çıkarken, sınıf mevcudu değişkenine göre ise çıkmamıştır.

Bulut (2008) tarafından yapılan araştırmada, ilköğretim birinci kademe programlarında öngörülen öğrenci merkezli uygulamalara ilişkin öğretmen görüşleri belirlenmiştir. Diyarbakır ilindeki merkeze bağlı ilköğretim okullarında görev yapan 370 sınıf öğretmenine, araştırmacı tarafından geliştirilen 22 maddeden oluşan Öğrenci Merkezli Yeni İlköğretim Programı Değerlendirme Ölçeği uygulanmıştır. Veriler, cinsiyet, sınıf, kıdem ve sınıf mevcudu değişkenleri açısından analiz edilmiştir.

Ölçeğin bütün olarak Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı 0.81 olarak bulunmuştur. Araştırmanın sonuçlarına göre, öğretmenlerin öğretim programlarının uygulandığı eğitim ortamının öğrenci merkezli uygulamalar için “az” düzeyinde yeterli olduğunu bildirdikleri ortaya çıkmıştır. Eğitim ortamına ilişkin cinsiyet ve sınıf değişkenleri açısından öğretmen görüşleri arasında anlamlı bir farklılık çıkmazken, kıdem ve sınıf mevcudu değişkenine göre anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır. Yüksek kıdeme sahip öğretmenlerin düşük kıdeme sahip öğretmenlere göre mevcut eğitim ortamları hakkında daha olumlu bir düşünce geliştirdikleri ve az öğrenci mevcuduna sahip öğretmenlerin daha yüksek öğrenci mevcuduna sahip öğretmenlere göre mevcut eğitim ortamları hakkında daha olumlu bir düşünce geliştirdikleri ortaya çıkmıştır. Öğretmenlerin yeni programı “orta” düzeyde tanıdıkları ve öğretim programında öngörülen öğrenci merkezli etkinlikleri “orta” düzeyde uygulayabildikleri ortaya çıkmıştır. Uygulama boyutuna ilişkin, cinsiyet, sınıf ve sınıf mevcudu değişkenleri açısından öğretmen görüşleri arasında anlamlı bir farklılık ortaya çıkmazken, kıdem değişkenine göre anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır.

Doğan'ın (2009) “Fen ve teknoloji dersi etkinliklerinin benimsenme ve uygulanma düzeyinin öğretmen görüşlerine göre incelenmesi” adlı doktora tez çalışmasında, Türkiye evrenini temsilen 14 il merkezindeki 70 ilköğretim okulunda çalışan 455 öğretmene “Fen ve Teknoloji Dersinde Yapılabilecek Etkinlikler ve Karşılaşılan Sorunlar Anketi” uygulanmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, öğretmenlerin yapılandırmacı öğrenme anlayışına dayalı yeni Fen ve Teknoloji dersi programındaki etkinlikleri benimseme ve uygulama düzeylerine ilişkin sonuçlara bakıldığında, öğretmenlerin büyük bir oranda bu etkinlikleri benimsedikleri ve buna paralel olarak da uygulamaya çalıştıkları tespit edilmiştir. Ayrıca, öğretmenlerin programı uygularken karşılaştıkları önemli sorunların başında sınıfların kalabalık olması, etkinliklerin uygulanmasında ve farklı ölçme-değerlendirme yöntemlerinin kullanılmasında ders süresinin yetmemesi, laboratuvar yetersizliği, sınıfların fiziki durumunun yetersizliği, kütüphanelerdeki yetersizlikler, araç gereç eksikliği, farklı bilgi kaynaklarına ulaşamama ve velilerin ilgisizliği gibi sorunlar gelmektedir. Öğretmenlerin mezun oldukları fakülteler, eğitim düzeyleri, yaş grupları, mezun oldukları bölüm ve ders verdikleri öğrencilerin sosyo-ekonomik durumu ve okuttukları

sınıfların mevcudu değişkenlerine göre, Fen ve Teknoloji dersi etkinliklerini uygulama durumları açısından gruplar arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Fiziksel durum etkinliklerini, az öğrencisi olan öğretmenlerin, çok öğrencisi olan öğretmenlere göre daha fazla uyguladıkları tespit edilmiştir. Sosyo-ekonomik durumu yüksek düzey olarak nitelendirilen öğrencilere sahip öğretmenlerin, sosyo-ekonomik durumu alt düzey olarak nitelendirilen öğrencilere sahip öğretmenlere kıyasla değerlendirme etkinliklerini daha yüksek bir oranda uyguladıkları bulunmuştur.

Hardal-Ateş ve Aşçı-Akdağ (2006) tarafından yapılan araştırmada, Fen ve Teknoloji Dersi öğretim programının uygulanmasında karşılaşılan problemleri ve bu problemlerin nedenlerini ortaya çıkartmak amacıyla 4. ve 5. sınıf öğretmenlerine “Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programını Değerlendirme Anketi” uygulanmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre, öğretmenler, programda yer alan kazanımların açık ve anlaşılır ifade edildiğini, öğrenci seviyesine uygun olduğunu ifade ederek, kazanım sayısının azaltılmasını ve diğer ünitelerle ilişkilendirilmesini olumlu bulduklarını belirtmişlerdir. Ancak, zaman yetersizliği, sınıfların kalabalık oluşu, materyal ve ders kitabının içerik olarak yetersizliği, kaynaklara ulaşamama, okulun bulunduğu çevre koşulları, velilerin ekonomik durumunun düşük seviyede olması ve yeterince bilinçli olmamaları ile ilgili olarak çeşitli sorunlarla karşılaştıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca öğretmenler ünitelerin içerik olarak çok yüzeysel kaldığını ve ders kitabında çok az bilgi verildiğini ifade etmişlerdir. Ünitelere ayrılan zamanın az ve sınıfların kalabalık olması nedeniyle, ünitelerin uygulanmasında sorunlar yaşadıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenler, programda önerilen öğretme-öğrenme etkinliklerinin sınıf düzeyine uygun, açık ve anlaşılır olduklarını belirtirken, okulun bulunduğu çevre ve sınıf kalabalıklığı nedeniyle bu etkinliklerin çoğunu uygulayamadıklarını belirtmişlerdir. Sınıfta kullandıkları ölçme ve değerlendirme tekniklerinin geleneksel tekniklerle sınırlı olduğunu ifade etmişlerdir.

Özden ve Tekin’in (2006) yapmış oldukları çalışmalarında Türk Fen ve Teknoloji eğitiminin sorunlarına yönelik, Malatya ve Adıyaman illeri merkezindeki çeşitli ilköğretim okullarında çalışan 184 fen ve teknoloji öğretmenin görüşleri alınmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, öğretmenlerin büyük çoğunlukta hem fikir

olduğu başlıca sorunlar; yeni programların hazırlığında yeterince sayıda branş öğretmeninin aktif görev almaması, sınıfların öğrenci sayısı bakımından kalabalık olması, öğrencilerin sadece merkezi sınavlar odaklı bir çalışmaya yönelmeleri, hizmet içi eğitim çalışmalarının yetersizliği, okullardaki laboratuvar imkanlarının yetersiz olması veya bulunmaması ve dersle ilgili diğer branş öğretmenleriyle (Matematik gibi) koordinasyon ile zümre çalışmalarının yetersiz oluşu şeklindedir.

Çınar, Teyfur ve Teyfur'un (2006) ilköğretim okulu öğretmen ve yöneticilerinin yapılandırmacı eğitim yaklaşımı ve yeni programlar hakkındaki görüşlerini ortaya koymak amacıyla yaptıkları çalışmada, Ağrı ili ilköğretim okullarında görev yapan ve yeni programların tanıtım eğitimine katılan rastgele seçilmiş 195 öğretmene ve yöneticiye araştırmacılar tarafından geliştirilen "Yapılandırmacı Eğitim Yaklaşımı Değerlendirme Anketi" uygulanmıştır. Ölçme aracının Cronbach (α) Katsayısı 0,79 olarak bulunmuştur. Araştırmanın sonuçlarına göre, öğretmenlerin ve yöneticilerin yapılandırmacı eğitim yaklaşımı ve buna dayalı olarak hazırlanan öğretim programı hakkında genel olarak olumlu tutum sergiledikleri tespit edilmiştir. Öğretmenlerin ve yöneticilerin, yeni öğretim programı ile ilgili olarak; eğitim etkinliklerinin açık olarak ifade edildiği, derslerin birbirleriyle ilişkilendirildiği, öğretmenin rolünün açıkça belirtildiği ve yapılandırmacı eğitim yaklaşımıyla ilgili olarak; bu yaklaşımın, öğrenci merkezli olduğu, öğrenciyi düşünmeye ve araştırmaya yönelttiği, öğrenciyi ezbercilikten kurtaracağı, eğitim etkinliklerini eğlenceli hale getireceği, öğrencilerin sosyal gelişimlerini hızlandıracağı görüşlerine tamamen katıldıkları tespit edilmiştir. Ayrıca, öğretim faaliyetlerinin yeterince planlandığı, programdaki farklı bölümlerin birbirleriyle tutarlı olduğu, öğrenme alanlarının belirgin olduğu, ölçme ve değerlendirme yöntemlerinin açıkça belirtildiği, programın yapılandırmacı yaklaşım ilkelerine uygun olarak hazırlandığı görüşlerine katıldıkları ve yapılandırmacı eğitim yaklaşımının başarıya ulaşmasında okul yönetiminin desteğinin ve okul, aile ve öğretmen arasında sağlıklı bir iletişimin gerekli olduğu görüşlerine de tamamen katıldıkları belirlenmiştir. Bununla birlikte yeni programın öğretmene daha fazla yük getireceği ayrıca yeni programın başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için gerekli altyapı ve olanakların yetersiz olduğu bildirilmiştir. Öğretmenler ve yöneticiler tarafından, okullardaki altyapı ve olanakların

yetersiz olması uygulamada başarının önündeki en büyük engel olarak görüldüğü ve eğitim etkinliklerinde kullanılacak materyalin sağlanamayacağı endişesi, sınıfların fiziki yapısının uygun olmaması, öğrencilerin oturma düzeni için masa ve sıraların uygun olmaması, sınıf mevcutlarının fazlalığı, okulların donanım yetersizliği de ifade edilmiştir.

Özmen (2003) tarafından yapılan “Fen bilgisi öğretmenlerinin yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına ilişkin görüşlerinin incelenmesi” adlı yüksek lisans tez çalışmasında resmi ve özel okullarda görev yapan Fen Bilgisi öğretmenlerinin yapılandırmacılık kapsamındaki etkinlikleri hangi sıklıkla uyguladıklarını, bu etkinlikleri uygularken öğretmenlerin karşılaştığı sorunların neler olduğunu ve kullanılan etkinlikler ve karşılaşılan sorunlar açısından bu iki okul türü arasında fark olup olmadığı incelenmiştir. Seçkisiz yöntemle belirlenen örneklemde Ankara ili merkez ilçelerinde yer alan 101 resmi ilköğretim okulunda ikinci kademede görevli 268 ve 24 özel ilköğretim okulunda ikinci kademede görevli 41 olmak üzere toplam 309 Fen Bilgisi öğretmenin görüşleri araştırmacı tarafından geliştirilen anket ve görüşme formu ile belirlenmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre, özel okullarda çalışan öğretmenlerin resmi ilköğretim okullarında çalışan öğretmenlere göre yapılandırmacı etkinlikleri daha sık kullandıkları tespit edilmiştir. Resmi okullarda görevli Fen Bilgisi öğretmenlerinin en çok karşılaştıkları sorunlar, programın ve konuların bakanlık tarafından belirlenmesi, farklı etkinliklerin zaman alıyor olması, ders saatlerinin sınırlı olması, farklı etkinlikler içeren planların yapılmasının uzun zaman alması, sınıfların kalabalıklığı, velilerin ilgisizliği olarak belirlenmiştir. Özel okullarda görevli Fen Bilgisi öğretmenlerinin en çok karşılaştıkları sorunlar ise, konuların ve programın bakanlık tarafından belirleniyor olması, etkinliklerin uzun zaman alması, ders saatlerinin sınırlı olması olarak belirlenmiştir. Özel ilköğretim okullarında çalışan Fen Bilgisi öğretmenlerinin resmi ilköğretim okullarında çalışan öğretmenlere oranla daha az sorunla karşılaştıkları ortaya çıkmıştır. Ayrıca, resmi ilköğretim okullarında görevli öğretmenlerin anket verilerine göre zaman zamanda olsa uyguladıklarını belirttikleri bazı yapılandırmacı etkinlikleri yeterince uygulamadıkları görüşme formundan elde edilen bulgulara göre belirlenmiştir.

Gündoğar (2006), “2005-2006 Yılında değişen ilköğretim programının uygulanma durumu (Adıyaman ili örneği)” adlı yüksek lisans tez çalışmasında Adıyaman il merkezinden ve köylerinden random yöntemiyle belirlenen 64 ilköğretim okulunda birinci kademedeki görev yapan 410 sınıf öğretmenine, yeni programa ilişkin görüş ve uygulamalarının belirlenmesine yönelik anket uygulanmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, öğretmenlerin programı uygularken karşılaştıkları sorunlar; fiziksel ortamın yetersizliği, materyal gereksiniminin fazla olması, öğretmen ve veli işbirliğinin yetersizliği, etkinliklerin çok olması, değerlendirme yöntemlerinin fazla olması, öğretmen kılavuz kitaplarının karmaşık olması, öğrenci katılımının sağlanamaması, yeni yöntem ve tekniklerin kullanılamaması şeklinde sıralanmıştır. Araştırmada, sınıf öğretmenlerinin yeni programı uygulama durumlarının cinsiyet, mezun olunan eğitim kurumu ve eğitim düzeyi, görev yapılan okulun sosyo-ekonomik durumu, kıdem, okutulan sınıf düzeyi ve sınıf mevcudları değişkenlerine göre farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Öğretmenlerin görev yaptıkları okulların sosyo-ekonomik durumlarına göre, sosyo ekonomik düzeyi orta olan okullarda çalışan öğretmenler sosyo ekonomik düzeyi yüksek olan okullarda çalışan öğretmenlere oranla “programın uygulanması için ders saatleri yeterli gelmemektedir” maddesine daha çok katılmışlardır. Sosyo ekonomik düzeyi düşük olan okullarda çalışan öğretmenler sosyo ekonomik düzeyi yüksek olan okullarda çalışan öğretmenlere oranla “programın etkin olarak uygulanması için teknoloji desteğine ihtiyaç vardır” ve “programın uygulanabilmesi için gerekli olan araç-gereç ve donanım okulumuz sahip değildir” maddelerini daha fazla benimsemişlerdir. Sosyo ekonomik düzeyi yüksek olan okullarda çalışan öğretmenler sosyo ekonomik düzeyi orta olan okullarda çalışan öğretmenlere oranla “yeni ilköğretim programı öğrenci merkezli bir programdır” maddesine daha fazla katılım göstermişlerdir. “Yeni program öğretmenleri yeni ve değişik etkinlikler yapmaya zorlamıştır” maddesini de en çok sosyo ekonomik düzeyi yüksek okullarda görev yapan öğretmenler benimsemiştir. “Derslerde yapılması istenen projelerin gerçekleştirilmesi konusunda sorun yaşanmaktadır” maddesine ise en fazla sosyo ekonomik düzeyi düşük okullarda görev yapan öğretmenler katılım göstermiştir. Sosyo ekonomik düzeyi yüksek olan okulların programla ilgili daha olumlu bir bakış açısına sahip oldukları belirlenmiştir. Sınıf mevcudu değişkenine göre öğretmenlerin görüşleri, “program sayesinde öğrenciler keşfederek

öğrenmektedirler”, “yeni programın öğrencilerin yaparak yaşayarak öğrenmelerine fırsat tanımaktadır”, “yeni ilköğretim programı öğrenci merkezli bir programdır “program her öğrencinin bir birey olarak kendine özgü olduğunu kabul etmiştir” ve “programın öğretmenlere yöntem zenginliği kazandırmaktadır” maddelerine en fazla katılımı sınıf mevcudu 21-30 arası olan öğretmenler katılırken ikinci sırada sınıf mevcudu 31-40 arası olan öğretmenler katılım göstermiştir. Sınıf mevcudu daha kalabalık olan öğretmenler ise bu maddeler için kararsızlık belirtmiştir.

Bağdatlı'nın (2005) yapmış olduğu yüksek lisans tez çalışmasında, değişen ilköğretim programlarındaki 4. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinin Taslak Öğretim Programının, Öğrenci Başarısına Etkisi ve Sınıf Öğretmenlerinin Programa ilişkin görüşleri araştırılmıştır. Araştırmada “ön test -son test kontrol gruplu deneysel model” kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini Antakya ilçesinde pilot okul uygulaması içerisinde yer alan okulda 4. sınıfında okuyan toplam 71 öğrenci ile Antakya ilçesinde bulunan okulun 4. sınıfında okuyan toplam 68 öğrenci oluşturmuştur. Okullardaki öğrenciler deney ve kontrol grupları şeklinde organize edilmiş, ünitelerin işlenişinden önce hazırlanmış olan başarı ön testi uygulanmıştır. Aynı sorulardan oluşan başarı son testi üniteler bitiminde de öğrencilere uygulanmıştır. Bununla birlikte çalışmada yeni öğretim programının uygulayan öğretmenlerin de görüşleri Eğitim Araştırma ve Geliştirme Dairesi (EARGED) tarafından geliştirilen iki anket uygulaması ile alınmıştır. Araştırmanın sonucunda değişen ilköğretim programlarındaki fen ve teknoloji dersi öğretim programı uygulamaları lehine öğrenci başarısında artış görülmüştür. Öğretmenlerin programla ilgili görüşleri olumlu olmakla birlikte, farklı çevresel imkânlarda öğretim veren öğretmenlerin çoğu, çevresel imkânlarla etkinlikleri desteklemekte sıkıntılar yaşadıklarını, öğrenme eksikliklerini gidermek ve çeşitli öğretim yöntem ve tekniklerini kullanmak için yeterli zaman olmadığını ve materyal eksikliği olduğunu belirtmiştir.

Özdemir'in (2006) yapmış olduğu yüksek lisans tez çalışmasında 2005-2006 öğretim yılında uygulanmaya başlayan Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programları öğretmen görüşleri açısından değerlendirilmiştir. Araştırmada veriler, Konya ili merkezinde bulunan 30 ilköğretim okulunda görev yapan, 172 sınıf öğretmenine

uygulanan anket ile elde edilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre, öğretmenlerin programla ilgili görüşleri, hedeflerin ve konuların öğrenci düzeyine uygun olduğu, programların günlük hayattan örnek vererek işlemeye uygun olup güncelliğe yeterince yer verildiği, öğrencileri öğrenme sürecine kısmen aktif olarak katılımlarını sağladığı ve kısmen öğrencileri yaratıcı kıldığı şeklindedir. Fen bilgisi öğretimini olumsuz yönde etkileyen ve başarıyı düşüren faktörleri öğretmenler, araç-gereç eksikliği, laboratuvar eksikliği, dersin çevre ile ve diğer derslerle yeterince bütünleşememesi ve ders kitaplarının yetersizliği şeklinde belirtilmiştir. Bu durum okul tarafından sunulması gereken imkanların yetersiz olduğuna yönelik yorumlanmıştır. Öğretmenlerin, fen bilgisi dersi öğretiminde en çok kullandıkları öğretim yöntemlerin ilişkin görüşleri, işbirlikli öğrenme, soru-cevap ve düz anlatım yöntemlerinde yoğunlaşmıştır. Laboratuardan ise çok az öğretmen yararlandığını belirtmiştir. Öğretmenler en çok kullandıkları ölçme-değerlendirme yöntemleri olarak, test tipi sınavlar, klasik yazılı sınavlar ve ödevleri kullandıklarını ifade etmişlerdir.

Aydın ve Çakıroğlu (2010) tarafından yapılan araştırmada, Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin yeni hazırlanan Fen ve Teknoloji dersi öğretim programı hakkındaki görüşlerini almak ve programın güçlü ve zayıf yönlerini belirlemek için Ankara ilinin 6 farklı ilçesinde bulunan 10 okulda çalışmakta olan 16 Fen ve Teknoloji öğretmeniyle yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, öğretmenler yeni programda öğretmenlik rollerinin rehberliğe kaydığını, programın öğretmen merkezli değil çok öğrenci merkezli bir yapıya sahip olduğunu belirtmişlerdir. Etkinlikler açısından öğretmenlerin olumlu görüşleri, etkinliklerin basit malzemelerle ve laboratuvara ihtiyaç duyulmadan yapılabilir olmaları, konunun özünü öğrenciye kavratacak şekilde hazırlanmış olmaları, günlük hayatla bağlantı kuruyor olmaları yönünde yoğunlaşırken, olumsuz görüşleri ise, etkinliklerin belirtilen ders saatlerinde bitirilememesi, sınıfların kalabalık olmasının etkinliklerin yapılmasını ve verimini olumsuz yönde etkilemesi, malzeme anlamında bazı etkinliklerde sıkıntı yaşanması, bazı etkinliklerin öğrencilerin seviyeleri altında olması şeklinde yoğunlaşmıştır. Ölçme ve değerlendirme yöntemleri ile ilgili öğretmenlerin olumsuz görüşleri, öğrenci sayısının çok fazla olmasından dolayı performans ödevlerini değerlendirmede çok sıkıntı yaşandığını ve bu durumun öğretmene çok fazla yük

getirdiğini, yapılan proje ve ödevlerin değerlendirmesinin zor ve zahmetli olduğunu ve özellikle ölçme kriterlerini kullanmanın zor olduğunu, bu konuda uygulamada bilgi eksikliği olduğunu ve kendilerini yetersiz buldukları şeklinde ifade edilmiştir. Öğretmenlerin çoğu, programın uygulanması ile ilgili ailelerden gelen şikayetleri, SBS konusunda kaygılandıkları, öğrencilere çok fazla ödev verilmesi ve bu yüzden bazı durumlarda ödevi onların yapmak zorunda kaldığını, yapılan etkinlikler ve ödevlerin çok masraflı olduğunu, derslerde ders işlenmeyip oyun oynatıldığını, grup çalışmalarında çalışan ve çalışmayan öğrencilerin aynı puanı aldığını, evde bilgisayar olmadığı için öğrencilerin internet kafelere gitmek zorunda olduğu şeklinde ifade etmiştir.

Ayvacı ve Devecioğlu (2009) tarafından yapılan araştırmada, Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin uygulanmakta olan yeni Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının etkinliği ve işlevselliği hakkındaki düşüncelerini, programla ilgili değerlendirmelerini ve yeni uygulamalara karşı bakış açılarını belirlemek amacıyla, Trabzon il merkezi ile ilçe merkezlerinde bulunan 12 ilköğretim okulunda ikinci kademedeki görev yapan toplam 20 Fen ve Teknoloji öğretmenin yarı yapılandırılmış mülakatlar ile görüşleri belirlenmiştir. Araştırmadan elde edilen verilere göre öğretmenlerin geneli yeni programı, içerik, kazanımların niteliği, öğrenci seviyelerine uygunluğu ve öğrenme-öğretme etkinlikleri yönünden yeterli görmektedirler. Bazı öğretmenler, programın sarmal yapısını, güncel ve somut örneklerle, öğrenci merkezli çalışmalar içermesini programın uygulanabilirliğinde olumlu özellikler olarak belirtmişlerdir. Öğretmenlerin çoğu, programın uygulanabilirliği konusunda olumlu düşüncede iken, uygulamaları olumsuz etkileyen durumlar; öğrenci seviyesinin uygun olmaması, sınıfların kalabalık olması, zaman yetersizliği, araç-gereç ve materyal eksikliği olarak belirtilmektedir. Öğretmenlerin yeni programa yönelik karşılaştıkları en önemli güçlük ise, özellikle ölçme ve değerlendirme tekniklerinin uygulanması ve kullanılması noktasında yaşandığı şeklinde ifade edilmiştir.

Güneş, Şener-Dilek, Hoplan ve Güneş (2012) tarafından yapılan araştırmada, 2004-2005 Fen ve Teknoloji Programının uygulayıcıları olan öğretmenlerin programın içerik ve uygulama durumlarına yönelik görüşleri alınmıştır. Samsun ili merkez

ilköğretim okullarında görev yapan 45 fen bilgisi öğretmeni ile yürütülen araştırmada, öğretmenlere fen ve teknoloji dersinin içeriği, işlenişi ve laboratuvar uygulamalarıyla ilgili olmak üzere, 14 adet çoktan seçmeli ve 3 adet açık uçlu sorudan oluşan bir anket uygulanmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, fen ve teknoloji dersinin içeriğine yönelik öğretmenlerin büyük bir çoğunluğun müfredattan memnun olmadığı belirlenmiştir. Programın uygulanması sırasında kullanılan ders kitabı ile ilgili olarak öğretmenlerin %68.9'u konu anlatımının yüzeysel olduğunu, öğrenci seviyesine uygun olmadığını, çok fazla deney ve etkinlik içermesi gibi sebeplerden ötürü memnun olmadıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin %60'ı yeni müfredatı yoğun bulurken %51.1'i konuları yetiştiremediklerini ayrıca, müfredatı yetiştirebilmek için konuları yeri geldiğinde (%37.8) yüzeysel olarak işlediklerini belirtmişlerdir. Bunun sebebi olarak ders saatine ayrılan sürenin yetersiz oluşu, araç-gereç eksikliği, sınıfların fiziki yapısının uygun olmaması, programda yer alan etkinliklerin gerçekleştirilmesi için gereken materyallerin eksikliği gibi sebepler sıralanmıştır. Öğretmenlerin öğrencilerin aktif olduğu öğrenci merkezli uygulamaları kısmen gerçekleştirebildikleri saptanmıştır. Öğretmenlerin en çok kullandıkları öğretim yöntemleri ise geleneksel yöntemlerden olan soru-cevap (%64.4) ve düz anlatım (%46.7) yöntemlerinin halen yaygın olarak tercih edildiği tespit edilmiştir ve öğretmenlerin %73.3'lük bir kısmının öğrencilere verdikleri araştırma konularını yeterince takip edemedikleri ve sonuçlarını değerlendirmek için yeterli vakit bulamadıkları saptanmıştır.

Tüysüz ve Aydın (2009) tarafından yapılan araştırmada, 2007-2008 eğitim-öğretim yılında İzmir'de bulunan ilköğretim okullarındaki fen ve teknoloji öğretmenlerinin yeni programla ilgili görüşlerinin belirlenmesi amacıyla, 312 fen ve teknoloji öğretmenine yeni programla ilgili hazırlanan 24 maddelik 5'li likert tipi ölçek uygulanmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, öğretmenlerin çoğunluğu programın öğrenci seviyesinde olduğunu, öğrenci gelişim düzeyini dikkatte aldığını, programın öğrenci merkezli hazırlandığını, öğrencilerin bilgileri keşfetmesine imkan sağladığı ve grup çalışması için uygun olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca, öğretmenler programın kalabalık sınıflarda uygulanmasının oldukça zor olduğunu ifade etmişlerdir.

Kurtuluş ve Çavdar (2011) tarafından yapılan araştırmada, ilköğretim Fen ve Teknoloji dersi öğretim programındaki etkinliklerin hazırlanması, uygulanması ve değerlendirilmesine yönelik, öğretmen ve öğrenci görüşlerini belirlemek amacıyla, Trabzon ilinde, farklı ilköğretim okullarında görev yapan üç ilköğretim fen ve teknoloji öğretmeni ve dokuz ilköğretim öğrencisi ile yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre, etkinliklerin genel özelliklerine yönelik öğretmen ve öğrenci görüşleri, etkinliklerin ilgi ve dikkat çekici olması, eğlenceli olması, öğretici olması, etkinlikler sayesinde kalıcı öğrenme ve öğrenmede kolaylık sağlanması açısından olumlu olarak belirtilmiştir. Ayrıca öğretmenler, etkinliklerin hedeflenen kazanımları gerçekleştirdiğini düşündüklerini belirtmişlerdir. Bununla birlikte, öğrencilerin etkinliklerle ilgili olumsuz görüşleri, etkinlik seviyesinin uygun olmadığı, etkinliklerin saçma, basit ve sıkıcı olması şeklinde ifade edilmiştir. Etkinliklerin anlaşılmasını engelleyen faktörler arasında yer alan okul araç ve gereçlerinin yetersizliği konusunda öğretmenler ve öğrenciler farklı görüş bildirmişlerdir. Öğretmenler laboratuvarların malzeme yönünden yeterli olduğunu ve eksik olan malzemelerin kendileri veya öğrenciler tarafından temin edildiğini belirtirken, öğrenciler gerekli malzemelerin laboratuvarda bulunmadığını, bu yüzden etkinliklerin yapılamayıp, teorik olarak anlatıldığını ifade etmişlerdir. Ayrıca öğrenciler, sınıfların kalabalık olması ve zaman yetersizliği nedeniyle etkinliklerin genellikle öğretmen merkezli gerçekleştirildiğini söylemişlerdir. Araştırmada, öğretmen görüşlerinin analizinden, etkinlikleri gerçekleştirme boyutunda kendilerini yeterli buldukları saptanmıştır. Bunun yanında kullandıkları kaynaklar ve öğretmen kılavuz kitabının da katkısına değinmişlerdir. Öğretmen ve öğrenci cevaplarından, öğretmenlerin yeni programdaki alternatif değerlendirme yaklaşımlarına değinmedikleri, etkinlikleri değerlendirirken soru-cevap tekniğini kullandıkları ve bu tekniği de yeterli gördükleri saptanmıştır. Öğrencilerin etkinliklere yönelik sınavlarda test sorularıyla karşılaştıklarında istenilen başarıya ulaşamaması da bu çalışmadan çıkan bir başka sonuçtur. Etkinliklerin programın öngördüğü şekilde yeterince ve beklenen düzeylerde öğretmenler tarafından bütünüyle yerine getirilmediği tespit edilmiştir.

Eş'in (2010) yapmış olduğu, "İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programlarının Öğrenci Kazanımları ve Öğretmen Görüşleri Açısından İncelenmesi" adlı doktora tez çalışmasının ilk aşamasında, fen ve teknoloji dersi öğretim programı İngiltere, İrlanda ve Kanada ülkelerinde uygulanan fen dersi öğretim programlarıyla nitel belge incelemesi yöntemi ile karşılaştırılarak incelenmiş ve ikinci aşamasında Ankara İli Şereflikoçhisar İlçesi'nde Fen ve Teknoloji Dersi'ne girmekte olan 21 öğretmene "Öğretmen Görüşlerini Belirleme Envanteri", altıncı sınıfta öğrenim görmekte olan 121 öğrenciye "Yaşamımızdaki Elektrik" ünitesi kazanımları dikkate alınarak hazırlanan "Başarı Değerlendirme Ölçeği" uygulanmıştır. "Başarı Değerlendirme Ölçeği" sonuçlarına göre, Fen ve Teknoloji Dersi "Yaşamımızdaki Elektrik" ünitesindeki öğrencilerin öğrenmeleri iyi düzeyde gerçekleşiyor olmasına rağmen gerçekleşen öğrenmelerin kalıcılığının olmadığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte, öğrencilerin başarıları üzerinde okulun yerleşim yeri değişkeninin etkili olduğu, ilçe merkezi okullarında öğrenim görmekte olan öğrencilerin kasaba (belde) okullarında öğrenim görmekte olan öğrencilere göre daha başarılı oldukları belirlenmiştir. "Öğretmen Görüşlerini Belirleme Envanteri" sonuçlarına göre ise, Fen ve Teknoloji Dersi "Yaşamımızdaki Elektrik" ünitesinde öğretmenlerin, öğrencilerin kazanımlara en azından iyi düzeyde ulaştıkları kanaatinde oldukları belirlenmiştir. Bununla birlikte, yerleşim yeri ilçe merkezi olan ilköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin yerleşim yeri kasaba olan okullarda görev yapmakta olan öğretmenlere kıyasla kazanımların ulaşılabilirliği ile ilgili daha olumlu görüşe sahip oldukları tespit edilmiştir.

Özdemir (2007) tarafından yapılan araştırmada, 2005–2006 öğretim yılında ilköğretim 4. ve 5. sınıflarda uygulanmaya başlanan fen ve teknoloji dersi öğretim programının uygulanmasında ortaya çıkan güçlükleri, öğretmen görüşlerine göre değerlendirmek amacıyla, Afyonkarahisar ilinde ve merkez bağlı köylerde bulunan ilköğretim okullarında görev yapan toplam 90 öğretmene anket uygulanmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, öğretmenlerin fen ve teknoloji dersi müfredatında bulunan kazanımların öğretilmesinde, kazanım sayısının fazla olmasında, sözü edilmemiş kazanımların ortaya çıkması durumunda ve ara disiplinlerin birbiriyle uyuşmasında genel olarak bir sorun yaşamadıkları, ders ve kılavuz kitaplarının

öğretmenlerin çoğunluğu tarafından müfredata uygun bulunduğu, öğretmenlerin, müfredatın felsefesini anlama noktasında herhangi bir problemle karşılaşmadıkları belirlenmiştir. Ayrıca, öğretmenler programla ilgili yaşanan güçlükleri, etkinlik sayısının zaman ve maddi açıdan sıkıntı yarattığı, çoklu zeka kuramına dayalı sınıf öğretmenliği uygulamalarında öğrenciden ve müfredattan kaynaklanan sorunların var olduğunu, kısmen de olsa, müfredattaki, yapılandırmacı yaklaşıma uygun iki boyut görsel materyallerin kullanılmasında ve sarmallık ilkesinin uygulanması için aşamalı olarak izlenen yolda öğrenilenlerin pekiştirilmesi aşamasında sıkıntı yaşadıklarını, ailelerin ekonomik sıkıntılarının, öğrencilerin deney malzemeleri teminini zorlaştırmasından dolayı sıkıntı yaşandığı, verilen proje ödevlerinin yapılmasında sıkıntı çektikleri, her etkinlik için doldurulması gereken değerlendirme formlarının fazla olmasının sorun yarattığı, portfolyo dosyalarının yapılmasında ve değerlendirilmesinde sorun yaşadıkları, velilerden yeterince destek alamadıklarını, hizmet içi eğitimin yetersiz olmasından ve bunun programın işleyişini zorlaştırmasından dolayı sorun yaşadıkları şeklinde ifade edilmiştir.

Ercan (2007) tarafından yapılan yüksek lisans tez çalışmasında, 2004 yılında geliştirilen 4. ve 5. sınıflar Fen ve Teknoloji dersi öğretim programına ilişkin ilköğretim müfettişlerinin, okul yöneticilerinin, sınıf öğretmenlerinin ve öğrencilerinin görüşlerini belirlemek amacıyla, nitel araştırma yöntemlerinden görüşme ve gözlem teknikleri kullanılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, ilköğretim müfettişlerin öğretim programına yönelik genel olarak olumlu görüş belirttikleri ve öğretim programındaki değişimi gerekli buldukları, öğretim programının uygulamaya geçirilmesi konusunda direnç gösteren öğretmenlerden dolayı sıkıntı duydukları, öğretim programının ülkemizde etkin bir şekilde uygulanması için gerekli koşulların yerine getirilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir. Bununla birlikte, 2004 öğretim programının gerekliliğine inanan okul yöneticileri, okullarda fiziki alt yapı (laboratuvar, materyal vs.) eksikliğinden dolayı zaman zaman öğretim programına uygun nitelikte ders yapılamadığını belirtmişlerdir. 4.ve 5.sınıf öğretmenleri ise, öğretim programında değişime ihtiyaç olduğunu fakat bu değişimin kademeli bir şekilde olması gerektiğini ifade ederken yeni fen ve teknoloji öğretim programına dair genel olarak olumlu görüş bildirmişlerdir. Ayrıca öğretmenler, programla ilgili olumsuz olarak, programın

tanıtılmasında hizmetiçi eğitimin süresini ve niteliğini yeterli bulmadıklarını, sınıf kalabalıklığı ve fiziki donanım yetersizliği nedeniyle programı uygulama kısmında sıkıntı yaşadıklarını ifade etmişlerdir.

Okur (2008) tarafından yapılan yüksek lisans tez çalışmasında, fen ve teknoloji dersini veren öğretmenlerin hem alternatif ölçme ve değerlendirme teknikleri ile ilgili görüşleri hem de bu tekniklerin ne boyutta kullanıldığının ortaya çıkarılması amacıyla, Zonguldak il merkezi ve Ereğli ilçesi merkezindeki İlköğretim okullarında görev yapan, 4. ve 5. Fen ve Teknoloji dersini okutan sınıf öğretmenlerine araştırmacı tarafından geliştirilen bir anket uygulanmıştır. Öğretmenlerin alternatif ölçme-değerlendirme tekniklerine ilişkin görüşleri ise yarı yapılandırılmış görüşme tekniği ile toplanmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, öğretmenler tarafından en çok tercih edilen tekniklerin genelde klasik ölçme ve değerlendirme teknikleri olduğu; alternatif teknikler arasında proje, performans değerlendirme, portfolyo, kavram haritası ve posterleri sıklıkla kullanıldığı tespit edilmiştir. Öğretmenler, alternatif ölçme-değerlendirme tekniklerinin kullanımında yaşadıkları en büyük problemleri, zaman yetersizliği ve sınıf mevcudunun fazlalığı şeklinde belirtmişlerdir.

Ersoy (2008) tarafından yapılan yüksek lisans tez çalışmasında, ilköğretim I. kademe Fen ve Teknoloji dersindeki ölçme ve değerlendirme uygulamasını değerlendirmek amacıyla, araştırmacı tarafından geliştirilen anket formu, Çanakkale İli merkez ve ilçe-belde-köylerde görev yapan 200 sınıf öğretmenine uygulanmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre, sınıf öğretmenleri, ölçme ve değerlendirme araç ve yöntemlerinden en fazla çoktan seçmeli testleri kullandıklarını, ardından kullanım sıklığı açısından sırasıyla, performans değerlendirme ve proje, boşluk doldurma soruları ve gözlem, kelime ilişkilendirme, öğrenci ürün dosyası, eşleştirme soruları, yazılı sınavlar, öz değerlendirme, kavram haritaları, grup ve/veya akran değerlendirme, sözlü sınavlar, tanılayıcı dallanmış ağaç ve dereceli puanlama anahtarı, derecelendirme ölçekleri ve en az yapılandırılmış gridi kullandıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca öğretmenler, Fen ve Teknoloji öğretim programında, ölçme ve değerlendirme konusundaki yeni yaklaşımlarla ilgili olarak yeterli açıklamaların ve örneklerin bulunması, ölçme ve değerlendirme formlarının kullanılabilirliği ve çok fazla olması,

ölçme ve değerlendirme yöntemlerinin çok zaman alması ve çok karmaşık olması konularında karasızlık yönünde görüş bildirirken, ölçme ve değerlendirme konusunda hizmet içi eğitime ihtiyaç duyduklarını ifade etmişlerdir.

Tabak (2007) tarafından yapılan araştırmada, 2004–2005 eğitim öğretim yılında uygulamaya konulan Fen ve Teknoloji programının öğrenme–öğretme ve ölçme değerlendirme yaklaşımları kapsamında karşılaştırılması amacıyla, Muğla merkez ve dört farklı ilçedeki ilköğretim okullarından toplam 560 ilköğretim 5. sınıf öğrencisi ve 36 ilköğretim 5. sınıf öğretmenine öğretim süreçleri ve değerlendirme yaklaşımları ile ilgili Öğretmen/ öğrenci ölçeği uygulanmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, öğrenci ve öğretmen görüşleri paralellik göstermektedir. Bulgular, yeni programda drama, küçük grup tartışmaları, işbirliği ile öğrenme etkinlikleri, oyun, alıştırma, proje etkinlikleri, problem çözme etkinlikleri ve uygulamaya yönelik etkinlikler yapılmaya başlandığını göstermektedir. Ayrıca, bireysel farklılıkların daha çok göz önünde bulundurularak farklı öğrencilere yönelik farklı etkinlikler düzenlendiği belirtilmiştir. Ancak öğretmenin sınıf içerisindeki sorumluluğu azalmamış yine eski programda olduğu gibi aktif olmaya devam ettiği ve merkezde yine öğretmenin olduğu düşünülmektedir. Öğretmenler yeni fen ve teknoloji programında sözü edilen alternatif ölçme değerlendirme yöntemlerini kullanmakta ancak geleneksel ölçme – değerlendirme yöntemlerinin daha çok tercih etmektedirler. Öğretmenler, programın uygulanmasını güçleştiren etkenleri, kaynak ve materyal eksikliği, zaman yetersizliği, çok fazla etkinlik olması, değerlendirme etkinliklerinin uzun zaman alması, proje çalışmalarında aile desteğinin olmaması, konu ve projelerin öğrenci seviyesinin üstünde olması, kırsal kesimdeki öğrencilerin araştırmaya yönelik çalışmaları yapamaması, kılavuz kitapların geç gelmesi, verilen ödevlerin internet kafe alışkanlığı kazandırması, sınıf ortamlarının yetersizliği, sınıf mevcutlarının fazlalığı, yaparak-yaşayarak öğrenmenin gerçekleştirilememesi, laboratuvarlardan yeterince faydalanılamaması, tanıtım çalışmalarının yetersizliği, ders kitaplarındaki bilgi yanlışlıkları ve eksiklikleri ile planların uygulamaya yansımaması şeklinde belirtmişlerdir. Bununla birlikte öğretmenler, okullarında fen laboratuvarı olmadığını, her sınıfta bir fen dolabına ihtiyaç duyulduğunu, her sınıfa bilgisayar ve internet bağlantısı, yazıcı kurulması gerektiğini düşünmektedirler.

Öz (2007) tarafından yapılan yüksek lisans tez çalışmasında, ilköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programının öğretmen görüşleri açısından değerlendirilmesi ve yeni programının uygulanmasında öğretmenlerin karşılaştıkları sorunların belirlenmesi amacıyla, 2005-2006 öğretim yılında Adana Merkez ilçelerinden tesadüfi yolla seçilen 27 ilköğretim okulunda görev yapan 192 öğretmene anket uygulanmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, öğretmenlerin 2001 ve 2005 programındaki hedeflere, içeriğe, eğitim durumuna, değerlendirmeye ve teknolojik gelişmelere yönelik görüşleri arasında bazı değişkenler için anlamlı farklar görülürken bazı değişkenlere göre ise anlamlı farklar görülmemiştir. Öğretmenlerin 2005 programına yönelik daha olumlu yaklaşımlara sahip oldukları belirlenmiştir. Bununla birlikte, öğretmenlerin, 2005 programının uygulanması sırasında en çok karşılaştıkları sorunlar; okullardaki araç-gereçlerin yetersiz olması, program hakkında yeterince bilgilendirilmeme ve kılavuz kitapların öğretmenlere zamanında ulaştırılmaması şeklinde ifade edilmiştir.

Bay'ın (2003) yapmış olduğu yüksek lisans tez çalışmasında, resmi ve özel ilköğretim okulu beşinci sınıf öğrencileri arasında, fen bilgisi dersi bilişsel hedeflerine ulaşma düzeyleri açısından bir farklılık olup olmadığı tespit edilmiştir. Araştırmada ön test-son test deseni kullanılmıştır. Fen bilgisi dersi bilişsel hedeflerine göre hazırlanan başarı testi öğrenci gruplarına uygulanmıştır. Araştırmanın sonuçlarında, ön test verilerine göre bilişsel giriş davranışlarına özel okul öğrencilerinin resmi okul öğrencilerinden daha fazla sahip oldukları belirlenmiştir. Bununla birlikte, ön test-son test verilerine göre, özel okul öğrencilerinin bilişsel hedeflere genel olarak ulaşma düzeyleri de resmi okul öğrencilerinin hedeflere ulaşma düzeylerinden daha yüksek bulunmuştur.

Ayna (2009) tarafından yapılan, fen ve teknoloji dersinde Birleştirme II (Jigsaw II) Tekniği'nin kullanılmasının ve sosyo-ekonomik düzeyin öğrencilerin akademik başarı, fen ve teknoloji dersine yönelik tutum ve motivasyon düzeylerine etkisinin incelendiği yüksek lisans tez çalışmasında, ön-test son-test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Aydın ili merkezinde bulunan üst-orta ve düşük sosyo ekonomik düzeye sahip öğrencilerin öğrenim gördüğü üç ilköğretim okulundan deney ve kontrol grupları oluşturulmuştur. "Maddenin Tanecikli Yapısı" ünitesinin

öğretiminde deney grubunda işbirliği öğretim yöntemi, kontrol grubunda ise öğretmen merkezli öğretim yöntemi kullanılmıştır. Her iki gruptaki öğrencilere “Akademik Başarı Testi”, “Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Öğrenci Tutum Ölçeği”, Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Öğrenci Motivasyon Ölçeği” uygulanmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, Birleştirme II Tekniği’nin izlendiği deney grubu ile öğretmen merkezli yöntemlerin kullanıldığı kontrol grubu arasında akademik başarı değişkeni açısından deney grubu lehine anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Ayrıca, öğrencilerin üst, orta ve alt olmak üzere farklı sosyo-ekonomik düzeye sahip olmalarına göre gruplar için yapılan akademik başarı, fen ve teknoloji dersine yönelik tutum ve fen ve teknoloji dersine yönelik motivasyon düzeyleri arasında anlamlı farklılığa neden olduğu tespit edilmiştir. Yapılan analiz sonucunda akademik başarı değişkeni açısından; yüksek sosyo-ekonomik düzeydeki grubun, orta ve düşük sosyo-ekonomik düzeydeki gruplardan anlamlı düzeyde daha iyi puanlara sahip oldukları belirlenmiştir. Fen ve teknoloji dersine yönelik tutum değişkeni açısından, orta sosyo-ekonomik düzeydeki grup, düşük sosyo-ekonomik düzeydeki gruba göre anlamlı düzeyde daha başarılıdır. Fen ve teknoloji dersine yönelik motivasyon değişkeni açısından, düşük sosyo-ekonomik düzeydeki grubun puanlarının, orta ve yüksek sosyo-ekonomik düzeydeki gruplara göre, anlamlı düzeyde daha düşük olduğu saptanmıştır.

Keskin (2008) tarafından yapılan yüksek lisans tez çalışmasında, ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine ilişkin bilimsel okuryazarlık seviyelerinin tespit edilmesi amacıyla, 2007-2008 öğretim yılında Kocaeli merkez ilçesi İzmit’te bulunan yüksek-orta-düşük sosyo-ekonomik çevredeki okullardan rastgele seçilmiş 21 ilköğretim okulunda 7. ve 8. sınıfta okuyan 1484 öğrenciye “Bilimsel Okuryazarlık Ölçeği” ve “Bilimsel İçerik Testi” uygulanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, öğrencilerin bilimsel içerik bilgileri ile bilimsel okuryazarlık seviyelerinin, okullarının bulunduğu sosyal çevreye göre anlamlı düzeyde farklılaştığı belirlenmiştir. Sosyal çevresi orta ve yüksek seviyede olan okullara giden öğrencilerin bilimsel içerik bilgilerinin ve bilimsel okuryazarlık seviyelerinin de daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu durum, sosyal çevresi iyi olan okulların, öğrencilere ihtiyaçlarını gidermede daha iyi imkân ve ortamlar sağladıkları şeklinde yorumlanmıştır.

Şenyüz (2008) tarafından yapılan “2000 Yılı Fen Bilgisi ve 2005 Yılı Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programlarında Yer Alan Bilimsel Süreç Becerileri Kazanımlarının Tespiti ve Karşılaştırması” adlı yüksek lisans tez çalışmasında, deney ve kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. Ankara ili öğrenim gören öğrenci gruplarına “İlköğretim Öğrencileri için Bilimsel Süreç Becerileri Değerlendirme” testi uygulanmıştır. Araştırmada deney ve kontrol gruplarını oluşturan öğrenci grupları, Ankara ilinde farklı sosyoekonomik düzeydeki okulları temsilen, alt sosyoekonomik düzey için Akyurt ilçesinden iki köy okulu, orta sosyoekonomik düzey için Sincan ilçesinden iki okul ve yüksek sosyoekonomik düzey için Yenimahalle ilçesinden iki okul seçilmiştir. Farklı sosyoekonomik düzeylerden seçilen okulların birinde 2000 yılı fen bilgisi öğretim programı ve diğerinde 2005 yılı fen ve teknoloji dersi öğretim programı uygulanmıştır. Toplam 521 öğrenciye ön test ve son test olarak, “İlköğretim Öğrencileri için Bilimsel Süreç Becerileri Değerlendirme” testi yapılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, ilköğretim öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerini geliştirmede; yapılandırmacı yaklaşımla hazırlanan, bireysel farklılıkları gözetken, bilimsel süreç becerilerini sınıflandıran ve tanımlayan, ünite kazanımları ile BSB kazanımlarını ilişkilendiren 2005 yılı fen ve teknoloji dersi (6-8. sınıf) öğretim programının 2000 yılı fen bilgisi dersi öğretim programından anlamlı bir farkla daha etkili olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, öğrencilerin bilimsel süreç becerileri kazanımlarında sosyo-ekonomik düzeylerinin etkisinin üst düzey, orta düzey ve alt düzey olarak üç basamakta değerlendirilmesiyle elde edilen sonuca göre, 2000 yılı fen bilgisi programını uygulayan okul öğrencilerinin ön test ve son test sonuçlarında üst sosyoekonomik düzey öğrencilerinin, orta ve alt sosyo-ekonomik düzeye göre, orta düzey öğrencilerinin, alt düzeye göre daha başarılı olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, 2005 yılı fen ve teknoloji dersi programını uygulayan okul öğrencilerinin de ön test ve son test sonuçlarında üst sosyoekonomik düzey öğrencilerinin, orta ve alt sosyo-ekonomik düzeye göre, orta düzey öğrencilerinin, alt düzeye göre daha başarılı olduğu saptanmıştır.

Orhun (2005) tarafından yapılan araştırmada, 6, 7 ve 8.sınıf fen bilgisi müfredatındaki kimya kavramlarının anlaşılıp anlaşılmadığını tespit etmek ve nedenlerini belirlemek amacıyla, fen bilgisi müfredatındaki kimya kavramlarının

anlaşılma düzeyini ve kavram yanlışlarını tespit etmek için anket soruları oluşturulmuştur. Anket, yüksek sosyoekonomik düzeyinde olan üç okul ve alt sosyoekonomik düzeyde olan üç okulda 150 7. sınıf ve 145 8. sınıf öğrencisine uygulanmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre, öğrencilerin büyük çoğunlunun bu kavramlara doğru cevap vermesiyle ankette yer alan kavramları anlayabildiklerini; fakat yanlış verilen cevaplardan da kavram yanlışına düştükleri tespit edilmiştir. Bu durum, öğrencilerin kavramlara her ne kadar doğru cevap verseler dahi tam olarak kavrayamadıklarını göstermiştir. Bunun nedenleri, okulların laboratuvar imkânlarının kısıtlı olması, kavramların güncel hayatla bağdaştırılmaması ve yeterince materyal kullanılmaması şeklinde yorumlanmıştır. Araştırmada ulaşılan bir diğer sonuç ise okulların başarı durumları açısından sosyoekonomik düzeyi yüksek olan okullardaki öğrencilerin, sosyo-ekonomik düzeyi düşük olan okullardaki öğrencilere göre daha başarılı oldukları tespit edilmiştir. Bu sonuç, okulların sahip olduğu imkânların ve öğretmenin uygulamış olduğu öğretim metotlarının öğrenci başarısında etkisinin büyük önem taşıdığı şeklinde yorumlanmıştır.

Adıgüzel (2009) tarafından yapılan araştırmada, yenilenen ilköğretim programının uygulanması sürecinde karşılaşılan sorunları okul yöneticileri ve sınıf öğretmenlerinin görüşlerine dayalı olarak belirlemek amacıyla, Şanlıurfa il merkezindeki 55 ilköğretim okulu yöneticisi ve 272 sınıf öğretmenine anket uygulanmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, okul yöneticileri ve sınıf öğretmenleri, yenilenen ilköğretim programının uygulanması sürecinde; “kazanımlar”, “içerik” ve “değerlendirme” öğelerine ilişkin olarak nadiren sorunlarla karşılaştıkları belirlenmiştir. Ayrıca, yenilenen ilköğretim programının uygulanması sürecinde “öğretme-öğrenme süreçleri” ögesi kapsamında ise okul yöneticileri ve sınıf öğretmenleri bazı sorunlara dikkat çekerek, uygulamada bu sorunlarla ara sıra karşılaştıklarını belirtmişlerdir. Grup görüşlerine göre, bu sorunlar; ailelere, çocuklarına destek olma noktasında daha fazla görev ve sorumluluğun verilmesi, program hakkında yeterince bilgi sahibi olamayan ailelerin çeşitli şikâyetlerde bulunmaları, sınıfların aşırı kalabalık olması ve sınıflarda öğrencilere aşırı özgürlüğün tanınması öğretim-öğrenme süreçlerinde çeşitli disiplin sorunlarına yol açması şeklinde ifade edilmiştir. Bununla birlikte, öğrencinin bilgiyi yapılandırmaya yönelik

etkinlikleri gerçekleştirememesi örgencinin kendine olan özgüvenini yitirmesine de neden olduğu araştırmada ulaşılan önemli sonuç olmuştur.

Gürler (2011) tarafından yapılan yüksek lisans tez çalışmasında, ilköğretim 6. sınıf fen ve teknoloji programı “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” ünitesindeki öğrenci kazanımlarının gerçekleşme düzeyinin belirlenmesi amacıyla, Gaziantep il merkezinde bulunan iki ilköğretim okulunun iki 6. sınıf şubesinde 82 öğrenci, ilçede bulunan iki ilköğretim okulunun iki 6. sınıf şubesinde 58 öğrenci ve iki ilköğretim köy okulunun iki 6. sınıf şubesinde 53 öğrenciye, ilgili ünite kazanımlarına yönelik hazırlanmış sorulardan oluşan bir anket ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, birinci kazanım hariç, diğer kazanımlara ait ön ve son testteki doğru sayıları anlamlı bir farklılık göstermektedir. Ayrıca, son testin ön testten başarı farkının, öğrencilerin kendilerine ait bir oda olup olmamasına, evde kendilerine yardımcı olan bireyin eğitim durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermediği, ancak öğrencilerin cinsiyetine, ailelerinin gelir durumuna, okul türüne, öğretmenlerinin kıdemlerine, mezun oldukları fakülteye ve öğretmenlerinin konuyu anlatırken uyguladıkları yöntemlere göre anlamlı bir farklılık gösterdiği saptanmıştır. Okul türüne göre öğrenci kazanımlarının gerçekleşme düzeyinde, ilçede öğrenim gören öğrencilerin testteki doğru sayısı ortalamalarının, köyde öğrenim gören öğrencilere göre daha yüksek olduğu ve köyde öğrenim gören öğrencilerin doğru sayısı ortalamalarının da merkezde öğrenim gören öğrencilerin doğru sayısı ortalamalarından daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu durum, ilçe ve köyde öğrenim gören öğrencilerin imkânlarının daha kısıtlı olmasına rağmen, merkezde öğrenim gören öğrencilerin ortalamasından yüksek çıkması, araştırmanın yapıldığı ilçe merkezi ve köy ilköğretim okullarındaki şartların, özellikle Fen ve Teknoloji dersi için (laboratuar ortamı, deneysel malzemeler vb.) iyileştirilmesiyle il merkezindeki okullardan daha donanımlı olmasından dolayı kaynaklandığı şeklinde yorumlanmıştır. Bununla birlikte araştırmada, geliri çok iyi olan öğrencilerin testteki doğru sayısı ortalamalarının, geliri iyi olan öğrencilerden yüksek olduğu; geliri iyi olan öğrencilerin testteki doğru sayısı ortalamalarının da geliri orta olan öğrencilerden yüksek olduğu ve geliri orta olan öğrencilerin doğru sayısı ortalamalarının da geliri kötü olan öğrencilerin ortalamasından yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bundan dolayı,

geliri çok iyi olan ailelerin çocuklarının daha başarılı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmada dikkati çeken bir diğer sonuç ise, öğretmenlerin uyguladıkları yöntemlere göre, öğrencilere uygulanan testteki doğru sayısının ortalamaları; internette MEB vitamini kullanan öğretmenlerin öğrencilerinin, deney yöntemini kullanan öğretmenlerin öğrencilerinden daha yüksek olduğu; deney yöntemini kullanan öğretmenlerin öğrencilerinin, soru-cevap yöntemini kullanan öğretmenlerin öğrencilerinden daha yüksek olduğu ve soru-cevap yöntemini kullanan öğretmenlerin öğrencilerinin, düz anlatım yöntemini kullanan öğretmenlerin öğrencilerinden daha yüksek olduğunun saptanmasıdır. Böylece, öğrencinin ilgisini çeken öğretim yöntem ve tekniklerini kullanan öğretmenlerin öğrencilerinin doğru sayısı ortalamalarının, klasik öğretim yöntem ve tekniklerini kullanan öğretmenlerin öğrencilerinin doğru sayısı ortalamalarından daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır.

Dellalbaş-(Kılıç) (2010) tarafından yapılan yüksek lisans tez çalışmasında, ilköğretim 6., 7. ve 8. sınıf Fen ve Teknoloji Öğretim Programına ilişkin öğretmen görüşlerini belirlemek amacıyla, araştırmacı tarafından hazırlanan anket formları Erzincan merkez, ilçe, belde ve köylerinde bulunan ilköğretim okulları ikinci kademedeki görev yapan 68 fen ve teknoloji öğretmenine uygulanmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, öğretmenlerin programla ilgili genel görüşleri; fen ve teknoloji programının öğrencileri Türk Milli Eğitimi'nin genel amaçları doğrultusunda yetiştirecek özellikte olduğu, çevresine uyum sağlayan, başarılı, mutlu bireyler yetiştirecek nitelikte olduğu, öğretmene yük getirdiği ve gerçek hayatla daha çok ilişkili olduğu maddelerine “katılıyorum” ve öğretmenler yeterli bilgiye sahiptir, program tam olarak uygulamaya dönüştürülmektedir, fen ve teknoloji programı ile aileler öğretimin bir parçası haline gelmiştir, maddelerine ise “kararsızım” şeklinde ifade edilmiştir. Kazanımlarla ilgili öğretmenlerin görüşleri, kazanımların, öğrencilerin ilgi ve yeteneklerine göre düzenlendiği, öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerine uygun olduğu, açık ve anlaşılır bir biçimde ifade edildiği, toplumun gereksinimlerini karşılayacak nitelikte olduğu ve mevcut koşullarda gerçekleştirilebilir nitelikte olduğu “katılıyorum” yönünde bildirilmiştir. İçerikle ilgili öğretmenlerin görüşleri, içeriğin yeterli olduğu, milli ve kültürel özelliklerimizi yansıttığı, Atatürkçülük konularına yeterli düzeyde yer verildiği, öğrencilerin seviyelerine uygun olduğu, çağdaş ve güncel

bilgilerden oluştuğu ve öğrencileri kazanımlara ulaştıracak nitelikte olduğu maddelerine “katılıyorum” yönünde görüş bildirmişlerdir. Programının uygulamasına ilişkin öğretmenlerin görüşleri, fen ve teknoloji öğretmen kılavuz kitaplarının programı uygulama sürecinde öğretmeni yeterli ölçüde bilgilendirdiği, Fen ve Teknoloji ders kitaplarının konuların ana hatlarını verme bakımından yeterli olduğu, fen ve teknoloji programıyla öğretim yapmanın, eskisinden daha kolay olduğu, kazanımlara ulaşmak için etkinliklerin rahatça uygulanabildiği ve öğrencilerin yapılan etkinlikler ile kazanımlara ulaşabildiği, uygulamada yakın çevreyle ilişkilendirme yapılabildiği, öğrencilerin derse katılımını arttırdığı, öğrencilerin kendilerinden beklenen araştırma ve öğrenme çabalarını sergiledikleri ve ara disiplinlerle ilişkilendirme yapılabildiği maddelerine “katılıyorum”, okullardaki mevcut teknoloji ve materyallerin fen ve teknoloji programının başarıyla uygulanabilmesi için yeterli olduğu ve öğrencilere verilen performans ödevlerinin istenilen düzeyde hazırlanmadığı maddelerine “kararsızım” ve programın değişmesine rağmen ders işleme yönteminin değişmediği maddelerine “katılmıyorum” yönünde olmuştur. Ölçme-değerlendirme yöntem ve teknikleri hakkında öğretmenlerin görüşleri, yeterli bilgiye sahip olma ve programda yer alan ölçme değerlendirme yöntem ve tekniklerinin çok zaman alması maddelerine “katılıyorum”, programda yer alan ölçme değerlendirme yöntem ve tekniklerinin rahatlıkla uygulanabildiği maddesine “kararsızım” ve programda yer alan ölçme değerlendirme yöntem ve tekniklerinin çok karmaşık olduğu maddesine “katılmıyorum” yönünde bildirilmiştir. Ölçme-değerlendirme yöntemlerinin öğretmenler tarafından kullanma sıklıkları, yazılı sınavları “her zaman”, ödev kontrol listesi, proje çalışmalarının değerlendirilmesi ve performans ödevlerini “sıklıkla” ve sözlü sınavları, drama uygulamalarını, portfolyo değerlendirmeyi, kavram haritalarını, gözlem formlarını, dereceli puanlama anahtarını, öğrencilerin kendi kendilerini değerlendirmesini ve tutum ölçeğini “ara sıra” kullandıkları ve akran değerlendirmesini “hiçbir zaman” kullanmadıkları yönünde belirtilmiştir.

Milli Eğitim Bakanlığı Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı (2006) tarafından temel eğitime destek programı çerçevesinde hazırlanan öğretim programlarının (ilköğretim 6. sınıflar Türkçe, Matematik, Fen ve Teknoloji, Sosyal Bilgiler) değerlendirme raporunda veriler, programların pilot uygulamasının

gerçekleştirildiği dokuz ilde toplam 108 okulda yürütülen çalışmalarla, öğretmenlerden, müfettişlerden, okul yöneticilerinden, velilerden ve öğrencilerden anketler yoluyla, ayrıca öğrencilerin tutumlarını belirlemek için tutum ölçeği uygulanarak elde edilmiştir. Değerlendirme raporunda, fen ve teknoloji dersi öğretim programı için elde edilen sonuçlar aşağıda sunulmuştur.

Öğretmenlerin ilköğretim okulu altıncı sınıf fen ve teknoloji dersi ile ilgili öğretim programına ilişkin görüşleri incelendiğinde, öğretmenlerin %70'ten daha büyük bir bölümü programın tüm bölümlerinin açıkça anlaşılır olduğu kanısındadır. Öğretmenler programdaki üniteleri çok olumlu bulmaktadır onlara göre sorunlu olan bir ünite yok gibidir. Sadece verilen sürenin ünitelerdeki etkinlikler ve kazanımların gerçekleştirilmesi için yeterliliği konusunda öğretmenlerin üçte biri olumsuz görüş bildirmiştir. Ölçme ve değerlendirme için öğretmenlerin çoğu, sözlü sunum, görsel çalışmalar ve ürün dosyasından (portfolyo) “çoğu zaman”; proje değerlendirme, drama, sözlü yoklama, yazılı sınavlar, yapılandırılmış grid, performans ödevi, grup ve akran değerlendirmesi, öğrenci öz değerlendirmesi, kavram haritaları, tutum ölçeği, gözlem formu ve kontrol listesinden “ara sıra” yararlandıklarına dair görüş bildirmiştir. Öğretmenlerin yarıdan fazlası ölçme yöntemlerini ve değerlendirme sistemini çok karmaşık bulmuş ve tamamına yakını ise ölçme yöntemleri ile değerlendirmenin zaman alıcı olduğunu belirtmiştir.

Öğretmenlerin sınıf içi uygulamalarda program taslağında öngörülen esaslara uyum sağlayabilme derecelerine ilişkin müfettiş görüşleri incelendiğinde, fen ve teknoloji dersinin yapıldığı sınıfların yarısına yakını bir öğrenme ortamı olarak istenen özelliklerde olmadığı şeklinde belirtilmiştir. Sınıfların yeterli donanıma sahip olmadığı görüşünü paylaşan müfettişler %62'ye yakındır. Grup çalışması yapıldığı belirtilen sınıflar %44 dolayında kalmaktadır. Müfettişlerin üçte ikiye yakın bir kısmı öğrencilerin kendilerini rahatça ifade ettiklerini ve öğrenci ürün dosyaları hazırladıklarını belirtmiştir. Müfettişlere göre öğrencilerin birbirlerini değerlendirmesi ve araç-gereç kullanabilmeleri “kısmen” mümkün olmaktadır. Müfettişlerin öğretmen-öğrenci etkileşimi olduğu konusundaki cevapları ise olumludur. Öğretmenlerin dersi hızlı ve yavaş öğrenen öğrencileri dikkate alarak işlediği konusunda olumsuz cevaplar

ağır basmaktadır. Müfettişlere göre öğretmenlerin yarıdan azı dersin amacına uygun araç gereci seçerek kullanmakta; yarıdan fazlası bunu kısmen yapabilmekte ya da hiç yapamamaktadır. Müfettişlerin %42'si öğretmenlerin üniteleri yıllık planda öngörülen zamanlarda tamamladıkları görüşünde, %43'ü kısmen tamamladıkları ve %16'sı tamamlayamadıkları görüşündedir. Müfettişlerin üçte biri öğretmenlerin ölçme araç ve yöntemlerini kullandıklarını ve değerlendirme sırasında öğrencilerin bireysel özelliklerini dikkate aldıklarını bildirmişlerdir. Etkinliklerin belirlenmesinde yerel olanaklardan yararlanma, çevre gezileri düzenleme ve yakın çevre ile ilgili araştırma yapma konularında önemli sorunlarla karşılaşıldığı belirtilmiştir.

Okul yöneticilerinin yeni program taslaklarının uygulanmasına ilişkin sınıf ziyaretlerindeki gözlemlerine yönelik tespitleri; öğrenciler kendilerini rahatça ifade edebiliyor ve derste daha hareketli, daha ilgililer, öğrenci katılımı yüksek seviyede, etkinlikler keyifle ve istenerek yapılıyor, öğretmenler yeni programa inanmış, organizatör görevi üstlenmiş, program tanıtım seminerine katılan ve teknoloji kullanabilen öğretmenler derste daha başarılı, öğretmenler ders programındaki konu ve etkinlikleri yetiştirememekten endişe ediyorlar, görsel eğitim materyallerinden yeterince yararlanamıyorlar, sınıflarda hareketlilik fazla olduğu için öğretmenlerin öğrencilere hakim olması zorlaşıyor, sınıf mevcutlarının fazla olması ve fiziki imkanların yetersizliği programın gereklerinin yerine getirilmesini engelliyor, evrak (formalite) çokluğu öğretmenlerde bıkkınlık yaratıyor, eski öğretim yöntemlerinin etkileri gözleniyor ve tüm öğretmenlere yaygın ve düzenli olarak hizmet içi eğitim verilmeli şeklinde belirtilmiştir.

Yöneticilerin, yeni programların güçlü ve zayıf yönlerine ilişkin görüşlerine göre programların güçlü yönleri; öğrencinin aktif olmasını ve kendini ifade etmesini sağlaması, yaparak yaşayarak öğrenmeyi sağlaması, ucu açık bir program olması, öğretmenler arası paylaşımı artırması, öğrenciye özgüven kazandırması, öğrenci merkezli olması, çoklu zekaya yer vermesi, derse katılımı artırması, öğrenciyi çevreye duyarlı hale getirmesi, öğretmenin rehber olarak görülmesi, yeniliğe açık, araştırmayı ve eleştirel düşünmeyi teşvik edici olması, işlenen konuların hayatla ve güncel olaylarla ilişkilendirilmesi, etkinlikler yolu ile öğrenmelerin kalıcı olmasının

sağlanması, bilgi temelli değil, beceri temelli olması, öğrencilerin yaratıcılıklarını ön plana çıkarması ve öğrencileri sosyal hayata hazırlaması şeklinde belirtilirken, programların zayıf yönleri; okulların fiziki ve teknolojik alt yapısının yetersizliği, öğrenci mevcutlarının fazla olması, ikili eğitimin olumsuz etkileri, uygulayıcıların yeterli bilgiye sahip olmamaları, ders araç gereçlerinin yetersiz olması, materyal ve sarf malzeme yönünden desteğe ihtiyaç duyulması, kaynak kitap bulunmaması, ölçme değerlendirme yeterince açık olmaması, ölçme değerlendirme için yeterli zaman bulunamaması ve ölçme değerlendirme yapılamaması, öğrencilerin araştırma yapmaları için velilerin sosyo-ekonomik ve kültürel durumlarının yeterli olmaması, öğrenci ve öğretmenlerin materyal bulmada güçlük çekmeleri, etkinliklerde sürenin az gelmesi, öğrenci ve velilerin, OKS kriterleri ile ilgili kaygı içinde olmaları, velilerin yeterince bilgilendirilmemiş olmaları, öğrenme sırasında bölümler arasında kopukluklar olması ve öğrenme güçlüğü olan ya da üst seviyelerde bulunan öğrencilerin düşünülmemiş olmaları yönünde ifade edilmiştir.

Velilerin programa yönelik görüşlerine göre, veliler öğretmenler tarafından program hakkında bilgilendirildikleri, yeni yaklaşımlara ait bazı özelliklerden haberdar oldukları, çocuklarının davranışlarında; çalışma dosyası oluşturma, kendilerini rahat ifade etme, dersleri ile ilgili çalışmalarını kendi kendilerine yapma, meraklarının arması ve arkadaşları ile işbirliği yapma konularında olumlu değişiklikler gözledikleri, kendilerinin de, eskisine göre, çocuklarının öğrenme çabalarında onlara daha çok yardımcı olmaya çalıştıkları ancak çocuklarının geleceğine yönelik endişeli (OKS için) oldukları belirtilmiştir.

Öğrenci görüşleri için bilgi toplama araçları (derslerin işlenişinde hakim olan havaya ilişkin anket soruları ve derslere yönelik tutum ölçeği), deneme grubu için yeni programların uygulandığı pilot okullardaki altıncı sınıflara ve kontrol grubu gibi yararlanılmak üzere eski programları uygulamakta olan iki ilköğretim okulunun altıncı sınıflarına uygulanmıştır. Her iki gruptaki öğrenci görüşlerine göre, derste grup çalışması, eşli çalışma ve tartışma gibi çeşitli çalışmaların yapılıp yapılmadığına ilişkin deneme grubunda, kontrol grubuna göre daha fazla yapıldığı yönünde bir sonuç çıkarken, sınıfta yapılan çalışmalardan sonra öğretmenin öğrencilere

düşüncelerini sorduğu, öğrenilenlerin günlük hayattaki olaylarla ilişkilendirildiği, derslerde öğretmenlerin onlardan sıralarında sessizce oturmalarını ve kendisini dinlemelerini istedikleri, okuduklarını ve öğretmenlerinin söylediklerini ezberlemek zorunda kalmadıkları ve her ünitenin veya konunun sonunda neleri öğrendiklerini düşünerek kendilerini değerlendirdikleri yönünde deneme ve kontrol grubu öğrencilerinin görüşleri birbirine benzer olmuştur. Bununla birlikte, yeni ve eski programların işlendiği sınıflardaki öğrencilerin, derslere yönelik tutumlarının her iki grup için de olumsuz yönde olduğu belirlenmiştir.

Turgut ve Arı (2006) tarafından yapılan araştırmada, İstanbul'da 20 ilköğretim okulunda görev yapan 4. ve 5. sınıf öğretmenlerinin yeni fen, teknoloji, toplum programına yönelik düşünceleri ve aynı zamanda okullardaki donanımın yeni programın uygulanması için elverişli olup olmadığı ve uygulamada karşılaştıkları sorunlara ilişkin görüşleri yazılı mülakatlar ile alınmıştır. Öğretmenlerin görüşleri nitel araştırma teknikleri ile değerlendirilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre, öğretmenlerin yeni programa karşı olumlu bir tutum gösterdikleri, ancak programla ilgili bilgi düzeylerini yeterli görmediklerini, programın temelini oluşturan yapılandırmacı yaklaşımın felsefesini kavramada zorlandıklarını bununla birlikte, okulların fiziki şartlarının ve teknolojik donanımın yeni programın uygulamalarını gerçekleştirmek için yeterli olmadığı şeklinde görüş bildirmişlerdir. Araştırmanın bir diğer sonucuna göre, öğrenci velilerinin yeni program hakkındaki görüşleri, her öğrencinin bilgisayar ve internet imkanı olmaması nedeniyle öğrencilere verilen araştırma ve proje ödevlerinden dolayı sıkıntı yaşandığını ve program içeriğinin öğrencileri OKS sınavına hazırlamada ne ölçüde katkı sağladığı konusunda endişe duydukları yönünde ifade edilmiştir.

Selvi (2006) tarafından yapılan araştırmada, 2005-2006 öğretim yılında ilköğretim 1. ve 5. sınıflarında uygulamaya konulmuş olan eğitim programlarının uygulamadaki durumunu analiz etmek için Eskişehir ilinde görev yapan 140 sınıf öğretmeninden yazılı olarak görüş alınmıştır. Nitel araştırma deseninin uygulandığı bu çalışmada öğretmenlere üç açık uçlu soru sorulmuştur. Öğretmenlerden kendi öğretimlerini dikkate alarak "Sizce programın en güçlü ve olumlu özellikleri nelerdir?",

Sizce programın en zayıf ve olumsuz özellikleri nelerdir?, Uygulanmakta olan Eğitim programı ile ilgili olarak yaşadığınız temel problemler nelerdir?Kısaca açıklayınız.” sorularını yanıtlamaları istenmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre, öğretmenler; programın en güçlü ve olumlu yanını öğrencileri araştırmaya ve düşünmeye yöneltmesi şeklinde, en zayıf ve olumsuz yanını ise öğrenci etkinliklerini gerçekleştirme ve paylaşım için zamanın yetersiz olması, değerlendirme araçlarının çok fazla ve karmaşık olması şeklinde ifade etmişlerdir. Bununla birlikte öğretmenler, program uygulamaları ile ilgili en temel problemleri, sınıfların çok kalabalık olması, programda yapılması gerekenleri tam olarak kavrayamamış olmaları ve programla ilgili bilgilerinin yetersiz olduğu şeklinde belirtmişlerdir.

İzci, Özden ve Tekin (2006) tarafından yapılan araştırmada, öğretmenler tarafından fen ve teknoloji dersi öğretim programının nasıl değerlendirildiğini ve uygulanmasında karşılaştıkları sorunları belirlemek amacıyla, Adıyaman il merkezinde ilköğretim okullarında 4. ve 5. sınıflarda görev yapan tüm sınıf öğretmenlerine 5’li likert tipindeki “Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı Değerlendirme Ölçeği” uygulanmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre, öğretmenlerin büyük bir çoğunluğunun programla ilgili hizmet içi eğitim almadıkları, laboratuvar, gösteri, deney, gezi-gözlem, benzetişim ve proje yöntemlerini “ara sıra” kullandıkları, okullarında laboratuvar olmadığı için programı etkin olarak uygulayamadıkları, programın uygulanması için öngörülen haftalık ders saatinin yeterli olmadığı, programın merkezi sınavlar ile örtüşmediği, programdaki kazanımların net ve doyurucu olmadığı ve programın etkin olarak uygulanması için ilköğretim I. kademedede de branş öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersine girmelerinin yararlı olacağı yönünde belirtilmiştir.

Kesercioğlu, Türkoğuz, Kılınç ve Toprak (2006) tarafından yapılan araştırmada, öğretmenlerin, biyoloji konuları açısından yeni fen ve teknoloji programının işlevselliği ve uygulamada yaşanan aksaklıklara yönelik görüşlerinin belirlenmesi amacıyla İzmir ilinin Buca ilçesindeki 12 ilköğretim okulunda görev yapan 38 öğretmenle görüşme yapılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, fen ve teknoloji öğretmenlerinin çoğu yeni programa alışma sürecinde sıkıntı yaşadıklarını,

gerekli donanıma sahip olmadıklarını, öğrencilerin yeni program için nitelikli olmadıklarını, etkinliklerin konuların anlaşılması için yetersiz olduğunu ve etkinliklerin uygulanmasında zamanın yetersiz olduğunu ifade etmişlerdir. Ayrıca öğretmenler, programdaki kazanım sayısının çok fazla olduğunu, yeterli sınıf şartlarının oluşmamasından dolayı her hafta bir gruba etkinlik yaptırabildiklerini, etkinlikleri genellikle ev ödevi olarak verdiklerini, etkinlikleri yetiştirebilmeleri için trafik, iş teknik gibi seçmeli derslerden zaman aldıklarını, eski ve yeni fen programını beraber kullandıklarını, öğrencilerin bazı konuları algılayamadığı için ek etkinlik yaptırdıklarını bildirmişlerdir. Bununla birlikte, öğretmenler biyoloji konularının işlenişini diğer konuların işlenişiyile ilgili karşılaştırmaları sonucunda öğrencilerin biyoloji konularını daha soyut bulduklarını, biyoloji konularıyla ilgili laboratuvar sıkıntısı çektiklerini ve bu konuların işlenişinde zaman sıkıntısı yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Araştırmanın bir diğer sonucunda ise, fen ve teknoloji öğretmenlerinin yeni programın kazanımları içerisinde yer alan bilimsel süreç becerileri, fen, teknoloji, toplum ve çevre ile ilgili kazanımlardan bihaber oldukları belirlenmiştir.

Yıldırım ve Dönmez (2008) tarafından yapılan araştırmada, sınıf öğretmenlerinin yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının sınıf yönetimine etkilerine ilişkin görüşlerinin belirlenmesi amacıyla, Eskişehir ilinde bulunan, sınıf mevcutları ve velilerin sosyo-ekonomik düzeylerinin kent ortalamasına yakın olduğu bir ilköğretim okulunda görev yapan 10 sınıf öğretmeniyle görüşme yapılmış ve öğretmenler, farklı iki derste (Türkçe ve Matematik) birer ders saati olmak üzere toplam 20 ders saati gözlenmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre, yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı uygulanması sınıf yönetiminin boyutlarını etkilediği, sınıfların fiziksel düzeniyle ilgili öğretmenin farklı yerleşim düzenlerini kullanması gerekirken sınıfların küçük olması ve sınıf mevcutlarının fazla olması nedeniyle sınıfın yerleşim düzeninde çok fazla değişiklik yapamadıkları, geleneksel yerleşim düzenini uygulamaktan öteye gidemedikleri belirlenmiştir. Öğretmenler, yapılandırmacı sınıfların hem grup çalışmasına hem de bireysel çalışmaya olanak sağlayacak şekilde düzenlenmesi gerektiğini, sınıf ortamının görsel olarak zenginleştirilmesi, sınıftaki alanın eğitsel araç-gereçlerle donatılması ve öğrenci çalışmalarının sınıfta sergilenmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Öğretmenler tarafından sınıfta kullanılan materyaller,

televizyon, vcd, projeksiyon, tepegöz ve öğrencilerin yaptıkları araç-gereçler olarak ifade edilmiştir. Öğrenme-öğretme sürecine yönelik öğretmenler, öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeyleri dikkate alınarak planlama yapılması ve planın etkili olarak uygulanabilmesi için öğretmenin iyi hazırlanması gerektiğini, derslerin gerçek yaşamla bağlantılı olarak işlenmesi ve öğrencilerin daha etkin olduğunu, öğretmenin rolünün ise öğrenciye rehberlik yapmak olduğunu, öğretmenin anlatım yöntemi yerine öğrencilerin etkin olabileceği farklı öğrenme-öğretme yöntem ve tekniklerinin uygulanması ve değerlendirmede alternatif ölçme tekniklerine başvurulması gerektiğini belirtmişlerdir. Öğretmenlerin kullandıkları öğretim yöntem ve teknikleri, drama, soru-cevap, grup çalışması, proje çalışmaları, beyin fırtınası, araştırma, gözlem, fısıltı grupları, tartışma, problem çözme ve tercih ettikleri değerlendirme yöntemleri ise, proje çalışmaları, araştırma ödevleri, öğrencilerin birbirlerini sözlü olarak değerlendirmeleri, öğrencinin derse katılımı, öğrencinin sınıf içindeki performansının gözlenmesi, yazılı materyaller, ürün dosyaları, afişler, sunumlar, grup çalışmaları ve yazılı sınavlar olarak belirlenmiştir. Ayrıca, öğretmenlerin “Öğretmen Çalışma Kitapları”nda yer alan ders planlarını uyguladıkları belirlenmiştir. İlişki yönetimi açısından öğretmenler, demokratik bir sınıf ortamı oluşturduklarını, öğretmen-öğrenci ilişkisinin daha sıcak ve samimi olduğunu, iletişimin etkileşime dönüştüğünü, öğrencinin sınıfta etkin olmasından dolayı güven duygusunun geliştiğini ve öğretmenle rahat bir şekilde iletişim kurabildiğini, grup çalışmaları ile öğrenci-öğrenci ilişkisinin de olumlu yönde etkilendiğini ifade etmişlerdir. Ödül (pekiştireç) kullanımında öğretmenler, yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı uygulamasının daha fazla ödülün verilmesine olanak sağladığını belirtirken kendileri pekiştireç olarak “Aferin” sözcüğünü kullanmak, alkışlamak, teşekkür etmek, öğrencilerin yaptıkları çalışmaları sergilemek gibi psikolojik ödüllere ve bazen maddi ödüllere de yer verdiklerini ifade etmişlerdir. Bununla birlikte öğretmenler yapılandırmacı yaklaşımın öğrencilerin motivasyonunu olumlu yönde etkilediğini, ödülün ön planda tutulması, proje çalışmalarına ve araştırma ödevlerine yer verilmesinin öğrenciyi motive ettiğini belirtmişlerdir. Zaman yönetimi açısından etkinlikleri planladıkları zamanda bitirdiklerini ifade eden öğretmenler, öğrencinin etkin olması, konuların azalmış olması ve basit hale getirilmesi, konuların gerçek yaşamdan yola çıkılarak işlenmesi, öyküleyici anlatımın önem kazanması, konuların oyun havası içinde işlenmesi, empati

kurma ve öğrencileri araştırmaya yöneltme anlayışına yer verilmesi gibi etkenlerin zaman yönetimini olumlu yönde etkilediğini belirtirken, zaman konusunda sıkıntı yaşadıklarını dile getiren öğretmenler ise, etkinlik sayılarının çok fazla olması, sınıf mevcutlarının fazla olması, sınıfların dar olması, programın yoğun olması, öğretmen ve öğrencilerin henüz bu yaklaşıma tam olarak uyum sağlamamış olması gibi etkenlerin zaman yönetimini olumsuz yönde etkilediğini ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin yapılandırmacı yaklaşımı benimseme durumlarına göre, yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının sınıf yönetimindeki olumlu etkilerini, öğrencinin etkin ve katılımcı olması, araştırmaya, düşünmeye ve yaratıcılığa önem verilmesi, etkileşimin sağlanması, velinin eğitim-öğretim sürecinin bir parçası haline gelmesi, derslerin zevkli geçmesi, öğrenci motivasyonunu ve güven duygusunu olumlu yönde etkilemesi, demokratik bir sınıf ortamının oluşması, öğrencilerin sorumluluk, paylaşma, işbirliği duygularının gelişmesi şeklinde ifade edilirken, olumsuz yönde etkileyen etkenleri ise, mevcut sınav sisteminin (OKS) bu yaklaşımın en büyük handikabı olması, öğretmenlerin bu yaklaşımı yaşayarak öğrenmek zorunda kalması, daha çok materyal gerektirdiğinden maddi yük getirmesi, okulların materyal açısından yeterli donanıma sahip olmaması, konuların fazla olmasının ve öğrencilerin etkin oluşunun zaman ve disiplin sorununa neden olması, sınıflardaki fiziksel alanın yetersiz olması, sınıf öğrenci sayılarının fazla olması ve teftiş anlayışının yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına uygun olmaması şeklinde belirtilmiştir.

2.9.2. Yurt dışında yapılan araştırmalar

Wood (2001) tarafından Amerika’da lise fen bilgisi öğretmenleri üzerinde yapılan araştırmada, çevresel konularda toplumu bilgilendirmek için kullanılan araştırma ve öğretim stratejileri hakkında öğretmenleri eğitmek için tasarlanmış Ekoloji dersi Stake’in uygunluk-olasılık modeline göre değerlendirilmiştir. Değerlendirme modeline göre program; girdiler, işlemler ve çıktılar olarak ele alınmıştır. Programın girdilerinde öğretmenlerin demografik özelliklerine (cinsiyet, yaş, mezun oldukları okul, öğretmenlik deneyimi vb.), programın uygulanabilirliğine ve kaynakların ulaşılabilirliğine anketler ve uzman görüşüyle bakılmıştır. Programın işlemler kısmı için öğretmenlerin derse katılımlarına, ders süresince etkileşimlerine ve

dersin problemsiz bir şekilde işlenmesine gözlem, portfolyo ve günlük görüşmelerle bakılmıştır. Programın çıktılarında ise öğretmenlerin performansına, tutumlarına, ders süresince kullanılan bilgi ve becerilerin amaçlanan bilgi ve becerilere uygunluğuna ve tahmin edilmeyen sonuçlara başarı testleri, anket ve günlük görüşmelerle bakılmıştır. Uygunluk açısından değerlendirmenin sonuçları, girdiler kısmında; öğretmenlerin demografik özelliklerinin ülkeyi temsil edecek şekilde olduğu, programın uygulanabilirliğinde, deneysel tarafın eksik olduğu ve gerekli olmayan kavramların yer aldığı, kaynaklara ulaşılabilirlikte, teknik materyallere genellikle ulaşılabilir olduğu ancak haritaların anlaşılır bir şekilde geliştirilmesi gerektiği tespit edilmiştir. Programın işlemler kısmında; öğretmenlerin %90'ının derse katıldığı ve istenilen portfolyoları hazırladığı, internette dersle ilgili formların doldurulmasında eksiklikler olduğu, dersin organize edildiği şekliyle gerçekleştirildiği ve davranışsal etkileşimlerde öğretmenlerin dersteki aktiviteleri uyguladığı tespit edilmiştir. Programın çıktılar kısmında ise performans gelişiminde, öğretim hedeflerinin başarılı bir şekilde gerçekleştirildiği ancak önceden sahip olunan becerileri geliştirmede deneysel kısmın başarısız olduğu, öğretmen tutumlarında, öğretmenlerin genellikle dersten memnun kaldıkları, materyallerin ilgi çekici ve kullanışlı olduğu belirtilirken, deneysel tasarımlara ve internet kullanımına fazla önem vermedikleri ortaya çıkmıştır. Ayrıca, öğretmenler derste öğrendikleri bilgileri ve aktiviteleri kendi sınıflarında da kullanacaklarını belirtmiştir. Tahmin edilmeyen sonuçlarda olumsuz olarak, öğretmenlerin aktiviteleri uygulamada zaman yetersizliği ve yönetimle ilgili sorunlar yaşadıkları, olumlu olarak ise mesleki gelişim gösterdiklerini beyan etmişlerdir. Olasılıklar (ihtimaller) açısından değerlendirmenin sonuçlarına bakıldığında, öğretmenlerin çoğunun kaynaklara ulaşmasına rağmen derste kullanılması gereken materyallerin çok fazla teknik bilgi gerektirmesi nedeniyle mesleki açıdan zorluklar yaşadıkları belirtilmiştir. Programın uygulanabilirliği için öğretmenlerin çeşitli yeteneklere ve ilgilere sahip olması gerektiği vurgulanmıştır. Derste uygulanan aktivitelerin öğretmenlerin algıladıkları şekliyle mesleki ihtiyaçlarının ilişkilendirilmesi gerektiği üzerinde durulmuştur. Öğrenilen aktivitelerin öğretmenlerin kendi sınıflarında da uygulama amaçlarının olması önemli bir kazanç olarak görülmüştür. Yeni bilimsel beceriler ve pedagojik bilgiler öğretmenlere kendi programlarını uygulamada yol gösterici olacağı belirtilmiştir. Mesleki polîçede

öğretmenlerin kendi programlarını kendilerinin seçme şanslarının olmaması ve alan uygulamalarında yönetimden kaynaklanan sorunların çıkması öğretmenlerin cesaretini kırmaktadır. Araştırmada son olarak, uygulanan eğitim programlarının uygulanma koşullarının tam anlamıyla sağlanması gerektiği vurgulanmıştır (Wood, 2001).

Bantwini (2010) tarafından yapılan araştırmada, Güney Afrika'da ilkökul öğretmenlerinin yeni fen eğitimi programını nasıl algıladıkları ve bu algılanmış anlamların sınıflarda uygulama sürecine nasıl yansıdığı tespit edilmiştir. Yenilenen fen eğitimi programı başarıya dönük, etkinlik tabanlı ve öğrenci odaklıdır. Araştırmada sosyo-ekonomik düzeyi farklı kırsal ve kent okullarda görev yapan 30-60 yaş arası, 4-35 yıl öğretim deneyimli ve çoğunluğu bayan olmak üzere 88 öğretmene ulaşılmıştır. Veriler, soru listeleri ve görüşmeler ile toplanmıştır. Öğretmenlerin yeni eğitim programına atfettiği anlamlar incelendiğinde, öğretmenlerin birbirinden farklı anlamlar yükledikleri ortaya çıkmıştır. Bazı öğretmenler için sorun olarak görünen durumlar bazıları için gerçek ya da olgu olarak kabul edilmiştir. Öğretmenlerin çoğunluğunun yeni programla ilgili olumsuz duygulara sahip oldukları belirlenmiştir. Öğretmenler tarafından yeni programa yüklenen olumsuz anlamlar; sınıfların kalabalık olmasından dolayı programın gerektirdiği gibi öğrencilerle bireysel olarak ilgilenmenin zor olması, özellikle kırsal okullarda öğretmen eksikliği nedeniyle öğrenci oranının daha fazla olması nedeniyle programın uygulanmaması, sınıftaki uygulamalara yönelik hizmet içi eğitimin yetersiz olması, programda bilmedikleri öğrenme ve öğretim yöntemlerinin olduğu, kırsal okullarda kaynakların yetersiz olması ve araştırma projelerinin zaman yetersizliğinden ve ek çalışma gerektirdiğinden yapılamaması, öğrencilerin kendi ev ödevlerini yapmalarında ebeveyn desteğinin yetersiz olması ile öğretmenlerin iş yüklerinin artması, çok sayıdaki öğrenciyi değerlendirmede ve öğrencilerin eksik öğrenmelerini düzeltmek için zamanın yetmediğini, programda yapılması zorunlu tutulan öğretmenlerin her ders için uygun plan yapmaları ve tüm günlük sınıf çalışmalarını yansıtan dosyalar hazırlamalarının kırtasiye işini arttırdığı ve ders planlarının sadece kâğıt üstünde kaldığını sınıftaki uygulamalara yansımadığı şeklinde belirtilmiştir. Belirtilen bu etmenler öğretmenlerin yeni eğitim programını algılama, ifadelendirme ve uygulamalarını olumsuz yönde etkilemiştir. Yeni eğitim programının uygulama sürecinde başarılı olmaması, programda her bir okul ve bölgenin sosyal

koşullarının ihmal edilmesinden kaynaklandığı ileri sürülmüştür. Araştırmada, eğitim programları geliştirilip uygulanmadan önce ülke koşullarının genel bir değerlendirilmesinin yapılması ve bu değerlendirmenin okullardaki temel ihtiyaçları karşılayacak şekilde bir planın hazırlanarak ve eş zamanlı bir şekilde uygulanarak yapılması önerilmiştir (Bantwini, 2010).

Probart, McDonnell, Achterberg ve Anger (1997) tarafından yapılan araştırmada, ortaokullarda yer alan beslenme dersi öğretim programı değerlendirilerek, öğretmen memnuniyeti ile programın uygulanma sürecini etkileyen etmenler belirlenmiştir. Uygulamada yer alan 23 okul, farklı kırsallık derecesine ve eyaletin farklı bölgelerini temsil edecek şekilde seçilmiştir. Araştırmada, nicel ve nitel değerlendirmeler birlikte kullanılmıştır. Niceliksel değerlendirmede, öğretim programına yönelik öğretmen tutumları ve öğretmenlerin sınıf içi uygulamalarını içeren ölçme aracı 218 öğretmene uygulanmıştır. Niteliksel değerlendirmede ise programın uygulanma süreci 4 okulda 20 sınıf öğretmeni gözlemlenerek ve 44 sınıf öğretmeniyle görüşülerek yapılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, öğretmenlerin öğretim programıyla ilgili olumlu tutumlara sahip oldukları, programın uygulanmasının kolay, esnek ve programda bir eksiklik olmadığı ancak planlamada eksikliklerin, öğretmen direncinin, personel değişikliklerinin ve yönetsel destek eksikliğinin programın uygulanmasına engel teşkil edildiği belirtilmiştir. Ayrıca, öğretmenin geçmişi (eğitimi ve deneyimli olması) programın uygulanma başarısını arttırdığı, kullanılan sunum stratejilerinin uygulamayı kolaylaştırdığı, eğitsel yaklaşım olarak ekiple öğretimin programa yönelik olumlu tutumları geliştirdiği tespit edilirken, öğretmenlerin programdan memnun olmaları ile uygulamaları arasında bir bağlantı olmadığı, öğretmenlerin programı uygulaması ve programı algılamaları ile kırsal, kentsel okul ayrımıyla ilişkili olmadığı saptanmıştır.

Shawer (2010) tarafından yapılan araştırmada, öğretmenlerin sınıf içi uygulamalarda öğretim programına nasıl yaklaştıkları ve öğretmenlerin her bir öğretim programı yaklaşımında hangi stratejileri kullandıkları belirlenmiştir. Veriler, kolejde görev yapan 10 İngilizce öğretmeniyle yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılarak ve kendi sınıflarında 9-26 kez gözlemlenerek elde edilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına

göre, öğretmenler öğretim programını uygulama sürecinde, öğretim programını geliştirme, uyarlama ve iletme yaklaşımlarını benimsemişlerdir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin 5'i program geliştirme, 3'ü programı uyarlama ve 2'si de programı iletme yaklaşımlarını kullanmıştır. Öğretmenler, öğretim programı geliştirme yaklaşımında makro ve mikro stratejiler kullanmıştır. Makro stratejiler; program değişikliği, programı geliştirme, tamamlama, uyarlama, planlama, deneme, tasarlama, genişletme, içeriği sıralama, materyalleri oluşturma ve değerlendirmedir. Mikro stratejiler ise, çoklu kaynak kullanımı, esnek ders işleniş, konuların gerektiğinde atlanması ya da yeni konular ilave edilmesidir. Programı uyarlama yaklaşımında öğretmenler, kaynakları belirlemede ihtiyaçları değerlendirme, ders kitabından bağımsız olarak konuların seçimi, pedagojik içeriğin ve etkinliklerin organize edilmesi ve materyaller oluşturma stratejilerini kullanmıştır. Öğretmenler program iletme yaklaşımında ise kaynak olarak ders kitabını ve öğretmen kılavuz kitabını kullanmıştır. Ders kitabındaki içeriği adım adım işleyerek, kılavuz kitabında yer alan sabit ders planlarını uygulamıştır.

Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının değerlendirilmesi ile ilgili yapılan araştırmaların çoğunda programın genel özellikleri, öğeleri (amaçlar/kazanımlar, içerik, öğrenme-öğretme süreci ve ölçme-değerlendirme yöntemleri), programın uygulanabilirliği ve uygulamada karşılaşılan güçlükler incelenmiştir. Araştırmalarda bu konulara yönelik çoğunlukla ilköğretim birinci kademedeki görev yapan sınıf öğretmenleri ile ikinci kademedeki görev yapan fen bilgisi öğretmenlerinin görüşlerine yer verilmiştir. Öğretmen görüşlerinin yanı sıra bazı araştırmalarda ise, müfettiş, okul yöneticileri, öğrenciler ve velilerin görüşlerine de başvurulmuştur. Programla ilgili kişilerin görüş ve düşünceleri, çoğunlukla anket ve mülakatlar ile belirlenmiştir. Araştırmalarda elde edilen sonuçlar genellikle programla ilgili kişilerin olumlu düşüncelere sahip oldukları ve programı uygulanabilir buldukları şeklindedir. Programla ilgili olumsuz görüşler ise çoğunlukla öğrenme çevrelerinden kaynaklanan sorunlar (sınıf kalabalıklığı, materyal eksikliği, okulların donanım yetersizliği vb.) olarak belirtilmiştir.

Yapılan araştırmada, program değerlendirme modeli olarak Stake'in uygunluk-olasılık modeli çerçevesinde, girdi-süreç ve ürün boyutlarında program kapsamlı bir şekilde incelenmiştir. Programın uygulanmasında etkili olan okul ve sınıf özelliklerinin betimlenmesi girdi kapsamında, sınıf ortamında öğrenme-öğretme sürecinin gözlenmesi süreç kapsamında, öğrencilerin kazanımlara ulaşma düzeylerinin belirlenmesi ürün kapsamında değerlendirilmiştir. Ayrıca, öğretmen görüşleri ile elde edilen bulgular desteklenmiştir.

BÖLÜM III

3. Yöntem

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada nitel ve nicel betimsel araştırma yöntemleri birlikte kullanılmıştır. Böylece elde edilen verilerin güvenilirliği yükselmiş olacaktır (Yıldırım, 1999: 71). Durum çalışması araştırmanın deseni olarak seçilmiştir. “Durum çalışması, güncel bir olguyu kendi yaşam çerçevesi içinde çalışan, nasıl ve niçin sorularını temel alan, bir olgu ya da olayı derinliğine incelenmesine olanak veren ve birden fazla kanıt veya veri kaynağının mevcut olduğu durumlarda kullanılan görgül bir araştırma yöntemidir” (Yıldırım ve Şimşek, 2008: 276). Araştırmada farklı sosyo-ekonomik düzeydeki okullarda programın uygulanma sürecinin değerlendirilmesi ve okullar arasında karşılaştırma yapılması amacıyla, durum çalışması desenlerinden bütüncül çoklu durum deseni kullanılmıştır. “Bütüncül çoklu durum deseninde, birden fazla kendi başına bütüncül olarak algılanabilecek durum söz konusudur ve her bir durum kendi içinde bütüncül olarak ele alınarak birbirleriyle karşılaştırılır” (Yıldırım ve Şimşek, 2008: 291).

Program değerlendirme modeli olarak Stake’in uygunluk-olasılık modeli seçilmiştir. Bu modele göre; programın öngörülleri tespit edilerek, programda öngörülenlerin ne derecede gerçekleştiği gözlenmiştir. Ayrıca bu çalışmada, girdiler, süreçler ve ürünler ayrı ayrı ele alınmıştır. Bu çalışmada kullanılan Stake’in program değerlendirme modeli şekil 3-1’de özetlenmektedir.

Program	Uygulamada	Değerlendirme/
Öngörülere/Niyet	Gözlenen/Performans	Değer Yargıları
Okulun fiziksel ve çevre şartları, Öğretim Materyalleri	Okulun fiziksel ve çevre şartları, Öğretim Materyalleri	Okulun fiziksel ve çevre şartları, Öğretim Materyalleri
Kazanım	Kazanım	Kazanım
İçerik	İçerik	İçerik
Öğrenme Yaşantılar	Öğrenme Yaşantılar	Öğrenme Yaşantıları
Ölçme	Ölçme	Ölçme
ve Değerlendirme	ve Değerlendirme	ve Değerlendirme
	Öğrenci Başarısı	Öğrenci Başarısı
	Öğretmen Görüşleri	Öğretmen Görüşleri
	ÜRÜN	
Uyum-Farklılık	Uyum-Farklılık	

Şekil 3-1. Program değerlendirme modeli (Stake, 1994)

Stake'in program değerlendirme modeli çerçevesinde Fen ve Teknoloji dersi öğretim programının kazanım, içerik, öğretme-öğrenme durumları ve ölçme ve değerlendirme boyutlarıyla ilgili öngörü ve özellikleri listelenerek, bu öngörü ve özelliklerinin okullarda ne ölçüde uygulanabildiğinin gözlenmesi ile niyet edilenle başarılan arasındaki uyum veya farklılıklar tespit edilmiştir. Ayrıca program değerlendirme modelinin girdiler kısmında yer alan okulun fiziksel ve çevresel şartları ile sınıf ortamı ve öğretim materyalleri betimlenerek, farklı sosyo-ekonomik düzeydeki okullarda uygulama sürecini ne düzeyde etkilediği ortaya konulmuştur. Modelin süreçler kısmında fen ve teknoloji dersi öğretim programında öngörülen kazanımlar, içerik, öğretme-öğrenme durumları ile ölçme ve değerlendirme yöntemleri farklı sosyo-ekonomik düzeydeki okullarda uygulama sürecinde ne düzeyde gerçekleştirildiği belirlenmiştir. Ürünler kısmında ise programda öngörülen kazanımları öğrencilerin ne düzeyde kazandıklarına dair öğrencilerin başarıları tespit edilmiştir. Aynı zamanda programın uygulama sürecinde yeterliliğine ilişkin öğretmen görüşleri belirlenmiştir.

3.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini Milli Eğitim Bakanlığına bağlı Sakarya ili merkez ilçe ilköğretim okulları ve bu okullarda görev yapan fenbilgisi öğretmenleri ile öğrenim gören öğrenciler oluşturmaktadır. Bu evrenden, okulların bulunduğu semtlerin özellikleri dikkate alınarak düşük-orta ve yüksek sosyo-ekonomik düzeye sahip 9 ilköğretim okulu tabakalı örnekleme yöntemine (Ural ve Kılıç, 2005: 34) göre belirlenmiştir. Bu okullar içerisinde uygulama yapılacak okulların sosyo-ekonomik düzeyinin belirlenmesi için Bacanlı'nın (1997) geliştirmiş olduğu "Sosyo-Ekonomik Düzey Belirleme Ölçeği" (Ek 1), 6. sınıfta öğrenim gören 910 öğrenciye uygulanmıştır. Ölçekte, bazı sorular günümüz şartlarına uygun olarak tekrar düzenlenmiştir. Ölçekte bulunan on soru, öğrencinin sosyo-ekonomik düzeyini saptamaya yöneliktir. Ağırlıklı ortalama ve standart sapma değerlerine bakılarak alt, orta ve üst sosyo-ekonomik düzeye giren öğrenciler belirlenerek, öğrenim gördükleri okulların da sosyo-ekonomik düzeyleri tespit edilmiştir. Sonuçlar tablo 3-1'de gösterilmiştir. Tablo 3-1'de okulların isimleri baş harfleriyle verilmiştir.

Tablo 3-1. Okulların sosyo-ekonomik düzeylerine göre bazı betimsel istatistik sonuçları

Okul Adı		N	En az değer	En çok değer	Ort.	sd
E. İ.Ö.O.	SED	102	16,00	55,00	28,0098	5,33343
M. K. İ.Ö.O.	SED	119	19,00	45,00	29,6555	4,59077
A. A. İ.Ö.O.	SED	192	21,00	49,00	33,4948	5,04742
D. N. B. İ.Ö.O.	SED	77	23,00	46,00	32,7273	4,75349
C. İ.Ö.O.	SED	142	19,00	44,00	31,2676	4,66451
M. A. İ.Ö.O.	SED	42	18,00	41,00	25,7619	4,75143
H. D. İ.Ö.O.	SED	73	19,00	40,00	27,6438	4,67965
T. A. İ.Ö.O.	SED	73	17,00	36,00	25,7945	3,94391
B. İ.Ö.O.	SED	90	21,00	53,00	35,0889	6,48879

Ölçekten alınan toplam puanların ortalamasına göre 33.57 ve üstü üst sosyo-ekonomik düzeyi 33.57- 27.79 arası orta sosyo-ekonomik düzeyi 27.79 ve altı ise alt sosyo-ekonomik düzeyi temsil etmektedir. Buna göre tablo 3-1 incelendiğinde, B. İ.Ö.O. ($\bar{x}=35.08$) ve A. A. İ.Ö.O. ($\bar{x}=33.49$) üst sosyo-ekonomik düzey, E. İ.Ö.O. ($\bar{x}=28.00$) ve M. K. İ.Ö.O. ($\bar{x}=29.65$) orta sosyo-ekonomik düzey ve M. A. İ.Ö.O. ($\bar{x}$

=25.76) ve H. D. İ.Ö.O. ($\bar{x}$ =27.64) ile alt sosyo-ekonomik düzey okulları olarak belirlenmiştir.

Bu şekilde elde edilen bilgiler doğrultusunda düşük, orta ve yüksek sosyo-ekonomik düzeye sahip altı okulda görev yapan fenbilgisi öğretmenlerinin sınıflarında 2009-2010 öğretim yılı 2. dönem boyunca gözlem yapılmıştır. Ayrıca, gözlem yapılan sınıfların fen bilgisi öğretmenleriyle gözlem çalışması bittikten sonra görüşme yapılmıştır.

Örneklem grubu ve uygulanan ölçme araçları tablo 3.2’de gösterilmiştir.

Tablo 3-2. Örneklem grubu ve uygulanan ölçme araçları

SED		Üst	Orta	Alt
Okullar		Ü1 Ü2	O1 O2	A1 A2
UYGULANAN ÖLÇME ARAÇLARI	Gözlem	20 saat 16 saat	20 saat 16 saat	20 saat 16 saat
	Başarı Testi	41 öğrenci 44 öğrenci	30 öğrenci 34 öğrenci	22 öğrenci 32 öğrenci
	Görüşme	2 öğretmen	2 öğretmen	2 öğretmen

Tablo 3.2’de görüldüğü gibi, uygulama yapılan okullara sosyo-ekonomik düzeylerine göre harf ve sayı verilerek kodlama yapılmıştır.

3.3. Veri Toplama Araçlarının Geliştirilmesi

Veri toplama araçlarının geliştirilmesinde araştırmanın alt problemlerini yanıtlamak için farklı veri toplama yöntemleri kullanarak çeşitleme (triangulation) yapılmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2005: 94). “Sosyal olguların çalışılmasında birden fazla yöntem ya da veri kaynağını gerektiren çeşitleme yöntemi” (Bryman, 2001: 274), insan davranışlarına yönelik çalışmalarda iki ya da daha fazla veri toplama aracını kullanır. “Sosyal bilimlerde çeşitleme yöntemi nicel ve nitel verilerden yararlanılarak

çeşitli ve karmaşık insan davranışlarının haritasını çıkartma ya da tam olarak açıklamaya çalışma şeklinde ifade edilebilir” (Cohen ve Manion, 1998: 233).

Araştırmada nitel veri olarak, fen ve teknoloji dersi öğretim programında öngörülenler doküman incelemesi ile belirlenmiştir. Girdileri belirlemek için okulun ve sınıfın fiziksel şartları ile öğretmenlerin özellikleri yapılan gözlemler ve görüşmeler ile betimlenmiştir. Süreç değerlendirmede ise, programda öngörülenlerin uygulama sürecine ne kadarının yansıdığını belirlemek için yapılandırılmış gözlem formu kullanılmıştır. Ayrıca programın uygulama sürecinde yeterliliğine yönelik öğretmen görüşleri yarı yapılandırılmış görüşme formuyla elde edilmiştir.

Nicel veri olarak, ürün değerlendirme kapsamında fen ve teknoloji dersi öğretim programında yer alan kazanımların öğrencilere ne düzeyde kazandırıldığını tespit etmek amacıyla öğrencilere her ünite sonunda başarı testi uygulanmıştır. Araştırmada kullanılan veri toplama araçları aşağıda tanıtılmıştır.

3.3.1. Dersin işlenişi ile ilgili öngörülenler

Programın uygulama sürecinde araştırmacının gözlem çalışmasına kaynaklık etmesi amacıyla dersin işlenişi ile ilgili öngörülenler doküman incelemesi ile belirlenmiştir. “Doküman incelemesi, araştırılması hedeflenen olgu veya olgular hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin analizini kapsar” (Yıldırım ve Şimşek, 2008:187). Programda öngörülenlerin (niyet edilenler) programın uygulama sürecinde gerçekleşme düzeyini belirlemek üzere Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı’nın yayınladığı İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı ve Kılavuzu ile İlköğretim Fen ve Teknoloji Öğretmen Kılavuz kitapları analiz edilmiştir. Bu kaynaklardan programın kazanımları, içerik ve etkinlikleri, öğretim yöntem ve teknikleri ile ölçme ve değerlendirme anlayışı ve araçlarıyla ilgili öngörülenler maddeler halinde listelenmiştir. Araştırma kapsamına alınan 6. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretim programında “Canlılar ve Hayat” öğrenme alanı “Vücudumuzda Sistemler” ünitesi “Destek ve Hareket Sistemi”, “Dolaşım Sistemi” ve “Solunum Sistemi” konuları ile “Fiziksel Olaylar” öğrenme alanı “Işık ve Ses” ünitesi “Işık Madde

ile Karşılaşınca ne Olur?”, “Çeşitli Yüzeylerde Yansıma”, “Aynalar ve Kullanım Alanları”, “Ses Madde İle Karşılaşınca Ne Olur?” “Bir Ses Oyunu: Yankı” ve “Sesin Soğurulması” konularının işlenişinde ön görülenler listelenmiştir (Ek 2 ve Ek 3). Elde edilen bu liste programın niyetini ya da programda öngörülenleri ifade etmektedir.

3.3.2. Gözlem formu

Nitel araştırmalarda temel ve önemli bir yöntem olan, “gözlem, herhangi bir ortamda ya da kurumda oluşan davranışı ayrıntılı olarak tanımlamak amacıyla kullanılır” (Yıldırım ve Şimşek, 2008: 169). Fen ve teknoloji dersi öğretim programında öngörülenlerin okullarda uygulama sürecinde gerçekleştirilip gerçekleştirilmediğinin belirlenmesi amacıyla araştırmacı tarafından yapılandırılmış gözlem formu hazırlanmıştır. Gözlem formu hazırlanmadan önce programın temel yaklaşımı ve yapısı, öğrenme alanları ve kazanımlar, yapılandırmacı öğrenme-öğretme süreci ile ölçme ve değerlendirme yöntemlerine uygun dersin işleniş ile ilgili öğretmen davranışlarına ilişkin maddeler belirlenmiştir. Belirlenen maddeler, “Evet yapıldı”, “Kısmen yapıldı” ve “Hayır yapılmadı” şeklinde kaydedilmiştir. Gözlem formunun kapsam geçerliliği için uzman görüşüne başvurulmuştur. Fenbilgisi eğitimi alan uzmanları (n=3), alan öğretmenleri (n=5) ve program geliştirme uzmanlarından (n=7) alınan dönütler ile gözlem formuna son şekli verilmiştir.

Gözlem çalışması ile elde edilen ölçme sonuçlarının güvenilirliğini incelemek için değerlendirmeciler arası tutarlılığa bakılmıştır. “Bağımsız değerlendirmeciler arası uyum olarak da isimlendirilen bu yöntem, çok sayıda objenin belli bir özelliğe ne derece sahip olduğuna ilişkin iki veya daha fazla gözlemciye ait puanların güvenilirliğini incelemede kullanılır” (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2010: 115). Bu yöntemde veriler, üç gözlemci tarafından beş farklı öğretmenin işlediği fen ve teknoloji dersi gözlemlenerek elde edilmiştir. Gözlemcilerden biri (G1) araştırmacı, diğer iki gözlemci ise (G2 ve G3) alan uzmanlarıdır. Gözlem sonuçları gözlem formuna işlenmiştir. Veriler, Kendall’ın uyuşum katsayısı ile analiz edilmiştir. Sonuçlar tablo 3-3’de gösterilmiştir.

Tablo 3-3. Gözlemciler arasındaki uyum Kendall'in uyuşum katsayısı

	Ort.	N	Kendall's W	Ki-kare	df	p
G1	2,60	5	.760	7.600	2	.022
G2	1,00					
G3	2,40					

Tablo 3-3 incelendiğinde, üç gözlemci arasındaki uyum düzeyi Kendall's $W=0.760$ ve gözlemciler arasındaki farklılık $p=0.22$ olarak bulunmuştur. Kendall's W değeri 0 ile 1 arasında değer almaktadır. Değer, 1'e yaklaştıkça uyum artar. Kendall's W uyuşum katsayısı .90'dan az olduğu zaman gözlemciler arasında uyuşumun düşük olduğu kabul edilir (Fraenkel ve Wallen, 2006: 162). Ayrıca p değeri, .05'ten küçük olduğu için gözlemcilerden birisinin verisi açık veridir yani uyuşum yoktur denilebilir (SPSS, 2007). Bu nedenle, üçüncü gözlemci çıkarılarak iki gözlemci arasındaki uyum düzeyi için ikili değerlendirmelerde kullanılan Cohen Kappa katsayısına (Şencan, 2005: 486) bakılmıştır. Sonuçlar tablo 3-4'de gösterilmiştir.

Tablo 3-4. İki gözlemci arasındaki uyum Cohen'in Kappa uyuşum katsayısı

	Değer	Standart hata	Yaklaşık t değeri	p
Kappa	.106	.060	2.458	.014

Tablo 3-4'de iki gözlemci arasındaki uyum düzeyi arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Gözlemciler arasında uyum olduğu söylenebilir. Bir başka deyişle, gözlemcilerin verdikleri puanlar birbirine yakındır. "Gözlemcilerin aynı objeler için verdikleri puanlar birbirine yaklaştıkça güvenilirlikte artar" (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2010: 115). Buradan, gözlem çalışmasında güvenilir veriler elde edildiği sonucuna ulaşılabilir. Yapılan çalışmalar doğrultusunda geçerli ve güvenilir bir gözlem formu Ek 4'te sunulmuştur.

3.3.3. Görüşme formu

Görüşme (interview) tekniği, bir konu hakkında, ilgili kişi(ler)den hazırlanan sorular çerçevesinde bilgi almaktır. Görüşme yoluyla deneyimler, tutumlar, düşünceler,

niyetler, yorumlar, zihinsel algılar ve tepkiler gibi gözlenemeyen unsurlar anlaşılmaya çalışılmaktadır (Aziz, 1994; Yıldırım ve Şimşek, 2008).

Araştırmada fen ve teknoloji öğretmenlerinin İlköğretim II. Kademe 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programında öngörülenlerin uygulanabilirliğine yönelik genel görüşlerini tespit etmek amacıyla geliştirilen görüşme formu, öğretmenlerin programın uygulanabilirliğine ilişkin görüşlerinin yanında programa yönelik yargı ve düşüncelerini almaya yönelik olarak hazırlanmıştır.

Görüşme sorularının hazırlık aşamasında literatür incelenmiş ve ilgili alt problemleri en iyi şekilde ifade edecek açık uçlu sorular yazılmıştır. Görüşme formunun kapsam geçerliliği için fenbilgisi eğitimi alan uzmanları (n=3), alan öğretmenleri (n=5) ve program geliştirme uzmanlarının (n=7) görüşlerine başvurulmuştur. Uzmanlardan alınan dönütler ile soru ifadeleri düzeltilmiştir. Düzeltile görüşme formu tekrar aynı uzmanların görüşüne sunulmuştur. Uzman onayı alınan görüşme formu araştırma grubundan farklı fen ve teknoloji öğretmenlerine uygulanarak (n=3) soruların anlaşılabilirliği ve işlevliliği test edilmiştir. Yapılandırılan görüşme formu (Ek 5) belirlenen örneklem grubuna uygulanmıştır.

3.3.4. Başarı testleri

Fen ve teknoloji dersi öğretim programında yer alan kazanımlara öğrenciler tarafından ulaşıp ulaşılmadığının belirlenmesi amacıyla araştırmacı tarafından “Vücudumuzdaki Sistemler” ve “Işık ve Ses” üniteleri ile ilgili çoktan seçmeli testler hazırlanmıştır.

Testlerin geliştirilmesi aşamasında “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesinden ölçülebilir nitelikte 16, “Işık ve Ses” ünitesinden ise 21 kazanım belirlenmiştir. Belirlenen kazanımlar için 2 ya da 3 soru yazılmıştır. “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesi için 35, “Işık ve Ses” ünitesi için 42 sorudan oluşan çoktan seçmeli testler hazırlanmıştır. Testlerin kapsam geçerliliği için fenbilgisi eğitimi alan uzmanları, alan öğretmenleri ve program geliştirme uzmanlarının görüşleri ışığında sorularda gerekli

düzeltilmeler yapılmıştır. Deneme testleri, örneklem grubundan farklı beş öğrenciye soru maddelerinin anlaşılabilirliği ve düzeye uygunluğunu belirlemek amacıyla uygulanmış ve alınan dönütler çerçevesinde gerekli değişiklikler ve düzeltilmeler yapılmıştır. Testler, deneme uygulamaları kapsamında, gözlemin yapılacağı okullardan farklı olarak “Vücudumuzdaki Sistemler Testi” 94 öğrenciye ve “Işık ve Ses Testi” 110 öğrenci üzerinde uygulanmıştır. Ön uygulama grubundan elde edilen veriler ITEMAN programına girilmiştir. Program yoluyla yapılan istatistik işlemler sonucu verilere yönelik madde analizi sonuçları tablo 3-5 ve tablo 3-6’da yer almaktadır.

Tablo 3-5. “Vücudumuzdaki Sistemler Testi” madde analizi tablosu

Madde No	Madde Ayırt Ediciliği	Madde Güçlük İndeksi	Madde No	Madde Ayırt Ediciliği	Madde Güçlük İndeksi
1	.40	.79	19	.39	.60
2	.76	.35	20	.55	.66
3	.55	.48	21	.33	.71
4	.42	.63	22	.17	.24
5	.59	.94	23	.40	.70
6	.48	.88	24	.66	.61
7	.50	.74	25	.57	.78
8	.60	.85	26	.27	.31
9	.45	.54	27	.65	.83
10	.29	.46	28	.11	.17
11	.55	.50	29	.46	.38
12	.32	.47	30	.60	.65
13	.12	.12	31	.30	.28
14	.16	.39	32	.14	.10
15	.55	.29	33	.43	.41
16	.58	.31	34	.59	.83
17	.41	.81	35	.54	.83
18	.79	.19			

Özgüven’e (2003) göre madde ayırt ediciliği .30’dan büyük olan sorular iyi sorular olarak nitelendirilir. Buna göre tablo 2 incelendiğinde, madde ayırt ediciliği .30’dan küçük olan 8 soru (10, 13, 14, 22, 26, 28, 32) testten çıkarılmıştır. Madde analizinden sonra oluşan 28 soruluk “Vücudumuzdaki Sistemler Testi”nin, aritmetik ortalaması 17.48, standart sapması 4.83, testin ortalama güçlüğü (P) 0.51 ve (KR-20) güvenirlik katsayısı 0.78 bulunmuştur.

Tablo 3-6. “Işık ve Ses Testi” madde analizi tablosu

Madde No	Madde Ayırt Ediciliği	Madde Güçlük İndeksi	Madde No	Madde Ayırt Ediciliği	Madde Güçlük İndeksi
1	45	65	22	68	63
2	47	77	23	62	49
3	62	62	24	67	71
4	35	40	25	71	78
5	56	43	26	27	33
6	55	47	27	26	33
7	61	73	28	72	71
8	11	26	29	53	38
9	49	47	30	11	13
10	51	41	31	43	35
11	67	21	32	59	46
12	59	74	33	65	48
13	78	71	34	15	32
14	65	72	35	49	39
15	53	60	36	57	48
16	43	54	37	55	33
17	81	69	38	33	35
18	53	41	39	70	38
19	64	65	40	65	50
20	47	56	41	63	42
21	67	58	42	42	41

Tablo 3-6 incelendiğinde, madde ayırt ediciliği .30’dan küçük olan 5 soru (8, 26, 27, 30, 34) testten çıkarılmıştır. Madde analizinden sonra oluşan 37 soruluk “Işık ve Ses Testi”nin, aritmetik ortalaması 21.65, standart sapması 8.10, testin ortalama güçlüğü (P) 0.52 ve (KR-20) güvenirlik katsayısı 0.82 bulunmuştur. Testlerin son hali (Ek 6 ve Ek 7) gözlem yapılan okullarda ilgili ünitelerin başında ve bitiminde öğrencilere uygulanmıştır.

3.4. Verilerin Toplanması

Yukarıda tanımlanan gözlem formu, görüşme formu ve başarı testleri hazırlandıktan sonra araştırma önerisi ile birlikte Sakarya İli Milli Eğitim Müdürlüğü’ne başvurularak gerekli izin alınmıştır.

Araştırmacı tarafından hazırlanan görüşme formu ve gözlem formu pilot uygulamadan sonra öğretmenlerin çalışma programları doğrultusunda görüşmelerin ve

gözlemlerin yapılabileceği çalışma takvimine göre en uygun yer ve zaman seçilerek yapılmıştır.

Gözlem çalışmasında araştırmacı gözlemci olarak, örneklem grubunda yer alan üst sosyo-ekonomik düzeyden 2, orta sosyo-ekonomik düzeyden 2 ve alt sosyo-ekonomik düzeyden 2 olmak üzere toplam 6 okulda görev yapan fenbilgisi öğretmenlerinin derslerine katılmıştır. Öğretmenlerin “Vücudumuzdaki Sistemler” ve “Işık ve Ses” üniteleri boyunca işledikleri bütün dersler gözlenmiştir. Gözlem çalışmasının takvimi tablo 3-7 ve 3-8’de verilmiştir.

Tablo 3-7. “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesi uygulanma süreci

Ünite	Konular	Ders Saati	Gözlem Yapılan Okullar ve Gözlem Tarihi		
			Ü1	O1	A1
Vücudumuzda Sistemler	Destek ve Hareket Sistemi	2	04.03.2010	24.02.2010	02.03.2010
		2	08.03.2010	01.03.2010	04.03.2010
		1	11.03.2010	03.03.2010	09.03.2010
	Dolaşım Sistemi	1	11.03.2010	03.03.2010	09.03.2010
		2	15.03.2010	08.03.210	11.03.2010
		2	18.03.2010	10.03.2010	16.03.2010
		2	22.03.2010	15.03.2010	18.03.2010
		2	22-25.03.2010	19.03.2010	23.03.2010
		2	25-29.03.2010	22.03.2010	25.03.2010
		2	01.04.2010	26.03.2010	30.03.2010
	Solunum Sistemi	2	05.04.2010	29.03.2010	01.04.2010

Tablo 3-7’ye göre “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesinin uygulanma süreci, şubat ayı son haftası ile nisan ayının ilk haftası arasında üç okul için toplam $20 \times 3 = 60$ saat gözlenmiştir.

Tablo 3-8. “Işık ve Ses” ünitesi uygulanma süreci

Ünite	Konular	Ders Saati	Gözlem Yapılan Okullar ve Gözlem Tarihi		
			Ü2	O2	A2
Işık ve Ses	Işık Madde İle Karşılaşınca Ne Olur?	2	19.04.2010	07.05.2010	20.04.2010
		1	26.04.2010	10.05.2010	26.04.2010
	Çeşitli Yüzeylerde Yansıma	1	26.04.2010	10.05.2010	26.04.2010
		1	30.04.2010	14.05.2010	27.04.2010
		1	30.04.2010	14.05.2010	27.04.2010
	Aynalar ve Kullanım Alanları	1	07.05.2010	17.05.2010	03.05.2010
		1	07.05.2010	17.05.2010	04.05.2010
	Ses, Madde İle Karşılaşınca Ne Olur?	1	10.05.2010	21.05.2010	10.05.2010
		1	14.05.2010	24.05.2010	10.05.2010
	Bir Ses Oyunu: Yankı	1	14.05.2010	24.05.2010	17.05.2010
		1	17.05.2010	28.05.2010	17.05.2010
		1	17.05.2010	28.05.2010	17.05.2010
	Sesin Soğurulması	1	21.05.2010	04.06.2010	18.05.2010
		1	21.05.2010	04.06.2010	18.05.2010
		1	24.05.2010	08.06.2010	18.05.2010

Tablo 3-8’e göre “Işık ve Ses” ünitesinin uygulanma süreci nisan ayının üçüncü haftası ile haziran ayının ilk haftası arasında üç okul için toplam $16 \times 3 = 48$ saat gözlenmiştir.

Gözlem çalışmasında, araştırmacı sınıfta en arka sıraya oturarak, dersleri olabildiğince doğal akışı içerisinde gözlemlemeye çalışmıştır. Çalışmalar sırasında gözlem bulguları, programda öngörülenlerin sınıfta uygulanma sürecinde ne düzeyde gerçekleştiğini belirlemek amacıyla geliştirilen “Gözlem Formu”na kayıt edilerek ve notlar alınarak elde edilmiştir. Gözlem çalışması bitiminde elde edilen bilgiler, yeniden incelenerek gerekli çıkarımlar yapılmıştır.

İlköğretim 6. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretim programına ilişkin öğretmen görüşlerini belirlemek amacıyla geliştirilen “Görüşme Formu” örneklem grubundaki okullarda, sınıflarında gözlem yapılan 6 öğretmene uygulanmıştır. Görüşmeler gözlem çalışması bitiminden sonra öğretmenlerin çalışma programına göre belirlenen tarihlerde gerçekleştirilmiştir. Veri kaybının yaşanmaması için öğretmenlerin izni alınarak ses kayıt cihazıyla kayıt edilen görüşmeler, ortalama 25-35 dk sürmüştür.

Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında yer alan kazanımlara öğrenciler tarafından ulaşıp ulaşılmadığının belirlenmesi amacıyla araştırmacı tarafından hazırlanan başarı testleri örneklem grubundaki okulların gözlem yapılan sınıflardaki öğrencilere üniteler işlenmeden önce ve ünitelerin bitiminden sonra uygulanmıştır.

3.5. Verilerin Analizi

Araştırmada, girdi değerlendirme kapsamında örneklem grubunda yer alan üst, orta ve alt sosyo-ekonomik düzeydeki okulların, sınıfların ve öğretmenlerin özellikleri yapılan gözlemler ve görüşmeler doğrultusunda betimlenmiştir.

Süreç değerlendirme kapsamında kullanılan gözlem formundan elde edilen verilerin analizinde, formda yer alan her bir maddenin, farklı sosyo-ekonomik düzeydeki okullarda görev yapan öğretmenler tarafından gerçekleştirme düzeyleri “evet yapıldı (3), kısmen yapıldı (2), hayır yapılmadı (1)” şeklinde derecelendirilerek, frekans ve yüzdeleri hesaplanmıştır. Ayrıca, toplam puanlar üzerinden, üst, orta ve alt sosyo-ekonomik düzeydeki okullarda, programın uygulanma düzeyleri arasındaki farkı belirlemek için örneklem grubunun az olması ($n < 30$) nedeniyle parametrik olmayan testlerden Kruskal Wallis H testi ile Mann Whitney U testleri kullanılmıştır.

Görüşme formundan elde edilen verilerin değerlendirilmesinde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. “İçerik analizi, belirli kurallara dayalı kodlamalarla, bir metnin bazı sözcüklerinin daha küçük içerik kategorileri ile özetlendiği sistematik, yinelenabilir bir teknik olarak tanımlanmaktadır” (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2010: 269). İçerik analizi için görüşmelerde ses kayıt cihazına kayıt edilen veriler, yazılı metinlere dönüştürülmüştür. Yazılı metinler tekrar tekrar incelenerek, araştırmanın amacına uygun veriler kodlanmıştır. Kodlanan verileri genel düzeyde açıklayan kategoriler (temalar) belirlenmiştir. Bu çerçevede elde edilen bulgular tablolar şeklinde düzenlenmiştir. Görüşme yapılan öğretmenler G1, G2, G3, G4, G5 ve G6 şeklinde kodlanarak belirtilmiştir. Bulguların yorumlanmasında, öğretmenlerin görüşlerinden doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

Ürün değerlendirme kapsamında öğrencilerin kazanımlara ulaşma düzeyini ölçmek amacıyla öğretimin başında ve sonunda uygulanan “Vücudumuzdaki Sistemler” ve “Işık ve Ses” üniteleri başarı testlerindeki her kazanıma ait maddenin doğru cevaplandırılma yüzdesi olan madde güçlük indeksi (P_j) hesaplanmıştır. Kazanımların ulaşılma düzeyi olarak tam öğrenme ölçütü olan 0.75 ve üstü (Özçelik, 1979: 304) kabul edilmiştir. Çünkü “Bir davranışın, öğrenci yönünden ulaşılabilir olması, öğrencilerin bu davranışı yoklayan yeterli geçerlik ve güvenirlik derecesindeki soruyu doğru cevaplayabilmesi ve konu alanına göre davranışların öğrencilerin 0.75’i veya daha çoğu tarafından doğru cevaplanabilir olması” anlamını taşımaktadır (Baykul, 2000: 283). Hedeflenen her bir kazanıma ilişkin ön test ve son test puanları arasındaki farkı tespit etmek için t testi kullanılmıştır. Üst, orta ve alt SED’deki okullarda öğrenim gören öğrencilerin testlerden aldıkları puanların anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için tek yönlü varyans (ANOVA) analizi yapılmıştır. T-testi ve tek yönlü varyans analizi için anlamlılık düzeyi $p \leq 0.05$ olarak alınmıştır. Okulların SED’leri arasındaki farklılıkların hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Scheffe testi yapılmıştır.

BÖLÜM IV

4. Bulgular ve Yorumlar

4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Araştırmanın birinci alt problemi, Stake'in uygunluk-olasılık değerlendirme modelinin girdiler kısmı için farklı sosyo-ekonomik düzeydeki okulların fiziksel ve çevre şartları ile sınıf ve öğretmen özelliklerinin belirlenmesine yöneliktir. Bu alt probleme ilişkin veriler okul ve sınıflarda yapılan gözlemler ile okul yöneticileri ve öğretmenlerle yapılan görüşmelerden elde edilmiştir. Elde edilen bulgular aşağıda sunulmuştur.

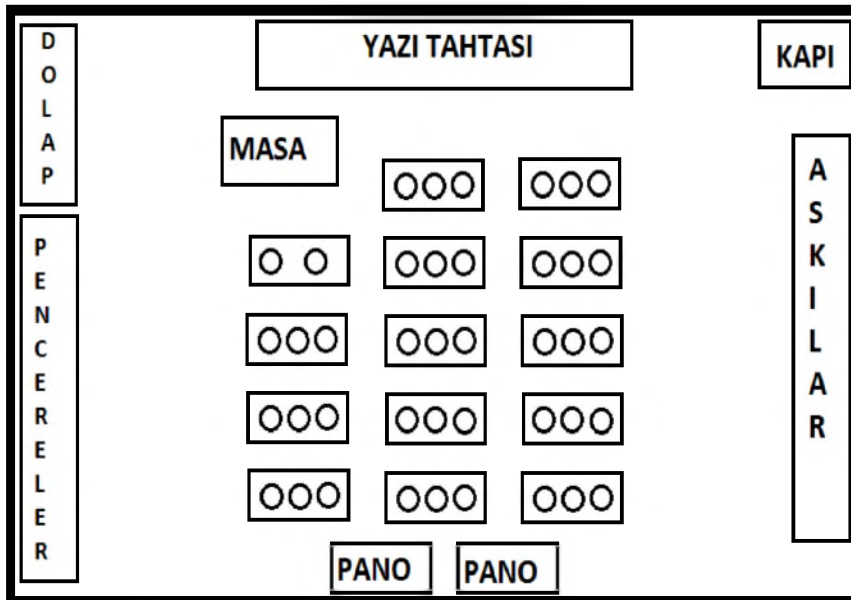
Ü1 okulu, Ü1 sınıfı ve G2 öğretmeni ile ilgili özellikler:

Sakarya Merkez'de bulunan Ü1 okulu, 1972 yılında ilkokul olarak eğitim-öğretim hizmetine başlamış olup, 1998 yılında Milli Eğitim Bakanlığı, Milli Eğitim Temel Kanunu'nda yapılan değişiklikler sonucu ilköğretim okulu statüsünde hizmete devam etmektedir. Okul binası toplam 2460 m² kapalı alana sahiptir. Üç katlı ve her katı 820 m² olan okulda toplam, 24 derslik, 300 kişilik konferans salonu, 1 fen ve teknoloji laboratuvarı, 38 bilgisayarlı ve 3 yazıcılı bilgi teknoloji sınıfı, 1 iş teknik atölyesi, 1 fotokopi odası, 1 kantin, okul öncesi eğitim bölümü, müdür, müdür yardımcıları ve öğretmenler odası bulunmaktadır. Okul personeli olarak, 1 müdür, 3 müdür yardımcısı, 1 rehber öğretmen, 8 ana sınıfı öğretmeni, 30 sınıf öğretmeni, 26 branş öğretmeni, 2 hizmetli ile eğitim ve öğretim hizmeti vermektedir. Okulda, anasınıfında 249 öğrenci, 1.sınıflarda 220 öğrenci, 2.sınıflarda 287 öğrenci, 3.sınıflarda 333 öğrenci, 4. sınıflarda 288, 5.sınıflarda 300, 6.sınıflarda 267, 7.sınıflarda 331 öğrenci ve 8. sınıflarda da 316 öğrenci olmak üzere toplam 2591 öğrenci bulunmaktadır. Okulda her sınıf seviyesinde altışar şube bulunmaktadır. Okulda ikili öğretim (sabahçı ve öğlenci) uygulanmaktadır. Ü1 okulu, öğrenci aileleri tarafından çok tercih edilen bir okul olduğu için öğrenci

sayısı da diğer okullara göre çok fazladır. Okulun sahip olduğu imkanlar yönünden donanımı iyi olarak nitelendirilebilir. SBS başarısı yönünden okul, 2008 yılı SBS’nda 210 öğrencisinin 400’ün üzerinde puan alması ile il çapında ilk sıralarda yer almaktadır. Ayrıca spora önem verilen okulda çeşitli spor dallarında öğrencilerin birçok il birincilikleri bulunmaktadır.

Ü1 okulundaki dört fen ve teknoloji öğretmeninden biri olan G2 öğretmeni eğitim fakültesi fenbilgisi öğretmenliğinden mezun olup, 10 yıldır öğretmenlik yapmaktadır. Ü1 okulunda ise 6 yıldır görev yapmaktadır.

Ü1 okulunda gözlem yapılan sınıf okulun ikinci katında yer almaktadır. 52 öğrenci mevcudu ile kalabalık bir sınıftır. Öğrencilerin 28’i kız, 24’ü erkektir. 45 m² olan sınıfta öğrencilerin hareket alanı oldukça kısıtlıdır. Öğrenciler sıralarında üçerli olarak oturmaktadır. Sınıfta öğretmen masası, yazı tahtası ve öndeki öğrenci sıraları birbirine çok yakın ve iç içedir. Şekil 4-1’de sınıfın düzeni gösterilmektedir.



Şekil 4-1. Ü1 okulunda gözlem yapılan sınıf

Şekil 4-1’de görüldüğü gibi Ü1 okulundaki sınıf düzeninde öğrenciler arka arkaya oturmaktadır. Bu oturma düzeni ile öğrencilerin birbirleriyle olan iletişimi sağlanamamaktadır. Ancak, G2 öğretmenin grup çalışması ile yapılacak olan

etkinliklerde öğrencilerden teneffüste sıralarını birleştirmelerini istediği gözlenmiştir. Her iki sıra birleştirilerek 6 kişilik gruplar oluşturulmaktadır. Grup içerisindeki öğrenciler, birleştirilmiş sıralarda karşılıklı bir şekilde oturmaktadırlar. Bu şekilde öğrenciler arasındaki iletişim ve etkileşim de sağlanmaktadır. G2 öğretmeni grup içinde herkese yapacağı görevi açıklamaktadır. Bu şekilde yapılan etkinlik ortaklaşa gerçekleşmektedir. Etkinlikler sonucu öğrencilerin yapmış olduğu ürünler sınıf panolarında sergilenmektedir. G2 öğretmenin sınıfındaki panolarda sergilenen öğrenci ürünlerinin resmini çekerek, okulun katlarında bulunan panolara da astığı gözlenmiştir. Sınıfta yapılan etkinliklerde öğrencilerin kolayca ulaşacağı malzemeler kullanıldığı için öğretmen daha önceden bu malzemeleri öğrencilerin getirmeleri konusunda uyarmaktadır. Laboratuvar malzemeleri ile gerçekleştirilecek etkinliklerde ise öğrenciler fen ve teknoloji laboratuvarına geçmektedir. Öğrenci sayısı kalabalık olduğu için laboratuvardaki etkinlikleri öğretmen yapmakta ve öğrencilerin çoğu etkinlikleri ayakta seyretmektedir. Yapılamayan etkinlikleri öğrenciler, bilgi ve teknoloji sınıfında internetten vitamin programından seyretmektedir. Sınıf kalabalık olduğu için G2 öğretmenin zaman zaman etkinliklerin yapılmasında ve sınıf yönetiminde zorluklar yaşadığı gözlenmiştir. G2 öğretmeni yaşanan zorlukların üstesinden gelmenin öğretmenin görevi olduğunu düşünmekte ve yaşadığı aksaklıkları en aza indirmeye çalışmaktadır. Görüşme esnasında bu düşüncesini; *“Tabi ki aksaklıklar olabiliyor. Biz öğretmeniz görevimiz bu aksaklıkları en aza indirmek olmalı her şey bizim elimizde sonuçta. Olumsuz bir şey varsa onu olumlu yöne çevirmemiz gerekir. Olumsuz diye uygulamadan, bırakmamalıyız diye düşünüyorum”*. şeklinde ifade etmiştir.

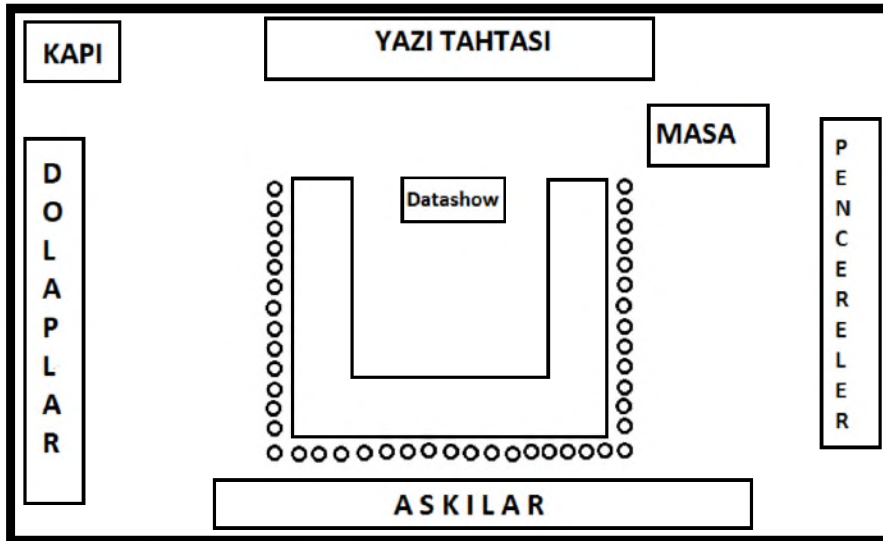
Ü2 okulu, Ü2 sınıfı ve G5 öğretmeni ile ilgili özellikler:

2000-2001 öğretim yılında hizmete açılan Ü2 okulu, 1700 m² arazi üzerinde, bina olarak toplam 6040 m² kapalı alana sahip ve Sakarya Merkez’de bulunmaktadır. Okul binası üç katlı ve her katı 1800 m²’dir. Okulda toplam, 32 derslik, 220 kişilik konferans salonu, 1 fen ve teknoloji laboratuvarı, 24 bilgisayarlı ve 1 yazıcılı bilgi teknoloji sınıfı, 1 görsel sanatlar atölyesi, 2 teknoloji tasarım atölyesi ile 1 müzik dersliği, 1.-5. sınıflar ve 6.-8. sınıflar için ayrı kantinler, 6500’e yakın kitap bulunan kütüphane, 300 kişilik 1 yemekhane, veli görüşme bölümü, müdür, müdür yardımcılar

ve öğretmenler odası bulunmaktadır. Dersliklerin tamamında projeksiyon sistemi bulunmakta ve internet bağlantısı kesintisiz sağlanmaktadır. Okulda, 1 müdür, 3 müdür yardımcısı, 1 rehber öğretmen, 3 anasınıfı öğretmeni, 20 sınıf öğretmeni, 20 branş öğretmeni, 1 kütüphane memuru, 1 sekreter ve 5 hizmetli personeli oluşmaktadır. Okulda, anasınıfında 80 öğrenci, 1.sınıflarda 172 öğrenci, 2.sınıflarda 176 öğrenci, 3.sınıflarda 175 öğrenci, 4. sınıflarda 173, 5.sınıflarda 176, 6.sınıflarda 180, 7.sınıflarda 182 öğrenci ve 8. sınıflarda da 185 öğrenci olmak üzere toplam 1499 öğrenci bulunmaktadır. Okulda her sınıf seviyesinde dörder şube bulunmaktadır. Okul tam gün (09:00-15:00 arası) eğitim yapmaktadır. Okul, donanım açısından oldukça iyidir. Okulda hem öğrencilere hem de velilere yönelik sosyal etkinlikler sık sık düzenlenmektedir. Spor çalışmalarına önem veren okulda, birçok dalda spor müsabakalarına katılan öğrencilerin il ve bölge birincilikleri vardır. Ayrıca, öğrencilerin satranç turnuvalarına katılımları da okul tarafından desteklenmektedir. Satranç alanında da öğrencilerin birincilikleri bulunmaktadır. SBS’da başarı yönünden diğer okullara göre fen liselerini kazanan öğrenci sayısı daha çoktur.

Ü2 okulundaki iki fen ve teknoloji öğretmeninden biri olan G5 öğretmeni eğitim fakültesi fenbilgisi öğretmenliğinden mezun olup, 14 yıldır öğretmenlik yapmaktadır. Ü2 okulunda ise 4 yıldır görev yapmaktadır. G5 öğretmeni Ü2 okulundaki imkanların dersi için çok avantajlı olduğunu düşünmektedir. Bu düşüncesini görüşme esnasında, uygun öğrenme ortamını hazırlayabilme açısından, *“Bu konuda avantajlıyım çünkü okulda laboratuvar var, bilgisayar ve projeksiyon var. Bunları kullanarak öğrencilere görsellik sağlayabiliyorum ...”* şeklinde ifade etmiştir.

G5 öğretmeni derslerinin çoğunu fen ve teknoloji laboratuvarı olarak nitelendirilen fen ve teknoloji sınıfında yapmaktadır. Ü2 okulunda gözlem yapılan fen ve teknoloji sınıfı okulun ikinci katında yer almaktadır. 45 öğrenci mevcudu ile kalabalık bir sınıftır. Öğrencilerin 19’u kız, 26’sı erkektir. 52 m² olan sınıfta öğrencilerin hareket alanı çok kısıtlı değildir. Öğrenciler U şeklinde yan yana olarak oturmaktadır. Şekil 4-2’de sınıfın düzeni gösterilmektedir.



Şekil 4-2. Ü2 okulunda gözlem yapılan fen ve teknoloji sınıfı

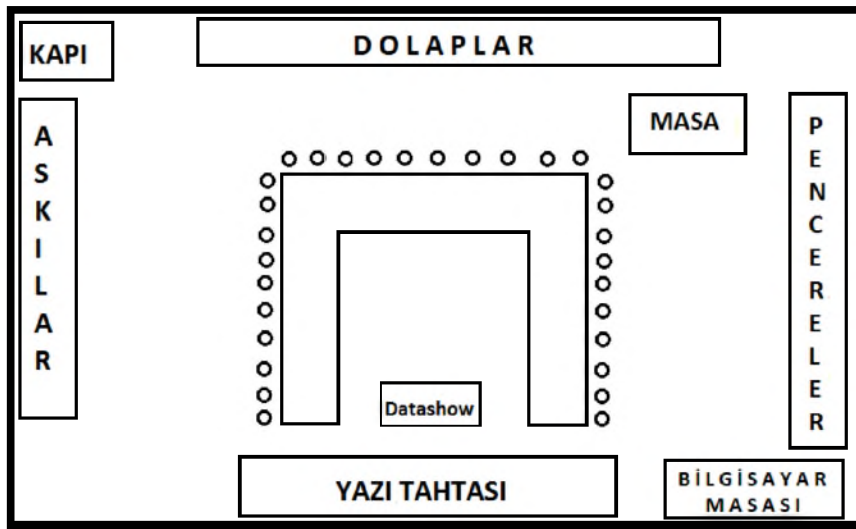
Şekil 4-2’de görüldüğü gibi öğrencilerin oturma düzeni U şeklinde olduğu için birbirleriyle olan iletişimi de kolay sağlanmaktadır. Sınıfta bulunan dolaplar içerisinde etkinlik ve deney malzemeleri bulunmaktadır. G5 öğretmeni grupça yapılan etkinliklerde öğrencileri 5-6 kişilik olacak şekilde gruplandırmaktadır ve aynı grupta yer alan öğrencilerin yarısını U şeklindeki masanın iç kısmına yarısını da öğrencileri karşı karşıya gelecek şekilde masanın dış kısmına oturtmaktadır. Böylece grup üyeleri arasındaki etkileşimi arttırmaktadır. Öğretmen bazı etkinlikler için laboratuarda bulunmayan malzemeleri öğrencilerden getirmelerini istemektedir. G5 öğretmenin fazla zaman almayan etkinlikleri grup halinde öğrencilere yaptırdığı ve zaman alan etkinlikleri ise kendisinin yaptığı gözlenmiştir. G5 öğretmeni, görüşme esnasında da bu durumu; *“Bazı etkinliklerin malzemelerini öğrencilerden getirmelerini istiyorum ve o etkinlikleri sınıfta yapıyoruz. Ama bu az sayıda olabiliyor. Çok kısa süreli etkinlikleri sınıfta yapabiliyoruz. Çünkü bir kargaşa yaşıyor sınıf kalabalık olduğu için. Ödev olarak verdiklerim var. Bazı etkinlikleri ise sadece ben yapıyorum öğrenciler izliyor.”* şeklinde ifade etmiştir. Derslerinde sınıfındaki bilgisayar ve projeksiyondan sık sık yararlanan G5 öğretmeni işlenen konuları görsel olarak vitamin programından öğrencilere izlettirmektedir. G5 öğretmeni işlediği konularla ilgili test soruları çözmek için öğrencileri kendi sınıflarına almaktadır. Bu sınıfta ise sıralar arka arkaya dizilmiş bir şekildedir.

O1 okulu, O1 sınıfı ve G3 öğretmeni ile ilgili özellikler:

1969'da 5 derslik olarak öğretime başlayan O1 okulu, 2005'te yeniden yapılarak, 3 kat ve 16 derslik ile 2006-2007 eğitim-öğretim yılında hizmete tekrar başlamıştır. Sakarya ilçe merkezinde bulunan okul 4406 m² arazi üzerinde ve bina olarak 2148 m² kapalı alana sahiptir. Okul 3 katlı ve her katı 716 m²'dir. Okulun bahçesi ise 3690 m²'dir. Okulda 16 dersliğin yanında 1 fen ve teknoloji laboratuvarı, 26 bilgisayarlı ve 1 yazıcılı bilgi teknoloji sınıfı, 1 sinema gösterim odası, 1 kantin, 1 rehberlik servisi odası, 1 arşiv odası, 1 kitaplık, müdür, müdür yardımcısı ve öğretmenler odası bulunmaktadır. Engelli öğrenciler için okulda asansör ve engelli lavabosu da bulunmaktadır. Okulda, 1 müdür, 2 müdür yardımcısı, 2 anasınıfı öğretmeni, 10 sınıf öğretmeni, 5 branş öğretmeni, 1 hizmetli ile eğitim ve öğretim hizmeti verilmektedir. Okulda, anasınıfında 31 öğrenci, 1.sınıflarda 118 öğrenci, 2.sınıflarda 84 öğrenci, 3.sınıflarda 76 öğrenci, 4. sınıflarda 83, 5.sınıflarda 76, 6.sınıflarda 64, 7.sınıflarda 48 öğrenci ve 8. sınıflarda da 63 öğrenci olmak üzere toplam 643 öğrenci bulunmaktadır. Okulda her sınıf seviyesinde ikişer şube bulunmaktadır. Okulda sabit derslik sistemi uygulanmaktadır. Her dersin sınıfı ayrıdır. Ayrıca, 16 derslikten 13'ünde projeksiyon ve internet bağlantısı bulunmaktadır. Okul tam gün (09:00-15:00 arası) eğitim yapmaktadır. Okulda öğrenciler için folklor çalışmaları ve satranç kursları düzenlenmektedir. Satrançta okul öğrencilerinin ilk üçte dereceleri bulunmaktadır.

G3 öğretmeni, O1 okulundaki tek fen ve teknoloji öğretmenidir. Eğitim fakültesi fenbilgisi öğretmenliği bölümünden mezun olan ve öğretmenlik mesleğinin 6. yılını dolduran G3 öğretmeni O1 okulunda 5 yıldır görev yapmaktadır.

O1 okulunda gözlem yapılan G3 öğretmenin sınıfı fen ve teknoloji sınıfı olarak geçmektedir. Sınıf okulun ikinci katındadır. Yaklaşık 38 m² olan sınıfın öğrenci sayısı 32'dir. Öğrencilerin 17'si kız, 15'i erkektir. Öğrencilerin sınıftaki hareket alanı çok kısıtlı değildir. Sınıfta öğrenciler U şeklinde yan yana oturmaktadır. Şekil 4-3'de sınıfın düzeni gösterilmektedir.



Şekil 4-3. O1 okulunda gözlem yapılan fen ve teknoloji sınıfı

Şekil 4-3’de görüldüğü gibi O1 sınıfında öğrencilerin oturma düzeni U şeklinde olduğu için öğrenciler birbirlerini rahatça görmektedirler. Sınıf fen ve teknoloji sınıfı olmasına rağmen dolaplarda bulunan malzemelerin sayısı ve çeşidi yeterli değildir. G3 öğretmeni sınıf içinde yapılan etkinlikler için öğrencilerden malzemeler getirmelerini istemekte ve kendisi de malzeme tedarik etmektedir. Gözlem sürecinde G3 öğretmeni bazı etkinlikleri kendisi yapmıştır. Etkinlikleri yaparken öğrencilere sorular sorarak onların düşüncelerini söylemelerini sağlamıştır. Yapılmayan etkinlikleri çoğunlukla öğrencilere ödev olarak vermiştir. Sınıfta yer alan bilgisayar ve projeksiyon sayesinde yapılmayan bazı etkinlikleri de öğrencilere vitamin programından izlettirdiği gözlenmiştir. Sınıftaki öğrenci sayısı çok kalabalık olmadığı için G3 öğretmenin hemen hemen bütün öğrencilerinin derse katılımlarını sağlayabildiği gözlenmiştir.

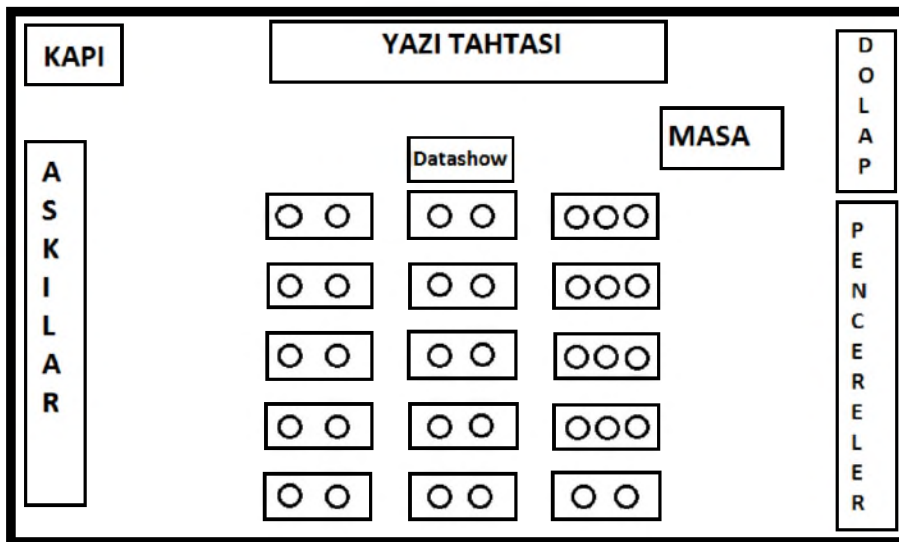
O2 okulu, O2 sınıfı ve G6 öğretmeni ile ilgili özellikler:

1973’de eğitime açılan O2 okulu 1996 yılında yapılan 3000 m² kapalı alana sahip, 24 derslikli büyük bloğu ile eğitim-öğretim hizmetine devam etmektedir. Okul 6600 m² arazi üzerinde 3900 m² kapalı alana sahiptir. Okulda, 30 derslik, 2 anasınıfı derslikleri, 1 fen ve teknoloji laboratuvarı, 1 teknoloji tasarım atölyesi, 1 görsel sanatlar atölyesi, 1 bilgi teknoloji sınıfı, 1 müdür odası, 2 müdür yardımcısı odası, 1 rehberlik servisi, 1 öğretmenler odası, 1 kütüphane, 1 spor salonu, 1 veli görüşme odası, 1 kantin,

1 arşiv, 1 hizmetli odası bulunmaktadır. Okulda 1 müdür, 2 müdür yardımcısı, 1 rehber öğretmen, 2 anasınıfı öğretmeni, 15 sınıf öğretmeni, 18 branş öğretmeni, 3 hizmetli ile eğitim ve öğretim hizmeti verilmektedir. Okulda, anasınıfında 32 öğrenci, 1.sınıflarda 73 öğrenci, 2.sınıflarda 80 öğrenci, 3.sınıflarda 82 öğrenci, 4. sınıflarda 67, 5.sınıflarda 72, 6.sınıflarda 63, 7.sınıflarda 66 öğrenci ve 8. sınıflarda da 102 öğrenci olmak üzere toplam 637 öğrenci bulunmaktadır. Okulda anasınıfında 2 şube ve diğer sınıf seviyelerinde üçer şube bulunmaktadır. Her sınıfta projeksiyon ve internet bağlantısı bulunmaktadır. Okul tam gün (09:00-15:00 arası) eğitim yapmaktadır.

G6 öğretmeni, O2 okulunun tek fen ve teknoloji öğretmenidir. Eğitim fakültesi fenbilgisi öğretmenliği bölümünden mezun olan G6 öğretmeni, 8 yıldır öğretmenlik yapmaktadır ve 7 yıldır ise O2 okulunda çalışmaktadır.

O2 okulunda gözlem yapılan sınıf fen ve teknoloji sınıfı olarak geçmektedir. Yaklaşık 32m² olan sınıfın öğrenci sayısı 26'dır. Öğrencilerin 14'ü erkek ve 12'si kızdır. Öğrenci sayısı az olduğu için öğrencilerin sınıf içerisindeki hareket alanları kısıtlı değildir. Sınıfta öğrenciler sıralarında ikişerli oturmaktadırlar. Oturma düzeninde sıralar arka arkaya dizili bir şekilde yer almaktadır. Bu oturma düzeni ile öğrencilerin birbirleriyle olan iletişimleri de çok az olmaktadır. Şekil 4-4'de sınıfın düzeni gösterilmektedir.



Şekil 4-4. O2 okulunda gözlem yapılan fen ve teknoloji sınıfı

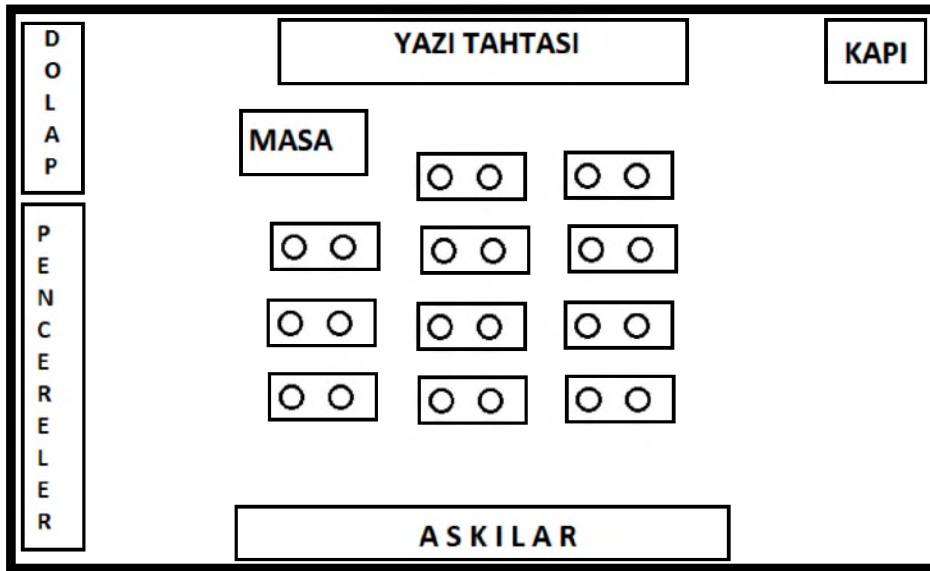
Okulun zemin katında bulunan ve fen ve teknoloji sınıfı olarak geçen O2 sınıfı şekil 4-4’de görüldüğü gibi normal bir sınıf düzenindedir. Araç-gereç bakımından sınıftaki dolapta sadece küçük cam tüpler ve beherler bulunmaktadır. Yapılan görüşme de G6 öğretmeni bu durumu “*Malzemelerimiz ve laboratuvarımız olmadığı için etkinliklerin çoğunu uygulayamıyorum. Günlük hayatta, evimizde olan malzemelerle bir şeyler yapmaya çalışıyoruz yettiği kadar ama genelde uygulanmıyor.*” şeklinde ifade etmiştir. Gözlem sürecinde G6 öğretmeni sınıfta öğrencilerle birlikte bir etkinlik yapmıştır. Bu etkinliğin malzemelerini de öğrencilerden getirmelerini istemiştir. G6 öğretmenin yapılmayan etkinlikleri sınıfta bulunan projeksiyon ve bilgisayar ile vitamin programından öğrencilere izlettirdiği gözlenmiştir. Öğrencilere sürekli sorular sorarak ve onlardan günlük hayatlarında karşılaştıkları durumları örnekler vermelerini isteyerek derslerini işlemektedir. Bu şekilde öğrencileri derse katmaktadır. Öğrenci sayısı fazla olmadığı için öğretmen her öğrenciyi tanımakta ve herkesin düşüncelerini sınıfta paylaşımlarını sağlamaktadır.

A1 okulu, A1 sınıfı ve G1 öğretmeni ile ilgili özellikler:

Sakarya Merkez ilçesinde bulunan A1 okulu 1957 tarihinde kurulmuştur. Okul binasının 1999 Adapazarı depreminde hasar görmesi nedeniyle dersler prefabrik yapıda yürütülmüştür. Daha sonra prefabrik yapının yanına ek bina yapılmıştır. Ek bina iki katlı ve 1097m²’dir. Prefabrik yapı ise tek katlı olup 816m²’dir. Okulun bahçesi ise 1500 m²’dir. Dersler ek bina da ve prefabrik yapıda sürdürülmektedir. Ek bina da 10 derslik ile 1 fen ve teknoloji laboratuvarı, 1 teknoloji tasarım atölyesi, 17 bilgisayarlı ve 1 yazıcılı 1 bilgi teknoloji sınıfı, 1 kütüphane ve bir müdür yardımcısı odası yer almaktadır. Prefabrik yapı da ise 15 derslik, 2 anasınıfı dersliği, 1 müdür odası, 1 müdür yardımcısı odası, 1 rehberlik servisi ve 1 öğretmenler odası yer almaktadır. Okulun kantini ise bahçede bulunmaktadır. Okulda, 1 müdür, 2 müdür yardımcısı, 2 anasınıfı öğretmeni, 17 sınıf öğretmeni, 17 branş öğretmeni, 2 hizmetli görev yapmaktadır. Okulda, anasınıfında 40 öğrenci, 1.sınıflarda 93 öğrenci, 2.sınıflarda 97 öğrenci, 3.sınıflarda 90 öğrenci, 4. sınıflarda 119, 5.sınıflarda 107, 6.sınıflarda 102, 7.sınıflarda 74 öğrenci ve 8. sınıflarda da 88 öğrenci olmak üzere toplam 814 öğrenci bulunmaktadır. Okulda ikili öğretim (sabahçı ve öğlenci) uygulanmaktadır.

A1 okulunda sınıfta gözlem yapılan G1 öğretmeni okulun iki fen ve teknoloji öğretmeninden biridir. Eğitim fakültesi fenbilgisi öğretmenliği bölümünden mezun olan G1 öğretmeni 12 yıldır öğretmenlik yapmaktadır. A1 okulunda ise 1 yıldır öğretmenlik yapmaktadır.

A1 okulunda gözlem yapılan sınıf, prefabrik yapıda yer almakta ve yaklaşık 30m²'dir. Sınıftaki öğrenci sayısı 32'dir. Öğrencilerin 17'si erkek ve 15'i kızdır. Öğrenciler sıralarında ikişerli oturmaktadır.



Şekil 4-5. A1 okulunda gözlem yapılan sınıf

Şekil 4-5’de görüldüğü gibi öğrenci sıraları arka arkaya dizilmiştir. Sınıfın prefabrik yapı da olması, sınıftaki pencerelerin büyük ve okul bahçesine bakması nedeniyle ders esnasında dışarıdan çok gürültü gelmektedir. G1 öğretmeni görüşme de bu durumu programın uygulanma sürecinin olumsuz yönü olarak “... okul prefabrik olduğu için dışarıdan çok fazla gürültü geliyor...” şeklinde ifade etmiştir. Gözlem sürecinde G1 öğretmenin hiçbir etkinliği uygulamadığı gözlenmiştir. Öğretmen, konuları ve etkinlikleri sınıfta istekli olan bir öğrenciye sesli bir şekilde okutarak ve diğerlerinin kendi kitaplarından takip etmesini isteyerek işlemektedir. Arada öğrencilere sorular sormakta ve sadece parmak kaldıran 1-2 öğrenciye söz vermektedir. Bazı derslerde görsellik olarak konularla ilgili posterleri öğrencilere göstermiştir. Gözlem sürecinde G1 öğretmeni bir ders saatinde öğrencileri bilişim sınıfına götürdü ancak

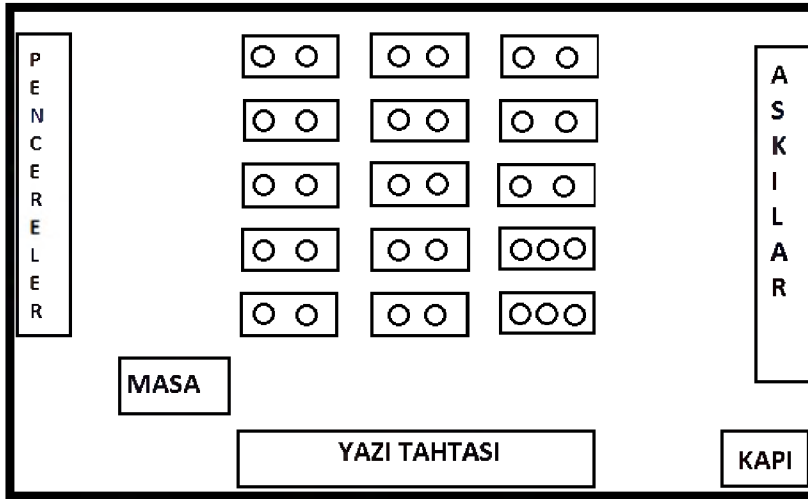
sınıfta başka bir öğretmenin dersi olduğu için ders orada yapılamadı. G1 öğretmeni bu durumu görüşme de “... okulun şartları iyi değil, laboratuvarında hiç malzeme yok. Bilişim sınıfı uygun olmuyor. Haftada bir saat görsellik öğrencilere yetmiyor. Okulun maddi sıkıntıları çok ...” şeklinde ifade etmiştir. G1 öğretmenin sınıf yönetiminde zaman zaman zorluklar yaşadığı gözlenmiştir. Öğrencilerin kendi aralarında konuşmalarını önlemek için konuşan öğrencilere eksi not verdiği gözlenmiştir.

A2 okulu, A2 sınıfı ve G4 öğretmeni ile ilgili özellikler:

Sakarya Merkez ilçesinde bulunan A2 okulu, Cumhuriyetin ilanından önce kurulmuştur. 1957 yılında meydana gelen depremten dolayı okul binası tehlikeli olduğu gerekçesiyle yıkılarak modern betonarme bina inşa edilmiş ve 1960 yılında eğitim-öğretim hizmetine başlamıştır. Aynı binaya bitişik olarak 1985 yılında yapımına başlanıp Eylül 1987 yılında eğitim-öğretime açılan 6 derslik ek bina yapılmıştır. 3 katlı olan okulun toplam kapalı alanı 735 m²'dir. Okulun bahçesi ise 1300 m²'dir. Okulda, toplam 13 derslik, 2 anasınıfı dersliği, 1 fen ve teknoloji laboratuvarı, 1 teknoloji tasarım atölyesi, 19 bilgisayarlı ve 1 yazıcı 1 bilgi teknoloji sınıfı, 1 müdür odası, 1 müdür yardımcısı odası, 1 rehberlik servisi, 1 öğretmenler odası, 1 kütüphane ve 1 kantin bulunmaktadır. Okulda, 1 müdür, 2 müdür yardımcısı, 2 anasınıfı öğretmeni, 15 sınıf öğretmeni, 19 branş öğretmeni ve 2 hizmetli görev yapmaktadır. Okulda, anasınıfında 31 öğrenci, 1.sınıflarda 57 öğrenci, 2.sınıflarda 53 öğrenci, 3.sınıflarda 78 öğrenci, 4. sınıflarda 68. öğrenci, 5.sınıflarda 99 öğrenci, 6.sınıflarda 98 öğrenci, 7.sınıflarda 93 öğrenci ve 8. sınıflarda da 121 öğrenci olmak üzere toplam 698 öğrenci bulunmaktadır. Okulda her sınıftan üçer şube bulunmaktadır. Okulda ikili öğretim (sabahçı ve öğlenci) uygulanmaktadır. Genel olarak okul, SBS’da alınan puanlara göre il içerisinde yaklaşık 24. sıradadır.

A2 okulunda sınıfında gözlem yapılan G4 öğretmeni okulun iki fen ve teknoloji öğretmeninden biridir. Fen edebiyat fakültesi kimya bölümünden mezun olan G1 öğretmeni 16 yıldır öğretmenlik yapmaktadır. A2 okulunda ise 7 yıldır öğretmenlik yapmaktadır.

A2 okulunda gözlem yapılan sınıf yaklaşık $35m^2$ ve öğrenci sayısı 42'dir. Öğrencilerin 24'ü erkek ve 18'i kızdır. Öğrenciler sıralarında ikiyeşerli ve üçerli olarak oturmaktadır. Sınıf kalabalık olduğu için öğrencilerin hareket alanı kısıtlıdır. Şekil 4-6'da A2 sınıfının düzeni gösterilmektedir.



Şekil 4-6. A2 okulunda gözlem yapılan sınıf

Şekil 4-6'da görüldüğü gibi öğrenci sıraları arka arkaya dizilmiştir. Sıraların dizilişinden dolayı ve gözlem sürecinde G4 öğretmeni öğrencilere grup çalışması yaptırmadığı için öğrenciler arasındaki iletişimin kısıtlı olduğu gözlenmiştir. Ayrıca G4 öğretmenin derslerinde etkinliklerin uygulanmadığı gözlenmiştir. Öğretmen konuları, çoğunlukla düz anlatım yöntemiyle anlatarak ve sorduğu sorularla öğrencilerin derse katılımını sağlayarak işlemektedir. Görüşme de G4 öğretmeni okulun imkanlarının kısıtlı olması ve öğrenci sayısının kalabalık olması nedenleriyle derslerinin işlenmesinde sorunlar yaşadığını “... Programı uygulayamıyorum. Çünkü sınıflarımız kalabalık. Laboratuvarımız uygun değil. Okulumuzun imkanları uygun değil ...” şeklinde ifade etmiştir.

Okul, sınıf ve öğretmen özellikleri açısından girdilerin fen ve teknoloji dersi öğretim programının uygulanmasındaki etkileri incelendiğinde, üst sosyo-ekonomik düzeydeki okulların orta ve alt sosyo-ekonomik düzeydeki okullara göre ve orta sosyo-ekonomik düzeydeki okulların da alt sosyo-ekonomik düzeydeki okullara oranla

okulların ve sınıfların fiziksel çevreleri ile imkanları ölçüsünde daha avantajlı oldukları söylenebilir.

Sınıf ortamını olumlu veya olumsuz etkileyebilen fiziksel çevrenin düzenlenmesinde araştırmacılar, sınıf planının tasarlanması, öğretme-öğrenme sürecinde kullanılacak araç-gereçlerin hazırlanması, öğrencilerin oturma düzenlerinin ayarlanması ve öğrencilerin hazırladıkları çalışmaların sergilendiği duvar panoları gibi görsel durumların düzenlenmesi çalışmalarının dikkatsiz, özensiz ve eksik olması sınıf ortamını olumsuz etkilediğine dikkat çekmişlerdir (Çakmak, 2005). Bununla birlikte, öğrenci merkezli eğitim için öğrencilerin etkin katılımının sağlandığı işlevsel bir sınıf öngörülmekte ancak okulların büyük çoğunluğunda klasik sınıf düzenine sahip sınıflarda öğretmenlerden öğrenci merkezli eğitim yapmaları istenmektedir (Saritaş, 2005). Ü1 okulundaki sınıfın, klasik oturma düzenine sahip olması ve öğrenci sayısının fazla olmasına rağmen fen ve teknoloji öğretmeni sınıftaki sıraları öğrencilerle birlikte düzenleyerek, öğrencilerine grup çalışması yaptırma imkanını sağladığı, okulundaki fen laboratuvarındaki imkanları da öğrenme-öğretme sürecinde işlevsel olarak kullandığı ve bununla birlikte öğrencilerin ürünlerini sınıf ve okul koridorlarındaki panolara asarak, öğrencilerini yeni çalışmalar yapmaya yöreklendirdiği söylenebilir. Öğrenci sayısı fazla olan Ü2 sınıfında da öğrencilerin oturma düzenleri U şeklinde olduğu için sınıftaki iletişim ve etkileşiminde çok yönlü olarak gerçekleştirildiği söylenebilir. Sınıftaki iletişim öğretmen ve öğrenciler ile öğrencilerin birbirleri arasında çok yönlü olduğunda; bilgi akışının sağlanması, sorunların belirlenmesi, öğrencilerin ilgi ve yeteneklerinin belirlenmesi ve öğrencilere olumlu davranışlar kazandırılması açısından yararlı olmaktadır (Helvacıoğlu, 2011). O1 okulundaki sınıfta da öğrenciler U şeklinde oturmaktadır. Ayrıca, öğrenci sayısı az olduğu için iletişim ve etkileşimde kolay sağlanmaktadır. Kalabalık olmayan sınıflarda öğrenciler etkinliklere daha fazla katılma fırsatı elde ederler (Başar, 2001). O2 okulundaki sınıfta da öğrenci sayısı azdır ancak öğrenciler klasik düzende oturmaktadır. O1 ve O2 okullarında laboratuvar olmaması ve malzeme eksikliği yaşanması nedeniyle programdaki etkinliklerin birçoğunun uygulanmadığı söylenebilir. Her iki okulda da uygulanmayan etkinlikler sınıftaki projeksiyon, bilgisayar ve internet bağlantısı olması nedeniyle öğrencilere görsel olarak izlettirilmektedir. Sınıftaki fiziksel yapının teknolojik araçlarla desteklenmesi öğrenciyi

derse güdülemekte, öğrenmeyi artırmakta ve öğrenilenlerin kalıcı olmasını sağlamaktadır (Başar, 2001). Ü2 okulundaki fen ve teknoloji öğretmeni de sınıftaki teknolojik donanım açısından avantajlıdır. Ü2 sınıfının kalabalık olması ve süre kaybı nedenleriyle sınıfta yapılmayan etkinlikleri öğretmen öğrencilere izlettirebilmektedir. A1 ve A2 okullarındaki sınıflarda, öğrenci sayılarının kalabalık olması, öğrencilerin oturma düzenlerinin klasik olması, laboratuvar ve malzemelerin olmaması ve teknolojik donanıma sahip olunmaması nedenleriyle etkinlik ve uygulama ağırlıklı fen ve teknoloji dersi öğretim programının öngörüldüğü ölçüde uygulanmadığı söylenebilir. Erdoğan (2007) tarafından yapılan araştırmada da, öğretmenler, sınıfların kalabalık olmasının, öğretim yöntem ve teknikleriyle yeni değerlendirme yöntemlerinin uygulanmasını olumsuz yönde etkilediğini ve bu problemten dolayı, sınıflarını grup çalışmasına uygun olarak düzenleyemediklerini, sınıfı klasik oturma düzeninde bıraktıklarını belirtmişlerdir.

4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Araştırmada ele alınan ikinci alt problem, 6. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretim programı öğrenme-öğretme sürecinin; üst, orta ve alt sosyo-ekonomik düzeydeki okullarda uygulanma düzeyleri arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını saptamaya yöneliktir. Bu alt probleme ilişkin veriler, gözlem ve görüşme formlarından elde edilmiştir. Elde edilen bulgular aşağıda sunulmuştur.

Gözlem formundan elde edilen bulgular:

Farklı sosyo-ekonomik düzeylerdeki okullarda fen ve teknoloji dersi öğretim programının uygulanma düzeyleri arasındaki farkı gösteren Kruskal Wallis H testi sonuçları tablo 4-1’de gösterilmiştir.

Tablo 4-1. Fen ve teknoloji dersi öğretim programının farklı SED’deki okullarda uygulanma durumuna göre Kruskal Wallis H testi sonucu

Okulların SED’leri	n	Sıra Ort.	sd	x	p
Üst SED	19	42,24			
Orta SED	19	30,24	2	37,868	.000
Alt SED	17	9,59			

İstatiksel olarak, FTDÖP’nin farklı SED’deki okullarda uygulanma düzeylerine göre anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmektedir [$\chi^2_{(2)}=37,868$, $p<.05$]. Bu bulgu, farklı SED’deki okullarda FTDÖP’nin uygulanma düzeylerinin farklı olduğunu göstermektedir.

Üst, orta ve alt SED’deki okullarda FTDÖP’nin uygulanma düzeylerinin farklılığını gösteren Mann Whitney U testi sonuçları tablo 4-2’de gösterilmiştir.

Tablo 4-2. FTDÖP’nin uygulanma düzeyinin farklı SED’deki okullara göre Mann Whitney U-testi sonuçları

SED	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Üst	19	25,24	479,50	71,50	.001
Orta	19	13,76	261,50		
Üst	19	27,00	513,00	.000	.000
Alt	17	9,00	153,00		
Orta	19	26,47	503,00	10,000	.000
Alt	17	9,59	163,00		

Buna göre, üst-orta ($U=71,50$, $p<.01$), üst- alt ($U=.000$, $p<.001$) ve orta-alt ($U=10,000$, $p<.001$) SED’deki okullar arasında FTDÖP’nin uygulanma düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Okulların sıra ortalamaları dikkate alındığında, FTDÖP’nin üst SED’deki okullarda yüksek düzeyde uygulandığı, bunu orta SED ve alt SED’deki okulların izlediği görülmektedir.

Gözlem formunda yer alan her bir maddeye ilişkin sonuçların frekans dağılımlarını gösteren tablolar aşağıda sunulmuştur.

Tablo 4-3. Okulların SED’leri ile ‘öğrencilerin dikkatini çekme ve merak uyandırma’ maddesinin uygulanma düzeyleri arasında çapraz frekans sonuçları

Dersin Başında	Okulların SED’leri	Öğrencilerin Dikkatini Çekme ve Merak Uyandırma							
		Evet Yapıldı		Kısmen Yapıldı		Hayır Yapılmadı		Toplam	
		f	%	f	%	f	%	f	%
	Üst	19	100	-	-	-	-	19	100
	Orta	19	100	-	-	-	-	19	100
	Alt	11	64,7	2	11,8	4	23,5	17	100
	Toplam	49	89,1	2	3,6	4	7,3	55	100

Tablo 4-3 incelendiğinde, üst ve orta SED’deki okullarda fen ve teknoloji dersinde ‘öğrencilerin dikkatini çekme ve merak uyandırma’ maddesinin gözlemlenen derslerin tümünde uygulandığı alt SED’deki okullarda ise %64,7 oranında uygulandığı, %11,8 oranında kısmen uygulandığı ve %23,5 oranında ise uygulanmadığı görülmektedir.

Gözlemlerden alınan bazı alıntılarla üst, orta ve alt SED’deki okullarda ‘öğrencilerin dikkatini çekme ve merak uyandırma’ maddesinin uygulanma örnekleri:

“Öğretmen, derse ses madde ile karşılaşırsa ne olur’ diye sorarak derse başlıyor. Birkaç öğrenciye söz verdikten sonra, öğrencilere çevrelerindeki sesleri nasıl duyduklarını, kulak kepçesinin ne işe yaradığını ve sesin kulak içerisine gönderilmesi olayının nasıl gerçekleştiği sorularını soruyor ve öğrencilerin tartışma yapmalarına fırsat tanıyor...” (Ü2)

“ Öğretmen bu derste ‘Aynalar ve Kullanım Alanları’ konusunu işleyeceklerini söyleyerek, öğrencilerin günlük hayatta karşılaştıkları aynalara örnekler vermelerini istiyor. Öğrencilere söz veriyor...” (O2)

“Öğretmen, öğrencilere, ‘niçin nefes alıyoruz?, oksijeni niçin alıyoruz?, kan akciğerlere niye geliyor?’ sorularını sorarak derse başlıyor...” (A1)

Alt SED’deki okullarda ‘öğrencilerin dikkatini çekme ve merak uyandırma’ maddesinin uygulanmama örneği:

“Öğretmen, öğrencilere ‘Destek ve Hareket Sisteminin Sağlığı’ nı okuyup okumadıklarını soruyor. Bir öğrenciye komuyu sesli okumasını söylüyor. Diğerleri dinlesin diyor...” (A1)

Bilgiyi işleme ve anlamlandırma süreci dikkatle başlamaktadır (Memişoğlu, 2008). Bu nedenle, dersin başında, öğrencilerin dikkatini çekme ve güdüleme etkinliklerinin yerine getirilmesi gerekir. Öğrenciler hazır hale gelmeden öğretmenin derse başlaması akıntıya kürek çekmesine neden olur ve çabaları boşa gider (Akbaşlı, 2011). Tablo 4-3’e göre öğrencilerin dikkatini çekme ve merak uyandırma maddesinin üst ve orta SED’deki okullarda tamamen, alt SED’deki okullarda da çoğunlukla uygulandığı belirlenmiştir.

Tablo 4-4. Okulların SED’leri ile ‘öğrencileri öğrenmeye istekli hale getirme (motive etme)’ maddesinin uygulanma düzeyleri arasında çapraz frekans sonuçları

Dersin Başında	Okulların SED’leri	Öğrencileri Öğrenmeye İstekli Hale Getirme (Motive Etme)							
		Evet Yapıldı		Kısmen Yapıldı		Hayır Yapılmadı		Toplam	
		f	%	f	%	f	%	f	%
	Üst	19	100	-	-	-	-	19	100
	Orta	18	94,7	1	5,3	-	-	19	100
	Alt	9	52,9	4	23,5	4	23,5	17	100
	Toplam	46	83,6	5	9,1	4	7,3	55	100

Tablo 4-4 incelendiğinde, üst SED’deki okullarda fen ve teknoloji dersinde, ‘öğrencileri öğrenmeye istekli hale getirme (motive etme)’ maddesinin gözlemlenen derslerin tümünde orta SED’deki okullarda %94,7 oranında uygulandığı, %5,3 oranında kısmen uygulandığı, alt SED’deki okullarda ise %52,9 oranında uygulandığı, %23,5 oranında kısmen uygulandığı ve %23,5 oranında ise uygulanmadığı görülmektedir.

Gözlemlerden alınan bazı alıntılarla üst, orta ve alt SED’deki okullarda ‘öğrencileri öğrenmeye istekli hale getirme (motive etme)’ maddesinin uygulanma örnekleri:

“... Öğretmen, öğrencilerden şehir haritalarını düşünmelerini isteyerek, haritadaki yolları ve bağlantıları vücuttaki dolaşım sistemine benzetiyor.

Öğrencilere kendi dolaşım sistemlerini bir şehre benzetmelerini isteyerek, şehrin merkezi neresi ve bu merkezden diğer yerlere giden yollar neler olabilir? diye sorarak, beyin fırtınası yapmalarını sağlıyor ...” (Ü1)

Öğretmen, öğrencilere, mikropların vücudumuza nasıl girdiklerini sorarak, beyin fırtınası yapmalarını sağlıyor. Öğrencilerden gelen cevapları tahtaya yazıyor. Bu derste yararlı ve zararlı mikroorganizmaları işleyeceklerini söylüyor...” (O1)

“Öğretmen, öğrencilere, radyo ve televizyonda acil kana ihtiyaç vardır şeklinde bir anons duyup duymadıklarını soruyor. Kan gruplarını bilen öğrencilere kan gruplarını söylettiriyor. Kan grubunu bilmek niçin önemlidir? diye soruyor...” (A1)

Alt SED’deki okullarda ‘öğrencileri öğrenmeye istekli hale getirme (motive etme)’ maddesinin uygulanmama örneği:

Öğretmen öğrencilere ‘Eklemler ve Kaslar’ konusunu evde okuyup okumadıklarını soruyor. 2-3 öğrenci parmak kaldırıyor. Parmak kaldıran öğrencilere aferin diyor. Diğerlerine okumadıkları için kızıyor. Şimdi herkes içinden komuyu okusun diyor. Öğrencileri kendi haline bırakıyor... (A1)

Öğrenmede dikkatin ve katılımın sürekliliğini ve canlılığını sağlamak için öğrencileri öğrenmeye istekli hale getirmek gerekir. Aksi halde, öğrenmede güçlükler ve eksiklikler meydana gelir (Fidan, 1997). Öğretmenler, özellikle dersin giriş aşamasında öğrencileri güdülemeli, öğrencilerde ilgi, istek ve ihtiyaç uyandırmalıdır. Çünkü, güdülenme düzeyi yüksek öğrenciler öğrenme etkinliklerine daha fazla ve daha istekle katılır (Memişoğlu, 2008). Tablo 4-4’ e göre öğrencileri öğrenmeye istekli hale getirme (motive etme) maddesinin üst SED’deki okullarda tamamen, orta SED’deki okullarda çoğunlukla uygulandığı ve alt SED’deki okullarda ise derslerin yarısında uygulandığı tespit edilmiştir. Ayna (2009) tarafından yapılan araştırmada da, öğrencilerin fen ve teknoloji dersine yönelik alt sosyo-ekonomik düzeydeki okulda

öğrenim gören öğrencilerin motivasyonlarının, orta ve üst sosyo-ekonomik düzeydeki okullarda öğrenim gören öğrencilere göre daha düşük olduğu saptanmıştır.

Tablo 4-5. Okulların SED’leri ile ‘öğrencilerin ön bilgilerini ve kavram yanlışlarını belirleme’ maddesinin uygulanma düzeyleri arasında çapraz frekans sonuçları

Dersin Başında	Okulların SED’leri	Öğrencilerin Ön Bilgilerini ve Kavram Yanlışlarını Belirleme							
		Evet Yapıldı		Kısmen Yapıldı		Hayır Yapılmadı		Toplam	
		f	%	f	%	f	%	f	%
	Üst	19	100	-	-	-	-	19	100
	Orta	17	89,5	2	10,5	-	-	19	100
	Alt	4	23,5	4	23,5	9	52,9	17	100
	Toplam	40	72,7	6	10,9	9	16,4	55	100

Tablo 4-5 incelendiğinde, üst SED’deki okullarda fen ve teknoloji dersinde, ‘öğrencilerin ön bilgilerini ve kavram yanlışlarını belirleme’ maddesinin gözlemlenen derslerin tümünde orta SED’deki okullarda %89,5 oranında uygulandığı, %10,5 oranında kısmen uygulandığı, alt SED’deki okullarda ise %23,5 oranında uygulandığı, %23,5 oranında kısmen uygulandığı ve %52,9 oranında ise uygulanmadığı görülmektedir.

Gözlemlerden alınan bazı alıntılarla üst SED’deki okullarda ‘öğrencilerin ön bilgilerini ve kavram yanlışlarını belirleme’ maddesinin uygulanma örneği:

“Öğretmen, bugün ‘Işık ve Ses’ ünitesine giriş yapacağız. ‘Işık, Madde İle Karşılaşırsa Ne Olur?’ konusunu işleyeceğiz diyerek başlığı tahtaya yazıyor. Bu konuyu 4. ve 5. sınıfta görmüştünüz neler hatırlıyorsunuz? diye soruyor. Işık madde midir?, Öğrencilerden enerji çeşididir cevabını alıyor. 4. ve 5. sınıfta öğrendiğiniz ışık kaynakları ve türleri nelerdir? yapay ışık kaynağına örnek verin, doğal ışık kaynaklarına örnek verin diyerek öğrencilere söz veriyor...” (Ü2)

Alt SED’deki okullarda ‘öğrencilerin ön bilgilerini ve kavram yanlışlarını belirleme’ maddesinin uygulanmama örneği:

“Öğretmen, günlük hayatta hangi aynaları kullanıyoruz? diye soruyor. Öğrencilere söz veriyor. Ders kitabından ‘Işık Aynalarda Nasıl Yansır?’ konusunu okutturuyor. Öğrencilere okuduğumuz konudan ne anladınız diye soruyor. Öğrencilere söz veriyor...” (A2)

Eksik, yanlış ya da hiç gerçekleşmemiş ön öğrenmelerin belirlenmemesi ve belirlenmesi durumunda gerekli düzeltmelerin yapılmaması, yeni öğrenimleri zorlaştırmasına ya da kısıtlamasına neden olmaktadır (Akbaşlı, 2011). Bu nedenle, yeni öğrenilecek bilginin kolay ve etkili öğrenilebilmesi için eski bilgiyi harekete geçirmek gerekir (Memişoğlu, 2008). Tablo 4-5’e göre, öğrencilerin ön bilgilerini ve kavram yanılgılarını belirleme maddesinin üst SED’deki okullarda tamamen, orta SED’deki okullarda çoğunlukla uygulandığı ve alt SED’deki okullarda ise derslerin yarısında uygulanmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 4-6. Okulların SED’leri ile ‘öğrencilerin yeni öğreneceği ile daha önceden bildikleri arasında ilişki kurmasını sağlama’ maddesinin uygulanma düzeyleri arasında çapraz frekans sonuçları

Dersin Başında	Okulların SED’leri	Öğrencilerin Yeni Öğreneceği İle Daha Önceden Bildikleri Arasında İlişki Kurmasını Sağlama							
		Evet Yapıldı		Kısmen Yapıldı		Hayır Yapılmadı		Toplam	
		f	%	f	%	f	%	f	%
	Üst	19	100	-	-	-	-	19	100
	Orta	18	94,7	1	5,3	-	-	19	100
	Alt	4	23,5	5	29,4	8	47,1	17	100
	Toplam	41	74,5	6	10,9	8	14,5	55	100

Tablo 4-6 incelendiğinde, üst SED’deki okullarda fen ve teknoloji dersinde, ‘öğrencilerin yeni öğreneceği ile daha önceden bildikleri arasında ilişki kurmasını sağlama’ maddesinin gözlemlenen derslerin tümünde, orta SED’deki okullarda %94,7 oranında uygulandığı, %5,3 oranında kısmen uygulandığı, alt SED’deki okullarda ise %23,5 oranında uygulandığı, %29,4 oranında kısmen uygulandığı ve %47,1 oranında ise uygulanmadığı görülmektedir.

Gözlemlerden alınan bazı alıntılarla üst ve orta SED'deki okullarda 'öğrencilerin yeni öğreneceği ile daha önceden bildikleri arasında ilişki kurmasını sağlama' maddesinin uygulanma örneği:

"... Öğretmen, öğrencilere daha önce öğrendikleri maddenin tanecikli yapılarında olduğu bilgisini hatırlatarak, sesin yayılması için neye ihtiyaç vardır? Maddelerin tanecikli yapılarıyla ilgili olarak ses nasıl yayılmaktadır? sorularını soruyor..." (Ü2)

"... Öğretmen, bu ders solunum sistemini işleyeceğini söylüyor. Öğrencilerden 4. sınıfta öğrendikleri solunum sistemi organlarını söylemelerini istiyor. Tahtaya, öğrencilerin söyledikleri organların isimlerini yazıyor..." (O1)

Öğrencilerin sahip oldukları ön koşul öğrenmeleriyle yeni öğrenecekleri bilgileri ilişkilendirmesi çok önemlidir. Yeni öğrenilecek bilgilerin öğrenciler için kolay ve anlamlı olması, onların ön bilgilerinin yeni bilgiye hazır olmasını gerektirir (Akbaş, 2011). Özellikle fen bilimleri gibi bilgi, kavram ve genellemelerin daha çok birbirine bağlı ve birbirini izleyen bir düzen içerisinde olması (Fidan, 1997) daha önce öğrenilenlerle yeni öğrenilecekler arasında ilişki kurulmasını zorunlu kılmaktadır. Ayrıca, fen programlarının sarmallık ilkesi gereğince, öğrenilen bilgilerin yeni bilgilerle ilişkilendirilmesi öğrenmeyi pekiştirmektedir. Tablo 4-6'ya göre öğrencilerin yeni öğreneceği ile daha önceden bildikleri arasında ilişki kurmasını sağlama maddesinin üst SED'deki tamamen, orta SED'deki okullarda çoğunlukla uygulandığı, alt SED'deki okullarda ise hemen hemen derslerin yarısında uygulanmadığı belirlenmiştir. Gözütok, Akgün ve Karacaoğlu (2005) tarafından yapılan araştırmada, öğretmenlerin, öğrencilerin ön öğrenmeleri ile yeni öğrenmeleri arasında anlamlı ilişkiler kurmalarına fırsat sağlamadıkları tespit edilmiştir.

Tablo 4-7. Okulların SED'leri ile 'kazanımlara uygun içeriği işleme' maddesinin uygulanma düzeyleri arasında çapraz frekans sonuçları

Derse Süresinde	Okulların SED'leri	Kazanımlara Uygun İçeriği İşleme							
		Evet		Kısmen		Hayır		Toplam	
		Yapıldı		Yapıldı		Yapılmadı			
		f	%	f	%	f	%	f	%
	Üst	19	100	-	-	-	-	19	100
	Orta	19	100	-	-	-	-	19	100
	Alt	17	100	-	-	-	-	17	100
	Toplam	55	100	-	-	-	-	55	100

Tablo 4-7 incelendiğinde, üst, orta ve alt SED'deki okullarda fen ve teknoloji dersinde öğrencilerin, 'kazanımlara uygun içeriği işleme' maddesinin gözlemlenen derslerin tümünde uygulandığı görülmektedir.

Tablo 4-8. Okulların SED'leri ile 'çeşitli öğretim yöntem ve tekniklerini uygun biçimde kullanma' maddesinin uygulanma düzeyleri arasında çapraz frekans sonuçları

Ders Süresinde	Okulların SED'leri	Çeşitli Öğretim Yöntem ve Tekniklerini Uygun Biçimde Kullanma							
		Evet		Kısmen		Hayır		Toplam	
		Yapıldı		Yapıldı		Yapılmadı			
		f	%	f	%	f	%	f	%
	Üst	18	94,7	1	5,3	-	-	19	100
	Orta	8	42,1	11	57,9	-	-	19	100
	Alt	-	-	5	29,4	12	70,6	17	100
	Toplam	26	47,3	17	30,9	12	21,8	55	100

Tablo 4-8 incelendiğinde, üst SED'deki okullarda fen ve teknoloji dersinde, 'çeşitli öğretim yöntem ve tekniklerini uygun biçimde kullanma' maddesinin gözlemlenen derslerde %94,7 oranında uygulandığı, %5,3 oranında kısmen uygulandığı, orta SED'deki okullarda %42,1 oranında uygulandığı, %57,9 oranında kısmen uygulandığı, alt SED'deki okullarda ise %29,4 oranında kısmen uygulandığı ve %70,6 oranında ise uygulanmadığı görülmektedir.

Gözlemlerden alınan bazı alıntılarla üst SED'deki okullarda 'çeşitli öğretim yöntem ve tekniklerini uygun biçimde kullanma' maddesinin uygulanma örneği:

... Öğretmen, Vitamin programından sesin dalgalar halinde her yöne yayıldığını izlettiriyor. Günlük hayatta hoparlörden çıkan sesin oluşturduğu titreşimleri hiç gözlemlediniz mi? diye öğrencilere soruyor. Öğrencileri dinledikten sonra şimdi yapacağımız etkinlikte titreşimleri göreceksiniz diyor. Etkinliği kendisi yapıyor. Öğrencilere herkes etkinliği anladı mı? diye soruyor. Çalışma kitabındaki “Titrek Cetvel” bölümüne öğrencilerin etkinlik sonuçlarını yazmalarını istiyor... (Ü2)

Öğrencilere kazandırılması planlanan amaçların gerçekleşmesi öğretme-öğrenme sürecinde kullanılan öğretim yöntemlerine bağlıdır. Ders uygun yöntemlerle işlenirse amacına ulaşır (Sarıtış, 2005). Tablo 4-8’e göre çeşitli öğretim yöntem ve tekniklerini uygun biçimde kullanma maddesinin üst SED’deki okullarda çoğunlukla uygulandığı, orta SED’deki okullarda kısmen uygulandığı ve alt SED’deki okullarda ise çoğunlukla uygulanmadığı tespit edilmiştir. Bayrak ve Erden’in yapmış oldukları araştırmada da (2007) öğretmenler, programda yer verilen yöntem ve tekniklerin kendilerine yeterince rehberlik ettiğini ancak, programda önerilen öğretim yöntemlerinin sınıf ortamında fazla uygulanmadığını dile getirmişlerdir. Bununla birlikte sınıfların kalabalık olmasından dolayı çeşitli öğretim yöntem ve tekniklerinin uygulanmasında öğretmenlerin problem yaşadıkları (Erdoğan, 2007), öğrenciyi pasif kılma eğilimindeki öğretim uygulamalarının daha sıklıkla tercih edildiği ve programda öngörülen öğretim stratejilerinin yaygınlaşmadığı (Yıldırım, 2011), öğretmenlerin en çok kullandıkları öğretim yöntemlerinin geleneksel öğretim yöntemleri olduğu (Güneş, Şener-Dilek, Hoplan ve Güneş, 2012) ve ayrıca, öğretme-öğrenme sürecinde kullanılan çeşitli öğretim stratejilerinin uygulamayı kolaylaştırdığı (Probart ve diğ., 1997) yapılan araştırmalarla belirlenmiştir.

Tablo 4-9. Okulların SED’leri ile ‘konuya uygun etkinlikleri uygulama’ maddesinin uygulanma düzeyleri arasında çapraz frekans sonuçları

Ders Süresinde	Okulların SED’leri	Konuya Uygun Etkinlikleri Uygulama							
		Evet Yapıldı		Kısmen Yapıldı		Hayır Yapılmadı		Toplam	
		f	%	f	%	f	%	f	%
	Üst	15	78,9	4	21,1	-	-	19	100
	Orta	5	26,3	6	31,6	8	42,1	19	100
	Alt	-	-	2	11,8	15	88,2	17	100
	Toplam	20	36,4	12	21,8	23	41,8	55	100

Tablo 4-9 incelendiğinde, üst SED’deki okullarda fen ve teknoloji dersinde, ‘konuya uygun etkinlikleri uygulama’ maddesinin gözlemlenen derslerde %78,9 oranında uygulandığı, %21,1 oranında kısmen uygulandığı, orta SED’deki okullarda %26,3 oranında uygulandığı, %31,6 oranında kısmen uygulandığı, %42,1 oranında uygulanmadığı, alt SED’deki okullarda ise %11,8 oranında kısmen uygulandığı, %88,2 oranında uygulanmadığı görülmektedir.

Gözlemlerden alınan bazı alıntılarla üst SED’deki okullarda ‘konuya uygun etkinlikleri uygulama’ maddesinin uygulanma örneği:

“...Öğretmen öğrencileri gruplara ayırarak, “Titreşen Tanecikler” etkinliğini yapmalarını istiyor. Bulgularını çalışma kitabındaki “Titreşen Tanecikler” kısmına yazmalarını istiyor ve kontrol ediyor...” (Ü2)

Tablo 4-9’da görüldüğü gibi, etkinliklere en çok üst SED’deki okullarda, en az alt SED’deki okullarda yer verildiği tespit edilmiştir. Gürbüzürk ve Susam’ın (2007) yapmış oldukları araştırmada da öğretmenlerin üst sosyo-ekonomik duruma sahip okullarda etkinliklere daha fazla yer verdikleri, Özmen’in (2003) yapmış olduğu araştırmada da özel okullarda çalışan öğretmenlerin resmi ilköğretim okullarında çalışan öğretmenlere göre yapılandırmacı etkinlikleri daha sık kullandıkları tespit edilmiştir. Bununla birlikte, yeni program öğretmenleri yeni ve değişik etkinlikler yapmaya zorlamıştır düşüncesini en çok sosyo-ekonomik düzeyi yüksek okullarda görev yapan öğretmenler tarafından benimsedikleri belirlenmiştir (Gündoğar, 2006). Doğan’ın (2009) yapmış olduğu araştırmada da il merkezindeki okullarda görev yapan öğretmenlerin büyük bir oranda etkinlikleri benimsedikleri ve uygulamaya çalıştıkları sonucuna ulaşılmıştır. Hardal-Ateş ve Aşçı-Akdağ’ın (2006) yapmış oldukları araştırmada okulun bulunduğu çevre ve sınıf kalabalıklığı nedenleriyle etkinliklerin çoğunun uygulanmadığı, Akdeniz, Yiğit ve Kurt’un (2002) yapmış oldukları araştırmada da öğretmenlerin sadece %17’sinin dersin işlenişinde konu ile ilgili etkinliklere yer verdikleri tespit edilmiştir. Tekbıyık ve Akdeniz’in (2008) araştırmasında, öğretmenlerin etkinliklerin tamamının olmasa da bazılarını yaptırdıkları ve sınıfta yapılmayan etkinliği öğrencilere ev ödevi olarak verdikleri belirlenmiştir.

Bulut'un (2008) araştırmasında da öğretmenlerin öğretim programında öngörülen öğrenci merkezli etkinlikleri “orta” düzeyde uygulayabildikleri belirlenmiştir. Ayrıca, Gözütok, Akgün ve Karacaoğlu (2005) tarafından yapılan çalışmada öğretmenlerin, öğrencilerin düzeyine uygun etkinlik düzenlemedikleri ve yaptıkları etkinliklerin de programdaki kazanımlara uygun olmadığı tespit edilmiştir. Kurtuluş ve Çavdar'ın (2011) yapmış oldukları çalışmada ise etkinliklerin uygulanmasını engelleyen faktörler arasında yer alan okul araç ve gereçlerinin yetersizliği konusunda öğretmenler ve öğrenciler farklı görüş bildirmişlerdir. Öğretmenler laboratuvarların malzeme yönünden yeterli olduğunu ve eksik olan malzemelerin kendileri veya öğrenciler tarafından temin edildiğini belirtirken, öğrenciler gerekli malzemelerin laboratuvarda bulunmadığını, bu yüzden etkinliklerin yapılamayıp, teorik olarak anlatıldığını ifade etmişlerdir. Etkinliklerin çok fazla olması, birbirini takip etmesi (Sert, 2008) ve etkinliklerin çok fazla zaman kaybına neden olması (Wood, 2001; Sert, 2008; Tekbıyık ve Akdeniz, 2008; Doğan, 2009), aynı zamanda, deney düzeneklerinin hazırlanmasının da zaman aldığı (Bayrak ve Erden, 2007) ve programın uygulanabilirliğinde deneysel tarafın eksik kaldığı (Wood, 2001) yapılan çalışmalarda ortaya konulmuştur. Sonuç olarak, okulların sahip olduğu sosyo-ekonomik düzeye göre programda yer alan etkinliklerin uygulanmasında farklılıklar olduğu ve üst SED'deki okulların imkanlar açısından avantajlı olmasından dolayı etkinliklerin uygulanma oranlarının daha fazla olduğu söylenebilir.

Tablo 4-10. Okulların SED'leri ile 'etkinliklerin uygulanmasında öğrencilerin katılımını sağlama' maddesinin uygulanma düzeyleri arasında çapraz frekans sonuçları

Ders Süresinde	Okulların SED'leri	Etkinliklerin Uygulanmasında Öğrencilerin Katılımını Sağlama							
		Evet Yapıldı		Kısmen Yapıldı		Hayır Yapılmadı		Toplam	
		f	%	f	%	f	%	f	%
	Üst	13	68,4	5	26,3	1	5,3	19	100
	Orta	1	5,3	9	47,4	9	47,4	19	100
	Alt	-	-	-	-	17	100	17	100
	Toplam	14	25,5	14	25,5	27	49,1	55	100

Tablo 4-10 incelendiğinde, üst SED'deki okullarda fen ve teknoloji dersinde, 'etkinliklerin uygulanmasında öğrencilerin katılımını sağlama' maddesinin gözlemlenen derslerde %68,4 oranında uygulandığı, %26,3 oranında kısmen uygulandığı, %5,3

oranında uygulanmadığı, orta SED'deki okullarda %5,3 oranında uygulandığı, %47,4 oranında kısmen uygulandığı, %47,4 oranında uygulanmadığı, alt SED'deki okullarda ise %100 oranında uygulanmadığı görülmektedir.

Gözlemlerden alınan bazı alıntılarla üst SED'deki okullarda 'etkinliklerin uygulanmasında öğrencilerin katılımını sağlama' maddesinin uygulanma örneği:

“...Bir sonraki ders için öğretmen, öğrencilerden kağıttan bir kalp modeli yaparak, getirmelerini istiyor...” “... Öğretmen bir sonraki derse kalp modellerini yaparak getiren öğrencilere teşekkür ederek başlıyor. Öğrencilerin getirdiği kalp modelleri üzerinden kalbin yapısını kısaca açıklıyor...” (Ü1).

Öğrencilerin öğrenme sürecine aktif olarak katılması hem yeni öğrenilenlerin pekişmesine hem de öğrencinin farkındalık düzeyini algılamasına olanak sağlar (Akbaşlı, 2011). Ayrıca, hiç kimsenin bir başkası yerine öğrenmeyi gerçekleştirememesi nedeniyle, dersin başlangıcından sonuna kadar öğrencinin öğrenme sürecine aktif olarak katılımının sağlanması gerekmektedir (Fidan, 1997). Tablo 4-10' a göre etkinliklerin uygulanmasında öğrenci katılımını sağlanması en çok üst SED'deki okullarda gerçekleşirken, alt SED'deki okullarda hiç uygulanmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Gündoğar (2006) tarafından yapılan araştırmada, sosyo-ekonomik düzeyi yüksek olan okullarda çalışan öğretmenler sosyo-ekonomik düzeyi orta olan okullarda çalışan öğretmenlere oranla “yeni ilköğretim programı öğrenci merkezli bir programdır” maddesine daha fazla katılım göstermişlerdir. Kurtuluş ve Çavdar'ın (2011) yapmış oldukları araştırmada da sınıfların kalabalık olması ve zaman yetersizliği nedeniyle etkinliklerin genellikle öğretmen merkezli yapıldığı belirlenmiştir. Bununla birlikte Akdeniz, Yiğit ve Kurt (2002) tarafından yapılan araştırmada da öğretmenlerin %75'inin derslerini öğretmen merkezli olarak işledikleri tespit edilmiştir. EARGED (2006) tarafından yapılan araştırmada ise, okul yöneticilerine göre öğrencilerin derse katılımının yüksek seviyede olduğu ve derste daha aktif oldukları belirlenmiştir.

Tablo 4-11. Okulların SED’leri ile ‘konuları günlük yaşam ile ilişkilendirme’ maddesinin uygulanma düzeyleri arasında çapraz frekans sonuçları

Ders Süresinde	Okulların SED’leri	Konuları Günlük Yaşam İle İlişkilendirme							
		Evet Yapıldı		Kısmen Yapıldı		Hayır Yapılmadı		Toplam	
		f	%	f	%	f	%	f	%
	Üst	19	100	-	-	-	-	19	100
	Orta	16	84,2	3	15,8	-	-	19	100
	Alt	10	58,8	3	17,6	4	23,5	17	100
	Toplam	45	81,8	6	10,9	4	7,3	55	100

Tablo 4-11 incelendiğinde, üst SED’deki okullarda fen ve teknoloji dersinde, ‘konuları günlük yaşam ile ilişkilendirme’ maddesinin gözlemlenen derslerin tümünde orta SED’deki okullarda %84,2 oranında uygulandığı, %15,8 oranında kısmen uygulandığı, alt SED’deki okullarda ise %58,8 oranında uygulandığı, %17,6 oranında kısmen uygulandığı ve %23,5 oranında ise uygulanmadığı görülmektedir.

Gözlemlerden alınan bazı alıntılarla üst SED’deki okullarda ‘konuları günlük yaşam ile ilişkilendirme’ maddesinin uygulanma örneği:

“... Düz yüzeylerde elde edilen yansıma yasalarının eğri yüzeyler içinde geçerli olduğunu söyleyerek, öğrencilerin çevrelerinden pürüzlü ve pürüzsüz yüzeylere örnek vermelerini istiyor. Öğrencilerin örnek verdikleri yüzeylerde yansımanın nasıl gerçekleştiğini sorarak bir tartışma başlatıyor. Öğrencilerin cevaplarını dinledikten sonra bozuk ve taşlı bir yolda futbol oynanırsa, topun sekmesini, bilardo oynanırken topların çarparak izledikleri yolları, ışığın yansımaya benzeterek açıklıyor. Vitamin programından “Pürüzlü ve Pürüzsüz Yüzeylerde Yansıma” ve “Cisimlerin Parlak ya da Mat Görünmesi” videolarını izlettiriyor. Öğrencilerin izledikleri görüntülerle ilgili kendi yaşantılarından örnekler vermelerini istiyor...” (Ü2)

Tablo 4-12. Okulların SED’leri ile ‘öğrenci-öğretmen, öğrenci-öğrenci iletişim ve etkileşimini sağlama’ maddesinin uygulanma düzeyleri arasında çapraz frekans sonuçları

Ders Süresinde	Okulların SED’leri	Öğrenci-Öğretmen, Öğrenci-Öğrenci İletişim ve Etkileşimini Sağlama							
		Evet Yapıldı		Kısmen Yapıldı		Hayır Yapılmadı		Toplam	
		f	%	f	%	f	%	f	%
	Üst	6	31,6	13	68,4	-	-	19	100
	Orta	3	15,8	16	84,2	-	-	19	100
	Alt	-	-	15	88,2	2	11,8	17	100
	Toplam	9	16,4	44	80,0	2	11,8	55	100

Tablo 4-12 incelendiğinde, üst SED’deki okullarda fen ve teknoloji dersinde, ‘öğrenci-öğretmen, öğrenci-öğrenci iletişim ve etkileşimini sağlama’ maddesinin gözlemlenen derslerde %31,6 oranında uygulandığı, %68,4 oranında kısmen uygulandığı, orta SED’deki okullarda %15,8 oranında uygulandığı, %84,2 oranında kısmen uygulandığı, alt SED’deki okullarda ise %88,2 oranında kısmen uygulandığı ve %80 oranında ise uygulanmadığı görülmektedir.

Gözlemlerden alınan bazı alıntılarla üst SED’deki okullarda ‘öğrenci-öğretmen, öğrenci-öğrenci iletişim ve etkileşimini sağlama’ maddesinin uygulanma örneği:

“Öğretmen teneffüste öğrencilerden sıraları birleştirmelerini istiyor. 2. ders öğrenciler birleştirilmiş sıralarda 4 kişilik gruplar halinde kartondan iskelet modelini yapıyorlar. Öğretmen, ne yapılması gerektiğini gruplar arasında dolaşarak söylüyor...” (Ü1)

Tablo 4-13. Okulların SED’leri ile ‘öğrencileri fikir ve düşüncelerini özgürce ifade etmeleri için teşvik etme’ maddesinin uygulanma düzeyleri arasında çapraz frekans sonuçları

Ders Süresinde	Okulların SED’leri	Öğrencileri Fikir ve Düşüncelerini Özgürce İfade Etmeleri İçin Teşvik Etme							
		Evet Yapıldı		Kısmen Yapıldı		Hayır Yapılmadı		Toplam	
		f	%	f	%	f	%	f	%
	Üst	18	94,7	1	5,3	-	-	19	100
	Orta	18	94,7	1	5,3	-	-	19	100
	Alt	7	41,7	9	52,9	1	5,9	17	100
	Toplam	43	78,2	11	20,0	1	1,8	55	100

Tablo 4-13 incelendiğinde, üst SED’deki okullarda fen ve teknoloji dersinde, ‘öğrencileri fikir ve düşüncelerini özgürce ifade etmeleri için teşvik etme’ maddesinin gözlemlenen derslerde %94,7 oranında uygulandığı, %5,3 oranında kısmen uygulandığı, orta SED’deki okullarda %94,7 oranında uygulandığı, %5,3 oranında kısmen uygulandığı, alt SED’deki okullarda ise %41,7 oranında uygulandığı, %52,9 oranında kısmen uygulandığı ve %5,9 oranında ise uygulanmadığı görülmektedir.

Gözlemlerden alınan bazı alıntılarla üst ve orta SED’deki okullarda ‘öğrencileri fikir ve düşüncelerini özgürce ifade etmeleri için teşvik etme’ maddesinin uygulanma örneği:

“...Öğretmen, su altında da sesin duyulabileceğinden bahsederek, öğrencilerin örnekler vermelerini istiyor. Öğrencileri dinliyor...” (Ü2)

“...Öğretmen, ünitenin başında geçen kalp ve damar sağlığının önemini hatırlatıyor. Kalp, damar hastalıkları ve dolaşım sisteminin sağlığı hakkında öğrencilere yapılması ve yapılmaması gerekenler nedir? diye soruyor. Öğrencilerden gelen cevapları tahtaya yazıyor. Öğrencilerin bu konuyla ilgili daha önce yapmış oldukları ödevdeki bulgularını paylaşmalarını istiyor. Hemen hemen her öğrenciye söz veriyor...” (O1)

Tablo 4-13’e göre uygulanma oranları açısından sırasıyla üst, orta ve alt SED’deki okullarda öğrencileri, fikir ve düşüncelerini özgürce ifade etmeleri için teşvik

etme maddesinin büyük ölçüde uygulandığı belirlenmiştir. EARGED (2006) tarafından yapılan araştırmada da okul yöneticilerinin sınıf ziyaretlerindeki gözlemlerine göre derste öğrencilerin kendilerini rahatça ifade edebildikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 4-14. Okulların SED’leri ile ‘öğrencileri soru sorma ve sorgulama yapmaya teşvik etme’ maddesinin uygulanma düzeyleri arasında çapraz frekans sonuçları

Ders Süresinde	Okulların SED’leri	Öğrencileri Soru Sorma ve Sorgulama Yapmaya Teşvik Etme							
		Evet Yapıldı		Kısmen Yapıldı		Hayır Yapılmadı		Toplam	
		f	%	f	%	f	%	f	%
	Üst	16	84,2	3	15,8	-	-	19	100
	Orta	19	100	-	-	-	-	19	100
	Alt	-	-	13	76,5	4	23,5	17	100
	Toplam	35	63,6	16	29,1	4	7,3	55	100

Tablo 4-14 incelendiğinde, üst SED’deki okullarda fen ve teknoloji dersinde, ‘öğrencileri soru sorma ve sorgulama yapmaya teşvik etme’ maddesinin gözlemlenen derslerde %84,2 oranında uygulandığı, %15,8 oranında kısmen uygulandığı, orta SED’deki okullarda %100 oranında uygulandığı, alt SED’deki okullarda ise %76,5 oranında kısmen uygulandığı ve %23,5 oranında ise uygulanmadığı görülmektedir.

Gözlemlerden alınan bazı alıntılarla üst SED’deki okullarda ‘öğrencileri soru sorma ve sorgulama yapmaya teşvik etme’ maddesinin uygulanma örneği:

“...Öğretmen bu derste sesin soğurulması konusunu işleyeceğiz diyerek, öğrencilere ses kaybolur mu? diye soruyor. Öğrencileri dinledikten sonra Vitamin programından sesin soğurulması videolarını izlettiriyor. Öğrencilerin izledikleri görüntülerle ilgili neden bazı ortamlarda ses daha az duyulur?, farklı maddeler sesi nasıl soğurur? sorularıyla öğrencilerin sorgulama yapmalarını ve düşüncelerini söylemelerini istiyor...” (Ü2)

Tablo 4-15. Okulların SED’leri ile ‘eleştirel ve yaratıcı düşünmeye fırsat tanıyan sorular sorma’ maddesinin uygulanma düzeyleri arasında çapraz frekans sonuçları

Ders Süresinde	Okulların SED’leri	Eleştirel ve Yaratıcı Düşünmeye Fırsat Tanıyan Sorular Sorma							
		Evet Yapıldı		Kısmen Yapıldı		Hayır Yapılmadı		Toplam	
		f	%	f	%	f	%	f	%
	Üst	18	94,7	1	5,3	-	-	19	100
	Orta	19	100	-	-	-	-	19	100
	Alt	2	11,8	12	70,6	3	17,6	17	100
	Toplam	39	70,9	13	23,6	3	5,5	55	100

Tablo 4-15 incelendiğinde, üst SED’deki okullarda fen ve teknoloji dersinde, ‘eleştirel ve yaratıcı düşünmeye fırsat tanıyan sorular sorma’ maddesinin gözlemlenen derslerde %94,7 oranında uygulandığı, %5,3 oranında kısmen uygulandığı, orta SED’deki okullarda %100 oranında uygulandığı, alt SED’deki okullarda ise %11,8 oranında uygulandığı, %70,6 oranında kısmen uygulandığı ve %17,6 oranında ise uygulanmadığı görülmektedir.

Gözlemlerden alınan bazı alıntılarla orta SED’deki okullarda ‘eleştirel ve yaratıcı düşünmeye fırsat tanıyan sorular sorma’ maddesinin uygulanma örneği:

“...Öğretmen öğrencilere sesin bir madde ile karşılaştığında hangi olaylar gerçekleşebilir? diye soruyor. Öğrencileri dinliyor. Bu olayların gerçekleşmesinde farklı maddelerin etkisi ne olabilir? diye soruyor. Öğrencilere söz veriyor. Ses sadece bir ortamda mı yayılır? diye sorarak öğrencilerin cevaplarını dinliyor...” (O2)

Birçok araştırmadan çıkan sonuçlara göre etkili bir öğretim için öğretmenin sınıf içinde yaratıcılığı pekiştirmesi gerekmektedir. Öğretmenin bu konuda etkili olabilmesi için yaratıcı bir sınıf ortamı oluşturmali, öğrencilerin karşılaşacakları problemleri sunmalı ve öğrencilerin eleştirel bir bakış açısıyla bu sorunlara çözüm önerileri geliştirmelerini sağlamalıdır (Akbaşlı, 2011). Tablo 4-14’e göre öğrencileri soru sorma ve sorgulama yapmaya teşvik etme maddesi ile Tablo 4-15’e göre eleştirel ve yaratıcı düşünmeye fırsat tanıyan sorular sorma maddesinin en çok orta SED’deki

okullarda uygulandığı tespit edilmiştir. Sınıf mevcudunun az olması açısından diğer okullara göre orta SED'deki okulların avantajlı olmasından dolayı öğretme-öğrenme sürecinde öğretmenlerin bu konularda her öğrenciye ulaşabildikleri söylenebilir.

Tablo 4-16. Okulların SED'leri ile 'öğrencilere işbirliği içinde çalışma fırsatı tanıma' maddesinin uygulanma düzeyleri arasında çapraz frekans sonuçları

Ders Süresinde	Okulların SED'leri	Öğrencilere İşbirliği İçinde Çalışma Fırsatı Tanıma							
		Evet Yapıldı		Kısmen Yapıldı		Hayır Yapılmadı		Toplam	
		f	%	f	%	f	%	f	%
	Üst	3	30	3	30	4	40	10*	100
	Orta	1	10	-	-	9	90	10*	100
	Alt	-	-	-	-	9	100	9*	100
	Toplam	4	13,8	3	10,3	22	75,9	29	100

*Bu maddenin ilgili üniteler için 10-10-9 ders saatinde gerçekleştirilmesi öngörülmüştür.

Tablo 4-16 incelendiğinde, üst SED'deki okullarda fen ve teknoloji dersinde, 'öğrencilere işbirliği içinde çalışma fırsatı tanıma' maddesinin gözlemlenen derslerde %30 oranında uygulandığı, %30 oranında kısmen uygulandığı, %40 oranında uygulanmadığı, orta SED'deki okullarda %10 oranında uygulandığı ve %90 oranında uygulanmadığı, alt SED'deki okullarda ise %100 oranında uygulanmadığı görülmektedir.

Gözlemlerden alınan bazı alıntılarla üst SED'deki okullarda 'öğrencilere işbirliği içinde çalışma fırsatı tanıma' maddesinin uygulanma örneği:

“Öğretmen, öğrencileri gruplara ayırarak, her grubun 'Kime Kan Verebilirim?', Kimden Kan Alabilirim?' etkinliğini yapmalarına fırsat tanıyor ve etkinlik sonunda grupların hazırladığı kan grupları listelerini sınıftaki panolara asıyor...” (Ü1)

Tablo 4-16'ya göre okullarda öğrencilere işbirliği içinde çalışma fırsatının üst SED ve orta SED'deki okullarda az verildiği ve alt SED'deki okullarda ise hiç verilmediği tespit edilmiştir. EARGED'in (2006) yapmış olduğu araştırmada da müfettişler denetledikleri sınıfların %44 dolayında grup çalışmalarına yer verdiklerini belirtmişlerdir. Oysa, Ayna (2009) tarafından yapılan araştırmada öğrencilerin fen

derslerinde işbirliği çalışmaları yapmasının onların dersteki başarısını arttırdığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte, Probart ve arkadaşları (1997) tarafından yapılan araştırmada da eğitsel yaklaşım olarak ekiple öğretimin programa yönelik olumlu tutumları geliştirdiği belirlenmiştir.

Tablo 4-17. Okulların SED'leri ile 'öğrencilerin tartışma yapmalarını sağlama' maddesinin uygulanma düzeyleri arasında çapraz frekans sonuçları

Ders Süresinde	Okulların SED'leri	Öğrencilerin Tartışma Yapmalarını Sağlama							
		Evet		Kısmen		Hayır		Toplam	
		Yapıldı		Yapıldı		Yapılmadı			
		f	%	f	%	f	%	f	%
	Üst	14	73,7	3	15,8	2	10,5	19	100
	Orta	11	57,9	1	5,3	7	36,8	19	100
	Alt	-	-	7	41,2	10	58,8	17	100
	Toplam	25	45,5	11	20,0	19	34,5	55	100

Tablo 4-17 incelendiğinde, üst SED'deki okullarda fen ve teknoloji dersinde, 'öğrencilerin tartışma yapmalarını sağlama' maddesinin gözlemlenen derslerde %63,2 oranında uygulandığı, %21,1 oranında kısmen uygulandığı, % 15,8 oranında uygulanmadığı, orta SED'deki okullarda %10,5 oranında uygulandığı, %26,3 oranında kısmen uygulandığı, %63,2 oranında uygulanmadığı, alt SED'deki okullarda ise %100 oranında uygulanmadığı görülmektedir.

Gözlemlerden alınan bazı alıntılarla üst SED'deki okullarda 'öğrencilerin tartışma yapmalarını sağlama' maddesinin uygulanma örneği:

"...Öğretmen, gürültü kirliliği ile ilgili öğrencilerin ne düşündüklerini sorarak, bir tartışma başlatıyor. Zil çalana kadar tartışma devam ediyor. (Ü2)

"...Öğretmen öğrencilere 'Banyoda şarkı söylemekle başka bir oda da şarkı söylemek aynı mıdır? Her yer karla kaplıyken ortam neden sessiz olur?' diye sorarak, bir tartışma başlatıyor... (O2)

Tablo 4-17'ye göre öğrencilerin tartışma yapmalarını sağlama maddesinin en çok üst SED'deki okullarda uygulandığı, orta SED'deki okullarda çoğunlukla, alt

SED’deki okullarda ise hiç uygulanmadığı tespit edilmiştir. Akdeniz, Yiğit ve Kurt (2002) tarafından yapılan araştırmada da öğretmenlerin %75 oranında derslerinde tartışma ortamı oluşturmadıkları belirlenmiştir.

Tablo 4-18. Okulların SED’leri ile ‘öğrencileri konuya dair gözlem yapmalarını ve çıkarımda bulunmalarını teşvik etme’ maddesinin uygulanma düzeyleri arasında çapraz frekans sonuçları

Ders Süresinde	Okulların SED’leri	Öğrencileri Konuya Dair Gözlem Yapmalarını ve Çıkarımda Bulunmalarını Teşvik Etme							
		Evet Yapıldı		Kısmen Yapıldı		Hayır Yapılmadı		Toplam	
		f	%	f	%	f	%	f	%
	Üst	17	89,5	2	10,5	-	-	19	100
	Orta	7	36,8	11	57,9	1	5,3	19	100
	Alt	1	5,9	-	-	16	94,1	17	100
	Toplam	25	45,5	13	23,6	17	30,9	55	100

Tablo 4-18 incelendiğinde, üst SED’deki okullarda fen ve teknoloji dersinde, ‘öğrencileri konuya dair gözlem yapmalarını ve çıkarımda bulunmalarını teşvik etme’ maddesinin gözlemlenen derslerde %89,5 oranında uygulandığı, %10,5 oranında kısmen uygulandığı, orta SED’deki okullarda %36,8 oranında uygulandığı, %57,9 oranında kısmen uygulandığı, %5,3 oranında uygulanmadığı, alt SED’deki okullarda ise %5,9 oranında uygulandığı ve %94,1 oranında uygulanmadığı görülmektedir.

Gözlemlerden alınan bazı alıntılarla üst SED’deki okullarda ‘öğrencileri konuya dair gözlem yapmalarını ve çıkarımda bulunmalarını teşvik etme’ maddesinin uygulanma örneği:

“Öğretmen, ‘Ses Bazen Yutulur’ etkinliğini yapıyor ve öğrencilerin etkinlikte gözlemlediklerini çalışma kitabındaki ‘Ses Bazen Yutulur’ kısmına kaydetmelerini istiyor. Hızlı bir şekilde kontrol ediyor... (Ü2)

Tablo 4-19. Okulların SED’leri ile ‘öğrencilerin veri toplama, analiz etme ve yorumlama yapmalarına fırsat verme’ maddesinin uygulanma düzeyleri arasında çapraz frekans sonuçları

Ders Süresinde	Okulların SED’leri	Öğrencilerin Veri Toplama, Analiz Etme ve Yorumlama Yapmalarına Fırsat Verme							
		Evet Yapıldı		Kısmen Yapıldı		Hayır Yapılmadı		Toplam	
		f	%	f	%	f	%	f	%
	Üst	17	89,5	2	10,5	-	-	19	100
	Orta	7	36,8	8	42,1	4	21,1	19	100
	Alt	1	5,9	-	-	16	94,1	17	100
	Toplam	25	45,5	10	18,2	20	36,4	55	100

Tablo 4-19 incelendiğinde, üst SED’deki okullarda fen ve teknoloji dersinde, ‘öğrencilerin veri toplama, analiz etme ve yorumlama yapmalarına fırsat verme’ maddesinin gözlemlenen derslerde %89,5 oranında uygulandığı, %10,5 oranında kısmen uygulandığı, orta SED’deki okullarda %36,8 oranında uygulandığı, %42,1 oranında kısmen uygulandığı, %21,1 oranında uygulanmadığı, alt SED’deki okullarda ise %5,9 oranında uygulandığı ve %94,1 oranında uygulanmadığı görülmektedir.

Gözlemlerden alınan bazı alıntılarla orta SED’deki okullarda ‘öğrencilerin veri toplama, analiz etme ve yorumlama yapmalarına fırsat verme’ maddesinin uygulanma örneği:

“...Öğretmen öğrencilerden ailelerindeki bireyleri gözlemleyerek, dolaşım sisteminin sağlığı ile ilgili yapılan yanlış davranışları tespit etmelerini ve bu yanlış davranışların yerine yapılması gereken doğru davranışları belirleyip yazmalarını ödev olarak veriyor... (O1)

Tablo 4-20. Okulların SED’leri ile ‘öğrencileri yeni bilgiyi keşfetme konusunda yönlendirme’ maddesinin uygulanma düzeyleri arasında çapraz frekans sonuçları

Ders Süresinde	Okulların SED’leri	Öğrencileri Yeni Bilgiyi Keşfetme Konusunda Yönlendirme							
		Evet Yapıldı		Kısmen Yapıldı		Hayır Yapılmadı		Toplam	
		f	%	f	%	f	%	f	%
	Üst	14	73,7	5	26,3	-	-	19	100
	Orta	11	57,9	7	36,8	1	5,3	19	100
	Alt	-	-	6	35,3	11	64,7	17	100
	Toplam	25	45,5	18	32,7	12	21,8	55	100

Tablo 4-20 incelendiğinde, üst SED’deki okullarda fen ve teknoloji dersinde, ‘öğrencileri yeni bilgiyi keşfetme konusunda yönlendirme’ maddesinin gözlemlenen derslerde %73,7 oranında uygulandığı, %26,3 oranında kısmen uygulandığı, orta SED’deki okullarda %57,9 oranında uygulandığı, %36,8 oranında kısmen uygulandığı, %5,3 oranında ise uygulanmadığı, alt SED’deki okullarda ise %35,3 oranında kısmen uygulandığı ve %64,7 oranında ise uygulanmadığı görülmektedir.

Gözlemlerden alınan bazı alıntılarla üst SED’deki okullarda ‘öğrencileri yeni bilgiyi keşfetme konusunda yönlendirme’ maddesinin uygulanma örneği:

“...Öğretmen öğrencilere ışık nasıl yayılır? diye soruyor. Açık olan projeksiyona cetveli tutarak, tahtaya gölgesini düşürüyor. Işık nasıl yayılıyormuş? diye tekrar öğrencilere soruyor. Işık doğrusal yolla yayılır cevabına öğrenciler kendisi ulaşıyor... (Ü2)”

Tablo 4-20’ye göre öğrencileri yeni bilgiyi keşfetme konusunda yönlendirme maddesinin en çok üst SED’deki okullarda uygulandığı bunu orta SED’deki okulların izlediği ve alt SED’deki okullarda ise çoğunlukla uygulanmadığı belirlenmiştir. Akdeniz, Yiğit ve Kurt’un (2002) yapmış oldukları araştırmada öğretmenlerin %67’sinin bilgiyi öğrencilere doğrudan sunduğu ve %33’ünün ise bilgiye öğrencilerin ulaşmasını sağladıkları tespit edilmiştir. Gözütok, Akgün ve Karacaoğlu (2005) tarafından yapılan araştırmada ise, öğretmenlerin, öğrencilerin yeni bilgiyi anlamlı olarak yapılandırmalarına fırsat sağlamadıkları tespit edilmiştir.

Tablo 4-21. Okulların SED’leri ile ‘öğrencilerin araştırma yapmalarını teşvik etme’ maddesinin uygulanma düzeyleri arasında çapraz frekans sonuçları

Ders Süresinde	Okulların SED’leri	Öğrencilerin Araştırma Yapmalarını Teşvik Etme							
		Evet Yapıldı		Kısmen Yapıldı		Hayır Yapılmadı		Toplam	
		f	%	f	%	f	%	f	%
	Üst	11	61,1	4	22,2	3	16,7	18*	100
	Orta	2	11,1	5	27,8	11	61,1	18*	100
	Alt	-	-	-	-	16	100	16*	100
	Toplam	13	25	9	17,3	30	57,7	52	100

*Bu maddenin ilgili üniteler için 18-18-16 ders saatinde gerçekleştirilmesi öngörülmüştür.

Tablo 4-21 incelendiğinde, üst SED’deki okullarda fen ve teknoloji dersinde, ‘öğrencilerin araştırma yapmalarını teşvik etme’ maddesinin gözlemlenen derslerde %61,1 oranında uygulandığı, %22,2 oranında kısmen uygulandığı, % 16,7 oranında uygulanmadığı, orta SED’deki okullarda %11,1 oranında uygulandığı, %27,8 oranında kısmen uygulandığı, %61,1 oranında uygulanmadığı, alt SED’deki okullarda ise %100 oranında uygulanmadığı görülmektedir.

Gözlemlerden alınan bazı alıntılarla üst SED’deki okullarda ‘öğrencilerin araştırma yapmalarını teşvik etme’ maddesinin uygulanma örneği:

“...Öğretmen öğrencilere araştırmaları için ‘Uzayda görünmeyen güneş ışığı, Dünya’mızın atmosferine girdikten sonra niçin görünmektedir?, Gökyüzünün rengi niçin gece ve gündüz değişir?’ konularını veriyor. Bir sonraki derse araştırma bulgularını getirmelerini, kontrol edeceğini söylüyor...” (Ü2)

“...Öğretmen öğrencilerden araştırma ödevi olarak, anjiyo, kalp pili, kalp nakli, bypass konularını araştırarak, bir poster hazırlamalarını istiyor...” (O1)

Tablo 4-21’e göre öğrencilerin araştırma yapmalarını teşvik etme maddesinin en çok üst SED’deki okullarda uygulandığı, orta SED’deki okullarda çoğunlukla, alt SED’deki okullarda ise hiç uygulanmadığı tespit edilmiştir. Gündoğar (2006) tarafında yapılan araştırmada derslerde yapılması istenen projelerin gerçekleştirilmesi konusunda

en çok alt SED'deki okullarda görev yapan öğretmenlerin sorun yaşadıkları, Tabak'ın (2007) yapmış olduğu araştırmada da kırsal kesimdeki öğrencilerin araştırmaya yönelik çalışmaları yapmadıkları ve Bantwini (2010) tarafından yapılan araştırmada da kırsal okullarda kaynakların yetersiz olmasından dolayı araştırma projelerinin yapılamadığı tespit edilmiştir. Ayrıca yapılan araştırmalarda, öğretmenlerin verilen proje ödevlerinin yapılmasında sıkıntı çektiklerini (Özdemir, 2007) proje çalışmalarında aile desteğinin olmaması (Tabak, 2007; Bantwini, 2010) ve projelerin öğrenci seviyesinin üstünde olması (Tabak, 2007), öğrencilerin araştırma yapmaları için velilerin sosyo-ekonomik ve kültürel durumlarının yeterli olmaması (EARGED, 2006) ve araştırma projelerinin zaman yetersizliği ile ek çalışma gerektirdiğinden yapılamaması (Bantwini, 2010) belirlenmiştir. Bunun yanı sıra öğrenme-öğretme sürecinde proje çalışmalarına ve araştırma ödevlerine yer verilmesinin öğrencileri motive ettiği de (Yıldırım ve Dönmez, 2008) belirtilmiştir.

Tablo 4-22. Okulların SED'leri ile 'öğrencilere gerçek problemler sunarak, problem çözme ve karar verme becerilerinin gelişmesini sağlama' maddesinin uygulanma düzeyleri arasında çapraz frekans sonuçları

Ders Süresinde	Okulların SED'leri	Öğrencilere Gerçek Problemler Sunarak, Problem Çözme ve Karar Verme Becerilerinin Gelişmesini Sağlama							
		Evet Yapıldı		Kısmen Yapıldı		Hayır Yapılmadı		Toplam	
		f	%	f	%	f	%	f	%
	Üst	18	94,7	1	5,3	-	-	19	100
	Orta	8	42,1	9	47,4	2	10,5	19	100
	Alt	-	-	6	35,3	11	64,7	17	100
	Toplam	26	47,3	16	29,1	13	23,6	55	100

Tablo 4-22 incelendiğinde, üst SED'deki okullarda fen ve teknoloji dersinde, 'öğrencilere gerçek problemler sunarak, problem çözme ve karar verme becerilerinin gelişmesini sağlama' maddesinin gözlemlenen derslerde %94,7 oranında uygulandığı, %5,3 oranında kısmen uygulandığı, orta SED'deki okullarda %42,1 oranında uygulandığı, %47,4 oranında kısmen uygulandığı, %10,5 oranında uygulanmadığı, alt SED'deki okullarda ise %35,3 oranında kısmen uygulandığı ve %64,7 oranında uygulanmadığı görülmektedir.

Gözlemlerden alınan bazı alıntılarla üst SED'deki okullarda 'öğrencilere gerçek problemler sunarak, problem çözme ve karar verme becerilerinin gelişmesini sağlama' maddesinin uygulanma örneği:

"...Öğretmen öğrencilere 'Neden grip olduğumuzda hastalığımızı bir başkasına bulaştırabiliriz?' diye sorarak, öğrencilerin cevaplarını dinliyor. Bulaşıcı kavramını açıklıyor. 'Hasta olmadan önce neden aşı oluruz?, Neden hastalanınca ilaç kullanırız ya da serum alırız?' diye soruyor. Öğrencilerin cevaplarına göre aşı, serum ve ilaç kullanımının öneminden bahsediyor..." (O1)

Tablo 4-23. Okulların SED'leri ile 'öğrencilere fen teknoloji toplum ve çevre kazanımları için uygun çalışmalara yer verme' maddesinin uygulanma düzeyleri arasında çapraz frekans sonuçları

Ders Süresinde	Okulların SED'leri	Öğrencilere Fen Teknoloji Toplum ve Çevre Kazanımları İçin Uygun Çalışmalara Yer Verme							
		Evet Yapıldı		Kısmen Yapıldı		Hayır Yapılmadı		Toplam	
		f	%	f	%	f	%	f	%
	Üst	5	62,5	3	37,5	-	-	8*	100
	Orta	1	12,5	3	37,5	4	50	8*	100
	Alt	-	-	-	-	7	100	7*	100
	Toplam	6	26,1	6	26,1	11	47,8	23	100

*Bu maddenin ilgili üniteler için 8-8-7 ders saatinde gerçekleştirilmesi öngörülmüştür.

Tablo 4-23 incelendiğinde, üst SED'deki okullarda fen ve teknoloji dersinde 'öğrencilere fen teknoloji toplum ve çevre kazanımları için uygun çalışmalara yer verme' maddesinin gözlemlenen derslerde %62,5 oranında uygulandığı, %37,5 oranında kısmen uygulandığı, orta SED'deki okullarda %12,5 oranında uygulandığı, %37,5 oranında kısmen uygulandığı, %50 oranında uygulanmadığı, alt SED'deki okullarda ise %100 oranında uygulanmadığı görülmektedir.

Gözlemlerden alınan bazı alıntılarla üst SED'deki okullarda 'öğrencilere fen teknoloji toplum ve çevre kazanımları için uygun çalışmalara yer verme' maddesinin uygulanma örneği:

“...Öğretmen öğrencilerden ‘Yunusların, balık sürülerinin yerlerini nasıl tespit ettiklerini, yarasaların çevrelerini nasıl algıladıkları’ konusunu ve radar, sonar, ultrason cihazı gibi cihazların nasıl çalıştığını araştırarak, sesin yansıması ve yankı olayının bilim ve teknolojiye uygulamalarına ilişkin farklı örnekler bulmalarını istiyor ve bulgularını bir sonraki derse getirmelerini söylüyor...” (Ü2)

Tablo 4-23’e göre öğrencilere fen teknoloji toplum ve çevre kazanımları için uygun çalışmalara yer verme maddesinin en çok üst SED’deki okullarda uygulandığı bunu orta SED’deki okulların izlediği ancak orta SED’deki okullarda %50 oranında da uygulanmadığı ve alt SED’deki okullarda ise hiç uygulanmadığı tespit edilmiştir. Kesercioğlu, Türkoğuz, Kılınç ve Toprak (2006) tarafından yapılan araştırmada da fen ve teknoloji öğretmenlerinin yeni programın kazanımları içerisinde yer alan bilimsel süreç becerileri, fen, teknoloji, toplum ve çevre gibi kazanımlardan bihaber oldukları belirlenmiştir. Kaptan (2005) tarafından yapılan çalışmada ise ünitelerdeki kazanım sayılarının fazla olmasından dolayı üniteler için önerilen ders saatlerinde kazanımların istenilen düzeyde kazandırılmasında ve özellikle üst düzey zihinsel süreç becerilerinin (BSB, FTTÇ, TD) geliştirilmesinde yapılması gereken etkinliklerin uygulanmasında problem yaşanabileceği ifade edilmiştir.

Tablo 4-24. Okulların SED’leri ile ‘öğrencilerin bilimsel süreç becerileri kazanımlarını edinmesi için uygun öğrenme ortamları hazırlama (etkinlik ve proje çalışmaları yaptırma)’ maddesinin uygulanma düzeyleri arasında çapraz frekans sonuçları

Ders Süresinde	Okulların SED’leri	Öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerileri Kazanımlarını Edinmesi İçin Uygun Öğrenme Ortamları Hazırlama (Etkinlik ve Proje Çalışmaları Yaptırma)							
		Evet Yapıldı		Kısmen Yapıldı		Hayır Yapılmadı		Toplam	
		f	%	f	%	f	%	f	%
	Üst	8	80	1	10	1	10	10*	100
	Orta	1	10	4	40	5	50	10*	100
	Alt	-	-	1	10	9	90	10*	100
	Toplam	9	30	6	20	15	50	30	100

*Bu maddenin ilgili üniteler için 10-10-10 ders saatinde gerçekleştirilmesi öngörülmüştür.

Tablo 4-24 incelendiğinde, üst SED’deki okullarda fen ve teknoloji dersinde, ‘öğrencilerin bilimsel süreç becerileri kazanımlarını edinmesi için uygun öğrenme ortamları hazırlama (etkinlik ve proje çalışmaları yaptırma)’ maddesinin gözlemlenen derslerde %80 oranında uygulandığı, %10 oranında kısmen uygulandığı, %10 oranında uygulanmadığı, orta SED’deki okullarda %10 oranında uygulandığı, %40 oranında kısmen uygulandığı, %50 oranında uygulanmadığı, alt SED’deki okullarda ise %10 oranında kısmen uygulandığı ve %90 oranında uygulanmadığı görülmektedir.

Gözlemlerden alınan bazı alıntılarla üst SED’deki okullarda ‘öğrencilerin bilimsel süreç becerileri kazanımlarını edinmesi için uygun öğrenme ortamları hazırlama (etkinlik ve proje çalışmaları yaptırma)’ maddesinin uygulanma örneği:

“...Öğretmen Vitamin programından ‘Yansımanın da Kuralları Var’ etkinliğini öğrencilere izlettiriyor. İki farklı öğrenciyi tahtaya kaldırarak program üzerinden ışığı yansıtma çalışmalarını istiyor. Sonuçları öğrencilere soruyor. Gelme ve yansıma açılarının eşit olduğu sonucuna öğrencilerin ulaşmasını sağlıyor. Öğrencilerden çalışma kitabındaki ‘Işığı Yansıtarak Taşı’ etkinliğini yapmalarını istiyor. Gerekli zamanı tanıyor ve kim tahtada gösterecek diye soruyor. Bir öğrenciyi tahtaya kaldırıp tahtada çizmesini istiyor. Öğrencilere bu etkinlikteki mantıktan yola çıkarak, düz aynalarla periskop yapmak üzere bir proje geliştirmelerini ve projelerini ünite sonunda getirmelerini istiyor...” (Ü2)

Tablo 4-24’e göre öğrencilerin bilimsel süreç becerileri kazanımlarını edinmesi için uygun öğrenme ortamları hazırlama (etkinlik ve proje çalışmaları yaptırma) maddesinin en çok üst SED’deki okullarda uygulandığı bunu orta SED’deki okulların izlediği ancak orta SED’deki okullarda %50 oranında da uygulanmadığı ve alt SED’deki okullarda ise %90 oranında uygulanmadığı tespit edilmiştir. Keskin (2008) tarafından yapılan araştırmada öğrencilerin bilimsel içerik bilgileri ile bilimsel okuryazarlık seviyelerinin, okullarının bulunduğu sosyal çevreye göre anlamlı düzeyde farklılaştığı ve sosyal çevresi orta ve yüksek seviyede olan okullara giden öğrencilerin bilimsel içerik bilgilerinin ve bilimsel okuryazarlık seviyelerinin de daha yüksek olduğu

tespit edilmiştir. Şenyüz (2008) tarafından yapılan araştırmada da öğrencilerin bilimsel süreç becerileri kazanmalarında sosyo-ekonomik düzeylerinin etkisinin üst düzey, orta düzey ve alt düzey olarak üç basamakta değerlendirilmiş ve öğrencilerin ön test ile son test sonuçlarında üst sosyoekonomik düzey öğrencilerinin, orta ve alt sosyo-ekonomik düzeye göre, orta düzey öğrencilerinin, alt düzeye göre daha başarılı olduğu saptanmıştır.

Tablo 4-25. Okulların SED’leri ile ‘farklı zeka türlerine uygun etkinliklere yer verme’ maddesinin uygulanma düzeyleri arasında çapraz frekans sonuçları

Ders Süresinde	Okulların SED’leri	Farklı Zeka Türlerine Uygun Etkinliklere Yer Verme							
		Evet Yapıldı		Kısmen Yapıldı		Hayır Yapılmadı		Toplam	
		f	%	f	%	f	%	f	%
	Üst	13	68,4	6	31,6	-	-	19	100
	Orta	8	42,1	10	52,6	1	5,3	19	100
	Alt	2	11,8	4	23,5	11	64,7	17	100
	Toplam	23	41,8	20	36,4	12	21,8	55	100

Tablo 4-25 incelendiğinde, üst SED’deki okullarda fen ve teknoloji dersinde, ‘farklı zeka türlerine uygun etkinliklere yer verme’ maddesinin gözlemlenen derslerde %68,4 oranında uygulandığı, %31,6 oranında kısmen uygulandığı, orta SED’deki okullarda %42,1 oranında uygulandığı, %52,6 oranında kısmen uygulandığı, %5,3 oranında uygulanmadığı, alt SED’deki okullarda ise %11,8 oranında uygulandığı, %23,5 oranında kısmen uygulandığı ve %64,7 oranında uygulanmadığı görülmektedir.

Gözlemlerden alınan bazı alıntılarla üst SED’deki okullarda ‘farklı zeka türlerine uygun etkinliklere yer verme’ maddesinin uygulanma örneği:

“...2. ders öğretmen ders kitabındaki resimleri öğrencilerin incelemelerini isteyerek, neden pürüzlü yüzeylerde net bir görüntü oluşmaz? diye soruyor. Öğrencilerin cevaplarını dinledikten sonra ders kitabındaki aynalarda yansıyan görüntüleri incelemelerini isteyerek, hangi aynanın hangi görüntüyü oluşturduğu konusunda öğrencilere tahminlerini soruyor. Öğrencilere söz verdikten sonra öğrencileri gruplara ayırarak, her gruba düz ayna, çukur ayna ve tümsek ayna

veriyor. Her bir ayna çeşidindeki görüntüyü tespit ederek, sonuçları çalışma kitabındaki ‘eğlenceli Görüntüler’ kısmına yazmalarını istiyor. Vitamin programından düz, çukur ve tümsek aynalardaki görüntü oluşumunu izlettiriyor. Aynalardaki görüntü özelliklerini açıklıyor ve aynaların kullanım alanlarına örnekler veriyor. Öğrencilerinde örnek vermesini istiyor...” (Ü2)

Tablo 4-25’e göre farklı zeka türlerine uygun etkinliklere yer verme maddesinin en çok üst SED’deki okullarda ikinci sırada orta SED’deki okullarda uygulandığı ve alt SED’deki okullarda ise çoğunlukla uygulanmadığı tespit edilmiştir. Eğitim-öğretim süreci ve ortamında gerçekleştirilen eğitimsel etkinliklerle, farklı zeka ve yetenekteki öğrencilerin bilişsel, duyuşsal, psikomotor ve estetik yönden gelişmesine olanak sağlanmalıdır (Akbaşlı, 2011). Alt SED’deki okullardaki imkanların yetersizliğinden dolayı farklı zeka türlerine yönelik etkinliklerin uygulanmadığı söylenebilir.

Tablo 4-26. Okulların SED’leri ile ‘öğrencilerin öğrendikleri bilgilerle ilgili günlük hayattan örnekler vermelerini sağlama’ maddesinin uygulanma düzeyleri arasında çapraz frekans sonuçları

Ders Süresinde	Okulların SED’leri	Öğrencilerin Öğrendikleri Bilgilerle İlgili Günlük Hayattan Örnekler Vermelerini Sağlama							
		Evet Yapıldı		Kısmen Yapıldı		Hayır Yapılmadı		Toplam	
		f	%	f	%	f	%	f	%
	Üst	18	94,7	1	5,3	-	-	19	100
	Orta	13	68,4	5	26,3	1	5,3	19	100
	Alt	7	41,2	4	23,5	6	35,3	17	100
	Toplam	38	69,1	10	18,2	7	12,7	55	100

Tablo 4-26 incelendiğinde, üst SED’deki okullarda fen ve teknoloji dersinde, ‘öğrencilerin öğrendikleri bilgilerle ilgili günlük hayattan örnekler vermelerini sağlama’ maddesinin gözlemlenen derslerde %94,7 oranında uygulandığı, %5,3 oranında kısmen uygulandığı, orta SED’deki okullarda %68,4 oranında uygulandığı, %26,3 oranında kısmen uygulandığı, %5,3 oranında ise uygulanmadığı, alt SED’deki okullarda ise %41,2 oranında uygulandığı, %23,5 oranında kısmen uygulandığı ve %35,3 oranında ise uygulanmadığı görülmektedir.

Gözlemlerden alınan bazı alıntılarla orta SED'deki okullarda 'öğrencilerin öğrendikleri bilgilerle ilgili günlük hayattan örnekler vermelerini sağlama' maddesinin uygulanma örneği:

“... Öğretmen öğrencilere, destek ve hareket sisteminin sağlığı için olumlu ve olumsuz durumlar nelerdir?, günlük hayatta destek ve hareket sisteminin sağlığı için yaptığımız davranışların hangileri olumlu ya da olumsuz olarak destek ve hareket sisteminin sağlığını etkiler? diye sorarak, öğrencilerin günlük yaşamdan örnekler vermelerini istiyor...”
(O1)

Öğrenme sürecinde en çok probleme neden olan unsur, öğrencilerin öğrendikleri bilgileri gerçek yaşamları arasında ilişki kuramamaları ve bilgiyi nasıl kullanacaklarını anlayamamalarıdır (Memişoğlu, 2008). Tablo 4-26'ya göre öğrencilerin öğrendikleri bilgilerle ilgili günlük hayattan örnekler vermelerini sağlama maddesinin en çok üst SED'deki okullarda ikinci sırada orta SED'deki okullarda üçüncü sırada da alt SED'deki okullarda uygulandığı tespit edilmiştir.

Tablo 4-27. Okulların SED'leri ile 'öğrencilere öğrendikleri kavramları farklı durumlara uygulama fırsatı verme' maddesinin uygulanma düzeyleri arasında çapraz frekans sonuçları

Ders Süresinde	Okulların SED'leri	Öğrencilere Öğrendikleri Kavramları Farklı Durumlara Uygulama Fırsatı Verme							
		Evet Yapıldı		Kısmen Yapıldı		Hayır Yapılmadı		Toplam	
		f	%	f	%	f	%	f	%
	Üst	12	63,2	7	36,8	-	-	19	100
	Orta	2	10,5	10	52,6	7	36,8	19	100
	Alt	-	-	1	5,9	16	94,1	17	100
	Toplam	14	25,5	18	32,7	23	41,8	55	100

Tablo 4-27 incelendiğinde, üst SED'deki okullarda fen ve teknoloji dersinde, 'öğrencilere öğrendikleri kavramları farklı durumlara uygulama fırsatı verme' maddesinin gözlemlenen derslerde %63,2 oranında uygulandığı, %36,8 oranında kısmen uygulandığı, orta SED'deki okullarda %10,5 oranında uygulandığı, %52,6 oranında kısmen uygulandığı, %36,8 oranında ise uygulanmadığı, alt SED'deki

okullarda ise %5,9 oranında kısmen uygulandığı ve %94,1 oranında ise uygulanmadığı görülmektedir.

Gözlemlerden alınan bazı alıntılarla üst SED’deki okullarda ‘öğrencilere öğrendikleri kavramları farklı durumlara uygulama fırsatı verme’ maddesinin uygulanma örneği:

“...Öğretmen Vitamin programından sesin iletimini izlettiriyor. İzledikleri görüntülerle ilgili öğrencilerin çalışma kitabındaki sesin ileten ve iletmeyen ortamları tabloda işaretlemelerini istiyor. Öğrencileri gruplara ayırarak, “Titreşen Tanecikler” etkinliğini yapmalarını istiyor. Bulgularını çalışma kitabındaki “Titreşen Tanecikler” kısmına yazmalarını istiyor ve kontrol ediyor...” (Ü2)

Öğrencilere kazandırılan bilgi ve becerilerin öğrenci tarafından kullanılması, yaşantıya dönüştürülmesi yani uygulanması gerekir. Uygulama çalışmalarıyla öğrenciler eksiklerini ve hatalarını görerek kendilerini geliştirme fırsatını elde ederler (Akbaşlı, 2011). Tablo 4-27’ye göre öğrencilere öğrendikleri kavramları farklı durumlara uygulama fırsatı verme maddesinin en çok üst SED’deki okullarda ikinci sırada orta SED’deki okullarda uygulandığı alt SED’deki okullarda ise hemen hemen hiç uygulanmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 4-28. Okulların SED’leri ile ‘öğrencilerin çevresinde olup biten olaylara karşı farkındalık oluşturma’ maddesinin uygulanma düzeyleri arasında çapraz frekans sonuçları

Ders Süresinde	Okulların SED’leri	Öğrencilerin Çevresinde Olup Biten Olaylara Karşı Farkındalık Oluşturma							
		Evet Yapıldı		Kısmen Yapıldı		Hayır Yapılmadı		Toplam	
		f	%	f	%	f	%	f	%
	Üst	18	94,7	1	5,3	-	-	19	100
	Orta	8	42,1	9	47,4	2	10,5	19	100
	Alt	2	11,8	5	29,4	10	58,8	17	100
	Toplam	28	50,9	15	27,3	12	21,8	55	100

Tablo 4-28 incelendiğinde, üst SED’deki okullarda fen ve teknoloji dersinde ‘öğrencilerin çevresinde olup biten olaylara karşı farkındalık oluşturma’ maddesinin gözlemlenen derslerde %94,7 oranında uygulandığı, %5,3 oranında kısmen uygulandığı, orta SED’deki okullarda %42,1 oranında uygulandığı, %47,4 oranında kısmen uygulandığı, %10,5 oranında ise uygulanmadığı, alt SED’deki okullarda ise %11,8 oranında uygulandığı, %29,4 oranında kısmen uygulandığı ve %58,8 oranında ise uygulanmadığı görülmektedir.

Gözlemlerden alınan bazı alıntılarla üst ve orta SED’deki okullarda ‘öğrencilerin çevresinde olup biten olaylara karşı farkındalık oluşturma’ maddesinin uygulanma örneği:

“...Öğretmen özellikle solunum sisteminin sağlığını olumsuz etkileyen sigaranın zararları konusunda öğrencilerin düşüncelerini soruyor. Öğrencilere sizin yanınızda sigara içen oluyor mu? diye soruyor. Sigara yasağından bahsediyor...” (Ü1)

“...Öğretmen gürültü kirliliği ve kulak sağlığı ile ilgili öğrencilerin düşüncelerini söylemelerini istiyor. Gürültü kirliliğini önlemek için neler yapılabilir? diye sorarak öğrencilerin tartışma yapmalarını sağlıyor...” (O2)

Tablo 4-29. Okulların SED’leri ile ‘öğrencilerin olumlu tutum ve değerleri kazanmasına yönelik uygun açıklamalar ve etkinlikler yapma’ maddesinin uygulanma düzeyleri arasında çapraz frekans sonuçları

Ders Süresinde	Okulların SED’leri	Öğrencilerin Olumlu Tutum ve Değerleri Kazanmasına Yönelik Uygun Açıklamalar ve Etkinlikler Yapma							
		Evet Yapıldı		Kısmen Yapıldı		Hayır Yapılmadı		Toplam	
		f	%	f	%	f	%	f	%
	Üst	4	57,1	3	42,9	-	-	7*	100
	Orta	4	57,1	2	28,6	1	14,3	7*	100
	Alt	-	-	1	16,7	5	83,3	6*	100
	Toplam	8	40	6	30	6	30	20	100

*Bu maddenin ilgili üniteler için 7-7-6 ders saatinde gerçekleştirilmesi öngörülmüştür.

Tablo 4-29 incelendiğinde, üst SED’deki okullarda fen ve teknoloji dersinde, ‘öğrencilerin olumlu tutum ve değerleri kazanmasına yönelik uygun açıklamalar ve etkinlikler yapma’ maddesinin gözlemlenen derslerde %57,1 oranında uygulandığı, %42,9 oranında kısmen uygulandığı, orta SED’deki okullarda %57,1 oranında uygulandığı, %28,6 oranında kısmen uygulandığı, %14,3 oranında uygulanmadığı, alt SED’deki okullarda ise %16,7 oranında kısmen uygulandığı ve %83,3 oranında uygulanmadığı görülmektedir.

Gözlemlerden alınan bazı alıntılarla üst SED’deki okullarda ‘öğrencilerin olumlu tutum ve değerleri kazanmasına yönelik uygun açıklamalar ve etkinlikler yapma’ maddesinin uygulanma örneği:

“...Öğretmen zararlı bakterilerin bulaşma yollarını tahtaya yazarak açıklıyor, öğrencilerinde yazmalarını istiyor. Domuz gribini örnek veriyor. Dezenfektan maddelerden ve evdeki temizlikten bahsediyor. Sınıfında temiz olması gerektiğinden bahsederek, bunun niçin gerekli olduğunu ve öğrencilerin üzerine düşen görevlerin neler olduğunu öğrencilere soruyor. Öğrencilerin düşüncelerini açıklama fırsatı veriyor...” (Ü1)

Tablo 4-30. Okulların SED’leri ile ‘öğrencilerin ilgi alanlarını keşfetmelerine yardımcı olma’ maddesinin uygulanma düzeyleri arasında çapraz frekans sonuçları

Ders Süresinde	Okulların SED’leri	Öğrencilerin İlgi Alanlarını Keşfetmelerine Yardımcı Olma							
		Evet Yapıldı		Kısmen Yapıldı		Hayır Yapılmadı		Toplam	
		f	%	f	%	f	%	f	%
	Üst	2	100	-	-	-	-	1*	100
	Orta	2	100	-	-	-	-	1*	100
	Alt	-	-	-	-	2	100	1*	100
	Toplam	4	66,7	-	-	2	33,3	6	100

*Bu maddenin ilgili üniteler için 1-1-1 ders saatinde gerçekleştirilmesi öngörülmüştür.

Tablo 4-30 incelendiğinde, üst SED’deki okullarda fen ve teknoloji dersinde, ‘öğrencilerin ilgi alanlarını keşfetmelerine yardımcı olma’ maddesinin gözlemlenen

derslerde %100 oranında uygulandığı, orta SED'deki okullarda %100 oranında uygulandığı, alt SED'deki okullarda ise %100 oranında uygulanmadığı görülmektedir.

Gözlemlerden alınan bazı alıntılarla üst SED'deki okullarda 'öğrencilerin ilgi alanlarını keşfetmelerine yardımcı olma' maddesinin uygulanma örneği:

"...Öğretmen öğrencilere çalışma kitabındaki 'Gelecekteki Mesleğim' okuma parçasını okutturuyor. Akustik mühendisliği ile ilgili öğrencilerin sorularını cevaplandırıyor..." (Ü2)

Tablo 4-31. Okulların SED'leri ile 'öğrencilere etkili bir şekilde rehberlik yapma' maddesinin uygulanma düzeyleri arasında çapraz frekans sonuçları

Ders Süresinde	Okulların SED'leri	Öğrencilere Etkili Bir Şekilde Rehberlik Yapma							
		Evet Yapıldı		Kısmen Yapıldı		Hayır Yapılmadı		Toplam	
		f	%	f	%	f	%	f	%
	Üst	16	84,2	3	15,8	-	-	19	100
	Orta	4	21,1	15	78,9	-	-	19	100
	Alt	-	-	1	5,9	16	94,1	17	100
	Toplam	20	36,4	19	34,5	16	29,1	55	100

Tablo 4-31 incelendiğinde, üst SED'deki okullarda fen ve teknoloji dersinde, 'öğrencilere etkili bir şekilde rehberlik yapma' maddesinin gözlemlenen derslerde %84,2 oranında uygulandığı, %15,8 oranında kısmen uygulandığı, orta SED'deki okullarda %21,1 oranında uygulandığı, %78,9 oranında kısmen uygulandığı, alt SED'deki okullarda ise %5,9 oranında kısmen uygulandığı ve %94,1 oranında ise uygulanmadığı görülmektedir.

Gözlemlerden alınan bazı alıntılarla üst SED'deki okullarda 'öğrencilere etkili bir şekilde rehberlik yapma' maddesinin uygulanma örneği:

"...Öğretmen öğrenci gruplarına düz aynaları defterlerine dik bir şekilde tutarak "SINIF" kelimesini yazmalarını istiyor. Gruplar arasında dolaşarak kontrol ediyor, yanlış yazanları uyarıyor, tekrar yazmalarını istiyor..." (Ü2)

Tablo 4-32. Okulların SED’leri ile ‘öğrencilerin bireysel farklılıklarını dikkate alma’ maddesinin uygulanma düzeyleri arasında çapraz frekans sonuçları

Ders Süresinde	Okulların SED’leri	Öğrencilerin Bireysel Farklılıklarını Dikkate Alma							
		Evet Yapıldı		Kısmen Yapıldı		Hayır Yapılmadı		Toplam	
		f	%	f	%	f	%	f	%
	Üst	2	10,5	9	47,4	8	42,1	19	100
	Orta	-	-	4	21,1	15	78,9	19	100
	Alt	-	-	-	-	17	100	17	100
	Toplam	2	3,6	13	23,6	40	72,7	55	100

Tablo 4-32 incelendiğinde, üst SED’deki okullarda fen ve teknoloji dersinde, ‘öğrencilerin bireysel farklılıklarını dikkate alma’ maddesinin gözlemlenen derslerde %10,5 oranında uygulandığı, %47,4 oranında kısmen uygulandığı, %42,1 oranında ise uygulanmadığı, orta SED’deki okullarda %21,1 oranında kısmen uygulandığı, %78,9 oranında uygulanmadığı, alt SED’deki okullarda ise %100 oranında uygulanmadığı görülmektedir.

Gözlemlerden alınan bazı alıntılarla üst SED’deki okullarda ‘öğrencilerin bireysel farklılıklarını dikkate alma’ maddesinin uygulanma örneği:

“...Öğretmen, çalışma kitabındaki etkinlikleri ders süresi içerisinde bitiremeyen öğrencilerin evde ödev olarak yapmalarını isteyerek, bir sonraki derste kontrol edeceğini söylüyor...” (Ü1)

Öğrencilerin gelişim özellikleri ve ihtiyaçları birbirinden farklıdır. Bir öğrenci için uygun olan öğretim etkinlikleri bir başkası için uygun olmayabilir. Öğretim sürecinde yapılacak farklı uygulamalarla her bir öğrencinin kendi yeteneklerine göre etkinliklere katılmaları sağlanmalıdır (Akbaşlı, 2011). Tablo 4-32’ye göre öğrencilerin bireysel farklılıklarını dikkate alma maddesinin üst SED’deki okullarda kısmen uygulandığı, orta SED’deki okullarda çoğunlukla uygulanmadığı ve alt SED’deki okullarda ise hiç uygulanmadığı tespit edilmiştir. Bantwini (2010) tarafından yapılan araştırmada da kırsal okullarda öğretmen eksikliğinden dolayı öğretmen başına düşen öğrenci oranının fazla olması nedeniyle programın gerektirdiği gibi öğrencilerle bireysel olarak ilgilenmenin zor olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 4-33. Okulların SED’leri ile ‘öğrenciler için uygun pekiştireç verme’ maddesinin uygulanma düzeyleri arasında çapraz frekans sonuçları

Ders Süresinde	Okulların SED’leri	Öğrenciler İçin Uygun Pekiştireç Verme							
		Evet Yapıldı		Kısmen Yapıldı		Hayır Yapılmadı		Toplam	
		f	%	f	%	f	%	f	%
	Üst	19	100	-	-	-	-	19	100
	Orta	19	100	-	-	-	-	19	100
	Alt	12	70,6	5	29,4	-	-	17	100
	Toplam	50	90,9	5	9,1	-	-	55	100

Tablo 4-33 incelendiğinde, üst SED’deki okullarda fen ve teknoloji dersinde ‘öğrenciler için uygun övgü ve yaptırımlardan yararlanma’ maddesinin gözlemlenen derslerde %100 oranında uygulandığı, orta SED’deki okullarda %100 oranında uygulandığı, alt SED’deki okullarda ise %70,6 oranında uygulandığı ve %9,1 oranında ise kısmen uygulandığı görülmektedir.

Gözlemlerden alınan bazı alıntılarla orta SED’deki okullarda ‘öğrenciler için uygun övgü ve yaptırımlardan yararlanma’ maddesinin uygulanma örneği:

“Öğretmen geçen ders ödev olarak verdiği etkinlikleri ve soruları öğrencilere yapıp yapmadıklarını soruyor. Hemen hemen her öğrenci parmak kaldırıyor, yaptık diye bağıryorlar. Öğretmen aferin size diyor ve öğrencilerin çalışma kitaplarını hızlı bir şekilde kontrol ediyor... (O2)

Tablo 4-34. Okulların SED’leri ile ‘öğrencilerin öğrenme eksikliklerini giderme, yanlışlıklarını düzeltme’ maddesinin uygulanma düzeyleri arasında çapraz frekans sonuçları

Dersin Sonunda	Okulların SED’leri	Öğrencilerin Öğrenme Eksikliklerini Giderme, Yanlışlıklarını Düzeltme							
		Evet Yapıldı		Kısmen Yapıldı		Hayır Yapılmadı		Toplam	
		f	%	f	%	f	%	f	%
	Üst	12	63,2	3	15,8	4	21,1	19	100
	Orta	16	84,2	3	15,8	-	-	19	100
	Alt	7	41,2	7	41,2	3	17,6	17	100
	Toplam	35	63,6	13	23,6	7	12,7	55	100

Tablo 4-34 incelendiğinde, üst SED’deki okullarda fen ve teknoloji dersinde, ‘öğrencilerin öğrenme eksikliklerini giderme, yanlışlıklarını düzeltme’ maddesinin gözlemlenen derslerde %63,2 oranında uygulandığı, %15,8 oranında kısmen uygulandığı, %21,1 oranında ise uygulanmadığı, orta SED’deki okullarda %84,2 oranında uygulandığı, %15,8 oranında kısmen uygulandığı, alt SED’deki okullarda ise %41,2 oranında uygulandığı %41,2 oranında kısmen uygulandığı %17,6 oranında uygulanmadığı görülmektedir.

Gözlemlerden alınan bazı alıntılarla orta SED’deki okullarda ‘öğrencilerin öğrenme eksikliklerini giderme, yanlışlıklarını düzeltme’ maddesinin uygulanma örneği:

“...Öğretmen öğrencilere kan neden kırmızı renktedir?, kan hücrelerinin görevleri nelerdir?, küçük ve büyük kan dolaşımında kan nasıl bir yol izler? sorularıyla öğrencilerin konuyu doğru anlayıp anlamadıklarını ölçüyor. Yanlış cevapları düzeltiyor...” (O1)

Öğretimde istenilen sonuçlara ulaşılması için öğrencilerin eksiklikleri giderilmeli ve yanlışları düzeltilmelidir (Akbaşlı, 2011). Tablo 4-34’e öğrencilerin öğrenme eksikliklerini giderme, yanlışlıklarını düzeltme maddesinin orta SED’deki okullarda çoğunlukla uygulandığı, üst SED’deki okullarda derslerin yarısından fazla uygulandığı, alt SED’deki okullarda ise kısmen uygulandığı tespit edilmiştir. Orta SED’deki okullardaki sınıfların öğrenci sayısı az olduğu için öğrencilerin öğrenme eksikliklerini ve yanlışlarını düzeltme açısından öğretmenlerin diğer okullara göre daha avantajlı oldukları söylenebilir.

Tablo 4-35. Okulların SED’leri ile ‘öğrencilerin başarılarını takdir etme ve destekleme’ maddesinin uygulanma düzeyleri arasında çapraz frekans sonuçları

Dersin Sonunda	Okulların SED’leri	Öğrencilerin Başarılarını Takdir Etme ve Destekleme							
		Evet Yapıldı		Kısmen Yapıldı		Hayır Yapılmadı		Toplam	
		f	%	f	%	f	%	f	%
	Üst	19	100	-	-	-	-	19	100
	Orta	18	94,7	1	5,3	-	-	19	100
	Alt	10	58,8	7	41,2	-	-	17	100
	Toplam	47	85,5	8	14,5	-	-	55	100

Tablo 4-35 incelendiğinde, üst SED’deki okullarda fen ve teknoloji dersinde, ‘öğrencilerin başarılarını takdir etme ve destekleme’ maddesinin gözlemlenen derslerde %100 oranında uygulandığı, orta SED’deki okullarda %94,7 oranında uygulandığı, %5,3 oranında kısmen uygulandığı, alt SED’deki okullarda ise %58,8 oranında uygulandığı ve %41,2 oranında kısmen uygulandığı görülmektedir.

Gözlemlerden alınan bazı alıntılarla üst SED’deki okullarda ‘öğrencilerin başarılarını takdir etme ve destekleme’ maddesinin uygulanma örneği:

“Öğretmen bir önceki derste verdiği poster ödevini getirenlerin posterlerini sınıf panosuna asıyor. Öğrencilere poster ödevlerini yaptıkları için teşekkür ediyor...” (Ü1)

Tablo 4-36. Okulların SED’leri ile ‘özet ve tekrar yapma’ maddesinin uygulanma düzeyleri arasında çapraz frekans sonuçları

Dersin Sonunda	Okulların SED’leri	Özet ve Tekrar Yapma							
		Evet Yapıldı		Kısmen Yapıldı		Hayır Yapılmadı		Toplam	
		f	%	f	%	f	%	f	%
	Üst	13	68,4	5	26,3	1	5,3	19	100
	Orta	17	89,5	-	-	2	10,5	19	100
	Alt	11	64,7	3	17,6	3	17,6	17	100
	Toplam	41	74,5	8	14,5	6	10,9	55	100

Tablo 4-36 incelendiğinde, üst SED’deki okullarda fen ve teknoloji dersinde, ‘özet ve tekrar yapma’ maddesinin gözlemlenen derslerde %68,4 oranında uygulandığı,

%26,3 oranında kısmen uygulandığı, %5,3 oranında uygulanmadığı, orta SED'deki okullarda %89,5 oranında uygulandığı, %10,5 oranında uygulanmadığı, alt SED'deki okullarda ise %64,7 oranında uygulandığı, %17,6 oranında kısmen uygulandığı ve %17,6 oranında ise uygulanmadığı görülmektedir.

Gözlemlerden alınan bazı alıntılarla orta SED'deki okullarda 'özet ve tekrar yapma' maddesinin uygulanma örneği:

“Öğretmen Vitamin programından ‘Dolaşım Sistemi’ ile ilgili kısımları izlettirerek, konunun genel tekrarını yapıyor...” (O1)

Tablo 4-37. Okulların SED'leri ile 'öğrenilenleri ders içi ile ilişkilendirme' maddesinin uygulanma düzeyleri arasında çapraz frekans sonuçları

Dersin Sonunda	Okulların SED'leri	Öğrenilenleri Ders İçi ile İlişkilendirme							
		Evet Yapıldı		Kısmen Yapıldı		Hayır Yapılmadı		Toplam	
		f	%	f	%	f	%	f	%
	Üst	19	100	-	-	-	-	19	100
	Orta	19	100	-	-	-	-	19	100
	Alt	9	52,9	2	11,8	6	35,3	17	100
	Toplam	47	85,5	2	3,6	6	10,9	55	100

Tablo 4-37 incelendiğinde, üst SED'deki okullarda fen ve teknoloji dersinde, 'öğrenilenleri ders içi ile ilişkilendirme' maddesinin gözlemlenen derslerde %100 oranında uygulandığı, orta SED'deki okullarda %100 oranında uygulandığı, alt SED'deki okullarda ise %52,9 oranında uygulandığı, %11,8 oranında kısmen uygulandığı ve %35,3 oranında ise uygulanmadığı görülmektedir.

Gözlemlerden alınan bazı alıntılarla üst SED'deki okullarda 'öğrenilenleri ders içi ile ilişkilendirme' maddesinin uygulanma örneği:

“...Öğretmen öğrencilerin, ders kitabındaki ışığın gittiği yolları gösteren resmi incelemelerini isteyerek 5. sınıfta öğrendikleri ışın çizimlerini hatırlatıyor...” (Ü2)

Tablo 4-38. Okulların SED’leri ile ‘öğrenilenleri diğer derslerle uygun şekilde ilişkilendirme’ maddesinin uygulanma düzeyleri arasında çapraz frekans sonuçları

Dersin Sonunda	Okulların SED’leri	Öğrenilenleri Diğer Derslerle Uygun Şekilde İlişkilendirme							
		Evet		Kısmen		Hayır		Toplam	
		Yapıldı		Yapıldı		Yapılmadı			
		f	%	f	%	f	%	f	%
	Üst	-	-	-	-	5	100	19	100
	Orta	-	-	-	-	5	100	19	100
	Alt	-	-	-	-	5	100	17	100
	Toplam	-	-	-	-	15	100	55	100

Tablo 4-38 incelendiğinde, üst, orta ve alt SED’deki okullarda fen ve teknoloji dersinde, ‘öğrenilenleri diğer derslerle uygun şekilde ilişkilendirme’ maddesinin gözlemlenen derslerin hiç birinde uygulanmadığı görülmektedir.

Tablo 4-39. Okulların SED’leri ile ‘öğrenci performansını değerlendirme çalışmalarına yer verme (kompozisyon değerlendirme ölçeği, sunum değerlendirme ölçeği, öğrenci gözlem formu, derse katılım ölçeği kullanma)’ maddesinin uygulanma düzeyleri arasında çapraz frekans sonuçları

Dersin Sonunda	Okulların SED’leri	Öğrenci Performansını Değerlendirme Çalışmalarına Yer Verme (Kompozisyon Değerlendirme Ölçeği, Sunum Değerlendirme Ölçeği, Öğrenci Gözlem Formu, Derse Katılım Ölçeği Kullanma)							
		Evet		Kısmen		Hayır		Toplam	
		Yapıldı		Yapıldı		Yapılmadı			
		f	%	f	%	f	%	f	%
	Üst	-	-	-	-	19	100	19	100
	Orta	-	-	-	-	19	100	19	100
	Alt	-	-	-	-	17	100	17	100
	Toplam	-	-	-	-	55	100	55	100

Tablo 4-39 incelendiğinde, üst, orta ve alt SED’deki okullarda fen ve teknoloji dersinde, ‘öğrenci performansını değerlendirme çalışmalarına yer verme (kompozisyon değerlendirme ölçeği, sunum değerlendirme ölçeği, öğrenci gözlem formu, derse katılım ölçeği kullanma)’ maddesinin gözlemlenen derslerin hiç birinde uygulanmadığı görülmektedir. Aydın ve Çakıroğlu (2010) tarafından yapılan araştırmada öğrenci sayısının çok fazla olmasından dolayı performans ödevlerini değerlendirmede çok sıkıntı yaşandığı ve bu durumun öğretmene çok fazla yük getirdiği belirtilmiştir.

Tablo 4-40. Okulların SED’leri ile ‘proje değerlendirme çalışmalarına yer verme’ maddesinin uygulanma düzeyleri arasında çapraz frekans sonuçları

Dersin Sonunda	Okulların SED’leri	Proje Değerlendirme Çalışmalarına Yer Verme							
		Evet		Kısmen		Hayır		Toplam	
		Yapıldı		Yapıldı		Yapılmadı			
		f	%	f	%	f	%	f	%
	Üst	1	20	1	20	3	60	5*	100
	Orta	-	-	-	-	5	100	5*	100
	Alt	-	-	-	-	5	100	5*	100
	Toplam	1	6,7	1	6,7	13	86,7	15	100

*Bu maddenin ilgili üniteler için 5-5-5 ders saatinde gerçekleştirilmesi öngörülmüştür.

Tablo 4-40 incelendiğinde, üst SED’deki okullarda fen ve teknoloji dersinde ‘proje değerlendirme çalışmalarına yer verme’ maddesinin gözlemlenen derslerde %20 oranında uygulandığı, %20 oranında kısmen uygulandığı, %60 oranında uygulanmadığı, orta ve alt SED’deki okullarda ise %100 oranında uygulanmadığı görülmektedir.

Gözlemlerden alınan bazı alıntılarla üst SED’deki okullarda ‘proje değerlendirme çalışmalarına yer verme’ maddesinin uygulanma örneği:

“Öğretmen geçen ders ödev olarak verdiği ‘Destek ve Hareket Sistemi’nin Sağlığı’ ile ilgili proje çalışmasının posterlerini sınıf panolarına asıyor ve öğrencilerin incelemelerine rehberlik ediyor...”
(Ü1)

Doğan’ın yapmış olduğu (2009) araştırmada sosyo-ekonomik durumu yüksek düzey olarak nitelendirilen öğrencilere sahip öğretmenlerin, sosyo-ekonomik durumu alt düzey olarak nitelendirilen öğrencilere sahip öğretmenlere kıyasla değerlendirme etkinliklerini daha yüksek bir oranda uyguladıkları bulunmuştur. Aydın ve Çakıroğlu (2010) tarafından yapılan araştırmada ise yapılan proje ve ödevlerin değerlendirilmesinin zor ve zahmetli olduğu ve özellikle ölçme kriterlerinin kullanmanın zor olduğu öğretmenler tarafından dile getirilmiştir. Bununla birlikte, Güneş, Şener-Dilek, Hoplan ve Güneş (2012) tarafından yapılan araştırmada ise öğretmenlerin çoğunun öğrencilere verdikleri araştırma konularını yeterince takip edemedikleri ve sonuçlarını değerlendirmek için yeterli vakit bulamadıkları tespit

edilmiştir. Ayrıca, Bantwini'nin (2010) yapmış olduğu araştırmada kırsal okullarda öğrenim gören çok fazla sayıdaki öğrenciyi değerlendirmede ve öğrencilerin eksik öğrenmelerini düzeltmek için zamanın yetmediği öğretmenler tarafından belirtilmiştir.

Tablo 4-41. Okulların SED'leri ile 'öğrencilere grup çalışmalarını değerlendirme fırsatı tanıma' maddesinin uygulanma düzeyleri arasında çapraz frekans sonuçları

Dersin Sonunda	Okulların SED'leri	Öğrencilere Grup Çalışmalarını Değerlendirme Fırsatı Tanıma							
		Evet Yapıldı		Kısmen Yapıldı		Hayır Yapılmadı		Toplam	
		f	%	f	%	f	%	f	%
	Üst	-	-	-	-	10	100	10*	100
	Orta	-	-	-	-	10	100	10*	100
	Alt	-	-	-	-	9	100	9*	100
	Toplam	-	-	-	-	29	100	29	100

*Bu maddenin ilgili üniteler için 10-10-9 ders saatinde gerçekleştirilmesi öngörülmüştür.

Tablo 4-41 incelendiğinde, üst, orta ve alt SED'deki okullarda fen ve teknoloji dersinde, 'öğrencilere grup çalışmalarını değerlendirme fırsatı tanıma' maddesinin gözlemlenen derslerin hiç birinde uygulanmadığı görülmektedir.

Tablo 4-42. Okulların SED'leri ile 'öğrencilere kendi çalışmalarını değerlendirme fırsatı tanıma' maddesinin uygulanma düzeyleri arasında çapraz frekans sonuçları

Dersin Sonunda	Okulların SED'leri	Öğrencilere Kendi Çalışmalarını Değerlendirme Fırsatı Tanıma							
		Evet Yapıldı		Kısmen Yapıldı		Hayır Yapılmadı		Toplam	
		f	%	f	%	f	%	f	%
	Üst	-	-	-	-	19	100	19	100
	Orta	-	-	-	-	19	100	19	100
	Alt	-	-	-	-	17	100	17	100
	Toplam	-	-	-	-	55	100	55	100

Tablo 4-42 incelendiğinde, üst, orta ve alt SED'deki okullarda fen ve teknoloji dersinde 'öğrencilere kendi çalışmalarını değerlendirme fırsatı tanıma' maddesinin gözlemlenen derslerin hiç birinde uygulanmadığı görülmektedir. Akdeniz, Yiğit ve Kurt (2002) tarafından yapılan araştırmada öğretmenlerin %25'inin öğrencilerin kendilerini değerlendirmelerine fırsat verdikleri belirlenmiştir.

Görüşme formundan elde edilen bulgular:

Öğretmenlerle yapılan görüşmelerden elde edilen veriler; belirlenen temalar doğrultusunda kodlanarak tablolar halinde sunulmuştur.

- Kazanımlara Uygun Öğrenme Ortamının Hazırlanmasına Yönelik Öğretmen Görüşleri

Öğretmenlerin görüşlerine göre, kazanımlara uygun öğrenme ortamının hazırlanmasında etkili olan temalar ve kodlar tablo 4-43’de gösterilmiştir.

Tablo 4-43. Öğretmenlerin kazanımlara uygun öğrenme ortamının hazırlanmasına yönelik görüşleri

Öğret.	Okul. SED	Temalar (Kategoriler)		
		Hazırlama Durumu	Olumlu Etki	Olumsuz Etki
G1	Alt	Okulun imkanlarına göre uygun öğrenme ortamı hazırlamaya çalışıyorum	Kılavuz kitabından yararlanma	Öğrencilerin derse hazırlıklı gelmemesi Malzeme eksikliği Okulun teknolojik durumu eksik
G2	Üst	Çoğu kazanıma uygun öğrenme ortamı hazırlıyorum	Kılavuz kitabından yararlanma Bilgisayar ve projeksiyondan yararlanma	Malzeme eksikliği Öğrenci seviyesinin düşük olması
G3	Orta	Okulun imkanlarına göre uygun öğrenme ortamı hazırlamaya çalışıyorum	-	Öğrencilerin derse hazırlıklı gelmemesi
G4	Alt	Her kazanıma uygun ortam hazırlayamıyorum	Kılavuz kitabından yararlanma	Malzeme eksikliği Sınıfın kalabalık olması Zamanın yetmemesi Programın yoğun olması
G5	Üst	Çoğu kazanıma uygun öğrenme ortamı hazırlıyorum	Kılavuz kitabından yararlanma Laboratuar olması Bilgisayar ve projeksiyondan yararlanma	Sınıfın kalabalık olması Zamanın yetmemesi Programın yoğun olması SBS’nin erken yapılması
G6	Orta	Her kazanıma uygun ortam hazırlayamıyorum	-	Öğrencilerin derse hazırlıklı gelmemesi Malzeme eksikliği

Tablo 4-43'e göre, öğretmenlerin görüşleri, "Hazırlama Durumu", "Olumlu Etki" ve "Olumsuz Etki" olmak üzere üç kategori altında toplanmıştır. Öğretmenlerin kazanımlara uygun öğrenme ortamını hazırlama durumları incelendiğinde, görüşme yapılan öğretmenlerin ikisi çoğu kazanıma uygun öğrenme ortamı hazırladıklarını, ikisi okulun imkanlarına göre uygun öğrenme ortamı hazırlamaya çalıştığını, ikisi ise her kazanıma uygun ortam hazırlayamadığını ifade etmiştir. Çoğu kazanıma uygun öğrenme ortamını hazırladıklarını belirten öğretmenler üst SED'deki okullarda görev yapmaktadır. Okulun imkanlarına uygun öğrenme ortamı hazırlamaya çalıştığını ifade eden öğretmenlerden biri orta SED diğeri ise alt SED'deki okullarda görev yapmaktadır. Her kazanıma uygun ortam hazırlayamadığını ifade eden öğretmenlerden biri orta SED diğeri ise alt SED'deki okullarda görev yapmaktadır.

Öğretmenlerin kazanımlara uygun öğrenme ortamını hazırlamalarına yönelik olumlu etkiler incelendiğinde, görüşme yapılan öğretmenlerden dördü kılavuz kitaptan faydalandıklarını ifade etmiştir. Bu öğretmenlerin ikisi üst SED'deki okullarda, biri orta SED'deki okulda ve diğeri de alt SED'deki okulda görev yapmaktadır. Üst SED'deki okullarda görev yapan G2 ve G5 öğretmenleri bilgisayar ile projeksiyon olmasının kazanımlara uygun öğrenme ortamı hazırlamada olumlu olduğunu ifade etmiştir. Ayrıca, G5 öğretmeni, laboratuardan faydalanma olanağının olmasını olumlu olarak nitelendirmiştir. Öğretmenlerin görüşlerinden alınan bazı alıntılar şu şekilde sıralanmaktadır:

"Okulun durumuna göre değişiyor ... kazanımlar güzel ama hepsi uygulanamıyor ... (G1)

"Kılavuz kitaplarda günlük plan şeklinde kazanımlar hazır veriliyor. Buna dayanarak sınıfı hazır hale getirmeye çalışıyorum. Kazanımların hepsine uygun öğrenme ortamı hazırlanamıyor ama 5 kazanım varsa mutlaka 2 tanesi, 3 tanesine uygun ortam oluyor ... bilgisayarda hazır sunular oluyor o şekilde öğrencilere vermeye çalışıyorum... (G2)

"Bu konuda avantajlıyım çünkü okulda laboratuvar var, bilgisayar ve projeksiyon var. Bunları kullanarak öğrencilere

görsellik sağlayabiliyorum. Bütün kazanımları olmasa da çoğu kazanımı verebildiğimi düşünüyorum ...” (G5)

“Tamamen evet demek de yanlış olur tamamen hayır demek de yanlış olur. BSB kazanımları için ortam sağlayamıyoruz ... Ama TÇTD kazanımlarını uygulayabiliyoruz ...” (G6)

Öğretmenlerin kazanımlara uygun öğrenme ortamını hazırlamalarına yönelik olumsuz etkiler incelendiğinde, görüşme yapılan öğretmenlerin dördü malzeme eksikliğini, üçü öğrencilerin derse hazırlıklı gelmemesi, ikisi sınıfın kalabalık olması, zamanın yetmemesi ve programın yoğun olması, biri okulun teknolojik durumunun eksik olması, biri öğrenci seviyesinin düşük olması ve biri de SBS’nin erken yapılması nedenlerini dile getirmişlerdir. Malzeme eksikliğinin sorun olduğunu dile getiren öğretmenlerden ikisi alt SED’deki okullarda, biri üst SED diğeri de orta SED’deki okullarda görev yapmaktadır. Öğrencilerin derse hazırlıklı gelmemesinin sorun olduğunu dile getiren öğretmenlerden ikisi orta SED ve biri alt SED’deki okullarda görev yapmaktadır. Sınıfın kalabalık olmasını, zamanın yetmemesini ve programın yoğun olmasını olumsuz olarak nitelendiren öğretmenlerden biri üst SED, diğeri ise alt SED’deki okullarda görev yapmaktadır. Okulun teknolojik durumunun eksik olmasının sorun olduğunu ifade eden bir öğretmen alt SED’deki okulda görev yapmaktadır. Öğrenci seviyesinin düşük olmasının sorun olduğunu ifade eden bir öğretmen üst SED’deki okulda ve SBS’nin erken yapılmasının sorun olduğunu ifade eden bir öğretmen de üst SED’deki okulda görev yapmaktadır. Öğretmenlerin görüşlerinden alınan bazı alıntılar şu şekilde sıralanmaktadır:

... slayt, fen lab., projeksiyon olmayabiliyor. Okulun teknolojik durumu eksik olabiliyor ... öğrencilerin derse hazır gelmesi gerekiyor. Ama hazırlıklı gelmiyorlar. Sadece birkaç öğrenci derse çalışarak geliyor. Sadece onlarla da ders işlemek olmuyor. Proje çalışmalarında, performans ödevlerinde alet-edevat eksik olduğu için sorun oluyor ... (G1)

“... materyallerimiz olduğu sürece uymaya çalışıyorum. Öğrencilerin alma durumlarına göre bazı kazanımları çok rahat

alabiliyorlar bazı kazanımları biraz daha zor olabiliyor. Öğrenci seviyesine göre kolayları çabuk veriyoruz zorlar biraz daha vakit alıyor.” (G2)

“... Eğer derste etkinlik yapılacaksa önceden hazırlanmalarını istiyorum öğrencilerden özellikle gerekli malzemeleri getirmeleri konusunda uyarıyorum. Bu şekilde uygun öğrenme ortamı hazırlamaya çalışıyorum.” (G3)

“... sınıfın kalabalık olması, laboratuarda malzeme olmaması nedeniyle deneyleri yapamadığımız için her kazanımı öğrencilere vermemizi engelliyor. Zaman da yetmiyor özellikle 7. sınıfların konuları yetişmiyor. Öğrencilerin fen dersini görerek, yaparak öğrenmeleri gerekir ama biz bunu yapamıyoruz.” (G4)

“... Gerçi program bazen yüklü gelebiliyor. Özellikle son üniteler, 8. sınıfın son ünitesi, 7. sınıfın son ünitesi. Yüklü geldiği için az zaman kalabiliyor dönem sonunda. Bir de sınava yönelik çalıştığımız için ve sınavda erken tarihlerde yapıldığı için son kazanımlarda problem yaşayabiliyorum zaman açısından. Ortam açısından da şöyle bir sıkıntı yaşıyor. Sınıf 45-48 kişi olunca sınıf kalabalıklığının verdiği sıkıntılarla beraber bütün ortamı hazırlamak mümkün değil tabi. İdeal bir ortam olmuyor ...” (G5)

“... sınıfta konunun işlenmesi için zaman yetmiyor. Şu an sene sonu geldi ama mesela biz 3 hafta geriden gidiyoruz. Zaman yetmiyor. Ama TÇTD kazanımlarını uygulayabiliyoruz. Hem laboratuvar ortamı yetersiz hem de bazı etkinlikler için laboratuvara gerek olmuyor ama malzeme eksikliği oluyor onları karşılayamıyoruz. Çocuklara ödev veriyoruz, paylaşıyoruz malzemeleri getirmeleri için ama bir tanesi getirmedeği zaman o etkinlik olmuyor.” (G6)

- Öğrencilerin Öğrenme İsteğinin Arttırılmasına Yönelik Öğretmen Görüşleri

Öğretmenlerin, öğrenme-öğretme sürecinde dersin başında öğrencilerin öğrenme isteğini arttırmak için neler yaptıklarına dair görüşleri tablo 4-44’de verilmiştir.

Tablo 4-44. Öğretmenlerin öğrencilerin öğrenme isteğinin arttırılmasına yönelik görüşleri

Öğrtm.	Okulların SED	Temalar (Kategoriler)	
		Örnek	Soru
G1	Alt	Günlük hayattan örnekler veriyorum. TV’deki programlardan ve basında çıkan haberlerden örnek veriyorum.	-
G2	Üst	Günlük hayattan örnekler veriyorum. Ünite başında yer alan resimleri kullanıyorum.	Öğrencilerin 4. ve 5. sınıfta öğrendikleri ön bilgileri yokluyorum.
G3	Orta	Günlük hayattan örnekler veriyorum.	Öğrencilerin 4. ve 5. sınıfta öğrendikleri ön bilgileri yokluyorum.
G4	Alt	Günlük hayattan örnekler veriyorum.	Soru sorarak derse başlıyorum.
G5	Üst	Günlük hayattan örnekler veriyorum. Konuya uygun bir objeyle başlıyorum.	Öğrencilerin 4. ve 5. sınıfta öğrendikleri ön bilgileri yokluyorum.
G6	Orta	Günlük hayattan örnekler veriyorum. TV’deki programlardan ve basında çıkan haberlerden örnek veriyorum.	Soru sorarak derse başlıyorum.

Tablo 4-44’e göre, öğretmenlerin görüşleri, “Örnek” ve “Soru” olmak üzere iki kategori altında toplanmıştır. Öğrencilerin öğrenme isteğini arttırmak için örnek vermeyi tercih eden öğretmenlerin görüşleri incelendiğinde, görüşme yapılan öğretmenlerin hepsi günlük hayattan örnekler verdiklerini belirtmişlerdir. Üst SED’deki okullarda görev yapan G2 öğretmeni resimlerle ve G5 öğretmeni ise objelerle örnekler verdiğini ifade etmiştir. Alt SED’deki okulda görev yapan G1 öğretmeni ile orta SED’deki okulda görev yapan G6 öğretmeni, TV’deki programlardan ve basında çıkan haberlerden örnekler vererek derse başladıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin görüşlerinden alınan bazı alıntılar şu şekilde sıralanmaktadır:

“Zaten fen günlük hayatla ilişkili bir ders olduğu için günlük hayattan komuya uygun örnekler vererek derse başlıyorum. Çizgi filmlerden, belgesellerden örnekler veriyorum ... (G1)

“Dersin başında öğrencilerin öğrenme isteğini arttırmak için önce kılavuz kitapta yer alan konu başlarında ünite başlarında resimler var mutlaka derse girişte ben o resimleri kullanıyorum ... Ve mesela işte basınç konusunda geniş ayak, topuklu ayakkabı gibi bir kavram vererek, günlük hayattan örnekler vererek, zaten kılavuz kitapta da var ve bu son işte fen teknoloji programının değişmesiyle daha güzel oldu gibi öğrencilerin günlük hayatta fen anlamındaki o kavramları kullanabilmeleri daha rahat anlaşılabilir oldu ... Yani bütün ünitelerde mutlaka ve mutlaka hani mesela doğal olaylar 6. sınıfta ve 8. sınıfta var kayaçlar, mermerler var bunlarda öğrencilerin günlük hayattan bildiği kavramlar onlardan bahsederek giriş yapmaya çalışıyorum ...” (G2)

“Dersin başında öğrencilerin ilgisini çekmek için günlük hayattan örnekler veriyorum. Öğrencilerin derse ilgisini çektikten sonra derse başlıyorum ...” (G3)

“Günlük yaşantıdan örnekler verip, derse ilgilerini çekmeye çalışıyorum ...” (G4)

“Komuya yönelik ilgi çekebilecek bir obje olabilir ... sonuçta hayatla ilgili olduğu için bu ders günlük hayattan örnek vererek ilgilerini çekmeye çalışıyorum ...” (G5)

“Bu bizim dersimiz için çok zor değil aslında çünkü çok fazla örnek var çevreden. İşte en basitinden dünyanın Ay’ın hareketini anlatmak için dün gece Ay’ı gördünüz mü?, Nasıl Gözüküyordu? deyip ilgi çekebiliyorum ... Ya da televizyonda, basında çıkan haberlerle de ilgilerini çekmeye çalışıyorum. Mesela, çevre kirliliği, küresel ısınmayla ilgili haberlerden yola çıkıyorum. Gördünüz mü şu ülkede çok yağmur yağmış, sel basmış v.s. deyip komuya uygun haberlerden de örnekler veriyorum.” (G6)

Öğrencilerin öğrenme isteğini arttırmak için soru sormayı tercih eden öğretmenlerin görüşleri incelendiğinde, görüşme yapılan öğretmenlerin üçü öğrencilerin 4. ve 5. sınıfta öğrendikleri ön bilgileri sorarak ve öğretmenlerin ikisi, dikkat çekmek için sorular sorarak derse başladıklarını belirtmişlerdir. Üst SED'deki okullarda görev yapan G2 ve G5 öğretmenleri ile orta SED'deki okulda görev yapan G3 öğretmeni, öğrencilere 4. ve 5. sınıfta öğrendikleri ön bilgileri sorduklarını belirtmişlerdir. Alt SED'deki okulda görev yapan G4 öğretmeni ile orta SED'deki okulda görev yapan G6 öğretmeni öğrencilerin öğrenme isteğini arttırmak için soru sorarak derse başladıklarını ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin görüşlerinden alınan bazı alıntılar şu şekilde sıralanmaktadır:

“... Ön bilgilerini mutlaka yokluyorum. Kılavuz kitapta da var açıklama bölümünde 4. 5. sınıfta hatırlıyor musunuz şunları şunları görmüştünüz onlara göre öğrencilere soruyorum neler biliyorlarsa onun üzerine eklemeye çalışıyorum. Eğer geçmiş bilgileri azsa tekrar baştan alıyorum. Mesela hani madde konusunda maddenin sadece katı, sıvı, gaz olduğunu biliyorsa ya da bununla ilgili az örnek verebiliyorsa önce temel bilgilerden bahsediyorum ondan sonra maddenin tanecikli yapısından bahsediyorum. Önce öğrenmesi gereken bilgiler eksikse önce onları tamamlıyorum sonra yeni bilgilere geçiyorum.” (G2)

“... yeni program sarmal yapıda olduğu için öğrencilerin önceki konuları biliyor olarak gelmesi önemli oluyor. Bu yüzden ön bilgileri hatırlatıcı sorular muhakkak soruyorum.” (G3)

“... Soru-cevap şeklinde giriş yaparak öğrencinin ilgisini çekmeye çalışıyorum ... “ (G4)

“... daha önceki konuları da yoklayarak başlamaya çalışıyorum. Konular, üniteler bir bütün olarak devam ettiği için 4. ve 5. sınıfta gördükleri bilgileri yokluyorum. Bu şekilde derse başlıyorum.” (G5)

“... En çok benim kullandığım yöntem soru sorma. Günlük hayatta yaşanılanlarla ilgili soru soruyorum ... İşte en basitinden

dünyanın Ay'ın hareketini anlatmak için dün gece Ay'ı gördüğümüz mü?, Nasıl Gözüküyordu? deyip ilgi çekebiliyorum ... ” (G6)

- İçeriğin Sunulmasına Yönelik Öğretmen Görüşleri

Öğretmenlerin, öğrenme-öğretme sürecinde içeriği nasıl sunduklarına dair görüşleri tablo 4-45’ de verilmiştir.

Tablo 4-45. Öğretmenlerin içeriğin sunulmasına yönelik görüşleri

Öğrtm.	Okulların SED	Temalar (Kategoriler)	
		Anlatıma dayalı	Uygulamaya dayalı
G1	Alt	Kılavuz kitapta yer alan içeriği anlatıyorum. Konunun özünü öğrencilere yazdırıyorum. Soru-cevap şeklinde işliyorum.	-
G2	Üst	Görsel öğeler ve maketler kullanıyorum. Örnekler veriyorum.	Etkinlikleri yapmaya çalışıyorum.
G3	Orta	Kılavuz kitapta yer alan içeriği anlatıyorum.	-
G4	Alt	Görsel öğeler ve maketler kullanıyorum. Örnekler veriyorum.	-
G5	Üst	Görsel öğeler ve maketler kullanıyorum.	Deneyler yapıyorum.
G6	Orta	Kılavuz kitapta yer alan içeriği anlatıyorum.	-

Tablo 4-45’e göre, öğretmenlerin görüşleri, “Anlatıma Dayalı” ve “Uygulamaya Dayalı” olmak üzere iki kategori altında toplanmıştır.

Anlatıma dayalı olarak içeriği işleyen öğretmenlerin görüşleri incelendiğinde, görüşme yapılan öğretmenlerin üçü görsel öğeler ve maketler kullandıklarını, üçü kılavuz kitapta yer alan içeriği anlattıklarını ve ikisi de örnekler verdiklerini ifade etmişlerdir. Bir öğretmen de konunun özünü öğrencilere yazdığını ve soru-cevap şeklinde işlediğini belirtmiştir. İçeriğin işlenmesinde görsel öğeler ve maketler kullandığını ifade eden öğretmenlerin ikisi üst SED’deki okullarda ve biri de alt SED’deki okulda görev yapmaktadır. Kılavuz kitapta yer alan içeriği anlattığını ifade

eden öğretmenlerin ikisi orta SED’deki okullarda ve biri de alt SED’deki okulda görev yapmaktadır. İçeriğin işlenmesinde örneklerle yer verdiğini belirten öğretmenlerden biri üst SED’deki ve biri de alt SED’deki okullarda görev yapmaktadır. Ayrıca, içeriğin işlenmesinde konunun özünü öğrencilere yazdırdığını ve soru-cevap şeklinde işlediğini ifade eden bir öğretmen alt SED’deki okulda görev yapmaktadır. Öğretmenlerin görüşlerinden alınan bazı alıntılar şu şekilde sıralanmaktadır:

“... Günlük hayattan örnekler veriyorum ... Komunun özünü öğrencilere yazdırıyorum ... sorularla konuyu pekiştiriyorum. İçeriği bu şekilde işliyorum.” (G1)

“... Öğrencilerin dikkati derse toplandıktan sonra artık bilgileri kolaydan zora doğru yavaş yavaş hem görsel olarak hem işte ben anlatıyorum onlara, günlük hayattan örnekler vererek sunmaya çalışıyorum ...” (G2)

“... Kılavuz kitapta yer alan içeriğe dikkat ediyorum bir kere. Ona kesinlikle uyuyorum ...” (G3)

“Komuların özelliğine göre konu soyut mu somut mu ona dikkat ediyorum. Öğrencilere örnekler vererek konuyu somutlaştırmaya çalışıyorum. Görsel öğeler göstermeye dikkat ediyorum. Bazı materyallerden örnekler veriyorum. Örneğin atomun yapısı için öğrencilere yabancı gelmeyen bir bilye olsun oyun hamuru olsun bu tür materyallerden yola çıkarak, bunlarla ilişkilendirerek açıklamaya çalışıyorum. Komuya göre değişiyor. Vücudumuzla ilgili komularda kendileri de vücutlarını gözlemleyebilir, maketlerden de anlatmaya çalışıyorum. Komuya göre değişiyor.” (G4)

“Mesela biyoloji komuları daha çok görsele yönelik olduğu için bol miktarda görsellik kullanıyorum ...” (G5)

“İçeriği elimden geldiği kadar kılavuz kitaptaki gibi sunmaya çalışıyorum ...” (G6)

Uygulamaya dayalı olarak içeriği işleyen öğretmenlerin görüşleri incelendiğinde, üst SED’deki okullarda görev yapan G2 öğretmeni, etkinlikleri

yapmaya çalıştığını ve G5 öğretmeni de deneyler yaptığını ifade etmiştir. Öğretmenlerin görüşlerinden alınan bazı alıntılar şu şekilde sıralanmaktadır:

“... Eğer ki laboratuarda gerekli malzememiz varsa mutlaka ve mutlaka çalışma kitabında olan etkinliği veya benim kendi etkinliklerimde var üniversiteden kalma bir deney kitabım var oradan yapmaya çalışıyorum malzemelerimiz el verdiği sürece. Eğer malzememiz yoksa öğrenciye önceden söylüyorum gerekli malzemeleri getirin diye, getirirlerse yapıyoruz bazen getirmiyorlar o zaman etkinliği atlayabiliyorum ama mutlaka ve mutlaka yapamadığımız bir etkinliğinde bunun amacı şu, şunun için yapmamız gerekiyordu diye ben söyleyip o etkinliğin yanına öğrencilere yazdırıyorum bu şekilde bütün etkinlikleri görmüş oluyorlar öğrenciler ...” (G2)

“... Kimya konularında mümkün olduğu kadar çocukların değil de benim yapabileceğim deneyler yapıyorum. Deneyleri ben yapıyorum onlarda görsel olarak izliyorlar. Fizikte de aynı şekilde oluyor. Yani elimizde olan araç gereçleri kullandığımız sürece bir problem yaşamıyoruz. Okulumuza yeni araç gereçler de geldi bu konuda bir problem yok yani. Bazı araç gereçleri de öğrencilerden getirmelerini istiyorum. Bazı deneyleri kendilerine performans ödevi olarak veriyorum. Ya da kendileri bir takım ilginç deneyler getirebiliyorlar ...” (G5)

- Kazanımlara Uygun Etkinliklerin Uygulanmasına Yönelik Öğretmen Görüşleri

Öğretmenlerin öğrenme-öğretme sürecinde kazanımlara uygun etkinlikleri uygulama durumlarına yönelik görüşleri tablo 4-50’de gösterilmiştir.

Tablo 4-46. Öğretmenlerin kazanımlara uygun etkinliklerin uygulanmasına yönelik görüşleri

Öğrt.	Ok. SED	Temalar (Kategoriler)	
		Etkinlikleri planlama, sunma ve oluşturma	Uygulama süresi, yeri ve olanaklar
G1	Alt	-	Malzeme ve laboratuvar olmadığı için uygulayamıyorum.
G2	Üst	Kılavuz kitaptaki etkinliklerin 3'te 2'sini uygulamaya çalışıyorum. Öğrencilerden bazı etkinlikler için malzeme getirmelerini istiyorum. Yapılmayan etkinlikleri öğrencilere internetten izlettiriyorum.	-
G3	Orta	Etkinliklerin hepsi uygulanmıyor. Yapılmayan bazı etkinlikleri öğrencilere ödev olarak veriyorum. Yapılmayan etkinlikleri öğrencilere internetten izlettiriyorum.	Süre konusunda sıkıntı yaşıyorum. Öğrencilerin seviyesi ve hazırbulunuşluğu etkinliklerin uygulanmasını etkiliyor.
G4	Alt	Etkinlikleri bazen yapıyorum.	Süre konusunda sıkıntı yaşıyorum. Sınıfın kalabalık olması etkinliklerin yapılmasını etkiliyor. Güvenli olmadığı için etkinlikleri öğrencilere yaptırmıyorum.
G5	Üst	Kılavuz kitaptaki etkinliklerin 3'te 2'sini uygulamaya çalışıyorum. Öğrencilerden bazı etkinlikler için malzeme getirmelerini istiyorum. Yapılmayan bazı etkinlikleri öğrencilere ödev olarak veriyorum. Kendim daha farklı etkinlikler bulursam onları da uygulamaya çalışıyorum. Bazı etkinlikleri sadece ben yapıyorum, öğrenciler izliyor.	Süre konusunda sıkıntı yaşıyorum. Sınıfın kalabalık olması etkinliklerin yapılmasını etkiliyor.
G6	Orta	Öğrencilerden bazı etkinlikler için malzeme getirmelerini istiyorum.	Malzeme ve laboratuvar olmadığı için uygulayamıyorum.

Tablo 4-46'ya göre, öğretmenlerin görüşleri, "Etkinlikleri Planlama, Sunma ve Oluşturma" ve "Uygulama Süresi, Yeri ve Olanaklar" olmak üzere iki kategori altında toplanmıştır.

Etkinlikleri planlama, sunma ve oluşturma kategorisindeki öğretmenlerin görüşleri incelendiğinde, görüşme yapılan öğretmenlerin üçü, öğrencilerden bazı etkinlikler için malzeme getirmelerini istediklerini, ikisi, kılavuz kitaptaki etkinliklerin 3'te 2'sini uygulamaya çalıştıklarını, ikisi, sınıfta yapılmayan etkinlikleri öğrencilere internetten izlettirdiklerini, ikisi, sınıfta yapılmayan bazı etkinlikleri öğrencilere ödev olarak verdiklerini, biri, etkinlikleri bazen yaptığını ve bir öğretmende kendisi daha farklı etkinlikler bulduğunda onları da uygulamaya çalıştığını ve bazı etkinlikleri kendisinin yaparak öğrencilere izlettirdiğini ifade etmiştir. Bazı etkinlikler için öğrencilerden malzeme getirmelerini istediklerini belirten öğretmenlerden G2 ve G5 öğretmenleri üst SED, G6 öğretmeni de orta SED'deki okullarda görev yapmaktadır. Kılavuz kitapta önerilen etkinliklerin 3'te 2'sini uygulamaya çalıştıklarını belirten G2 ve G5 öğretmenleri üst SED'deki okullarda görev yapmaktadır. Sınıfta yapılmayan etkinlikleri internetten izlettirdiklerini belirten G2 öğretmeni üst SED ve G3 öğretmeni orta SED'deki okullarda görev yapmaktadır. Sınıfta yapılmayan etkinlikleri öğrencilere ödev olarak verdiklerini belirten G3 öğretmeni orta SED ve G5 öğretmeni de üst SED'deki okullarda görev yapmaktadır. Etkinlikleri bazen yaptığını belirten G4 öğretmeni alt SED'deki okulda görev yapmaktadır. Kendisi daha farklı etkinlikler bulduğunda onları da uygulamaya çalıştığını ve bazı etkinlikleri kendisinin yaparak öğrencilere izlettirdiğini ifade eden G5 öğretmeni üst SED'deki okulda görev yapmaktadır. Öğretmenlerin görüşlerinden alınan bazı alıntılar şu şekilde sıralanmaktadır:

“Yani elimden geldiğince kılavuz kitabı baz alırsak orda önerilen etkinliklerin 3'te 2'sini uygulamaya çalışıyorum. Yetersiz kaldığım durumlarda laboratuvardaki bilgisayar projeksiyon sayesinde internetten takviye alabiliyorum. Yapamadığımız etkinlikler internette varsa mutlaka oradan öğrencilere gösteriyorum. Bazı etkinlikler için de öğrencilerin günlük yaşantısında kolay bulabilecekleri malzemeleri getirmelerini istiyorum ...” (G2)

“Etkinliklerin hepsini uygulayamıyorum. Yapılmayan etkinlikleri bazen ödev olarak veriyorum ya da internette vitamin programından gösteriyorum ...” (G3)

“Etkinlikleri bazen uygulayabiliyoruz, bazen uygulayamıyoruz.”

(G4)

“Kılavuz kitaptaki etkinlikleri oran olarak 3’te 2’sini uygulamaya çalışıyorum. Kendim daha farklı etkinliklerde bulursam onları da uygulamaya çalışıyorum. Bu konuda bir problem yaşamıyorum. Bazı etkinlikleri ödev olarak veriyorum mesela renk çarkını ödev olarak veriyorum ... Bazı etkinliklerin malzemelerini öğrencilerden getirmelerini istiyorum ve o etkinlikleri sınıfta yapıyoruz ... Ödev olarak verdiklerim var. Bazı etkinlikleri sadece ben yapıyorum. Bu şekilde tamamlıyoruz.” (G5)

“... Öğrencilerden, günlük hayatta, evlerinde olan malzemeler getirmelerini isteyerek, bir şeyler yapmaya çalışıyoruz yettiği kadar ...” (G6)

Etkinlikler için uygulama süresi, yeri ve olanaklar kategorisindeki öğretmenlerin görüşleri incelendiğinde, görüşme yapılan öğretmenlerin üçü, süre konusunda sıkıntı yaşadıklarını, ikisi, sınıfın kalabalık olmasının etkinliklerin yapılmasını etkilediğini, ikisi, malzeme ve laboratuvar olmadığı için etkinlikleri uygulayamadıklarını, biri, öğrencilerin seviyesinin ve hazırbulunuşluğunun etkinliklerin uygulanmasını etkilediğini ve bir öğretmende güvenli olmadığı için etkinlikleri öğrencilere yaptırmadığını ifade etmiştir. Süre konusunda sıkıntı yaşadığını belirten öğretmenlerden G3 öğretmeni orta SED, G4 öğretmeni alt SED ve G5 öğretmeni ise üst SED’deki okullarda görev yapmaktadır. Sınıfın kalabalık olmasından dolayı etkinliklerin yapılmasında sıkıntı yaşadığını belirten G4 öğretmeni alt SED ve G5 öğretmeni üst SED’deki okullarda görev yapmaktadır. Okulun imkanlarından dolayı malzeme ve laboratuvar olmadığı için etkinlikleri uygulayamadığını belirten G1 öğretmeni alt SED ve G6 öğretmeni orta SED’deki okullarda grev yapmaktadır. Öğrencilerin seviyesinin ve hazırbulunuşluğunun etkinliklerin uygulanmasını etkilediğini belirten G3 öğretmeni orta SED’deki okulda görev yapmaktadır. Güvenli olmadığı için etkinlikleri öğrencilere yaptırmadığını belirten G4 öğretmeni de alt SED’deki okulda görev yapmaktadır. Öğretmenlerin görüşlerinden alınan bazı alıntılar şu şekilde sıralanmaktadır:

“Okulun şartlarından dolayı laboratuvar olmadığı ve malzeme eksikliği yaşadığımız için etkinlikler uygulanmıyor.” (G1)

“Etkinlikleri yapmaya çalışırsak yeterli zamanımız olmuyor. Programda yer alan etkinliklerin hepsinin yapılması yönünden öğrencilerin seviyesine göre ağır geldiğini düşünüyorum. Öğrencilerin hazırbulunuşluğu da etkinliklerin yapılmasını etkiliyor.” (G3)

“... Etkinliklerin hepsine uygulamak istesek zaten zaman yetmiyor. Sınıflarımız kalabalık ... Öğrenciler etkinlikleri yaptığı zaman güvenli olmayabiliyor. Mesela asitlerle ilgili bir etkinlik yaparken öğrenciler asiti birbirlerine sıçrattı. Bir öğrencinin gözüne geldi. Bayağı sorun yaşadık. O yüzden öğrencilere etkinlik yaptırmak istemiyorum.” (G4)

“... Etkinliklerin uygulanmasında sınıf kalabalık olduğu için kargaşa yaşanıyor ... Süre yeterli olmuyor. Kısa süreli etkinlikleri sınıfta yapabiliyoruz ...” (G5)

“Malzemelerimiz ve laboratuvarımız olmadığı için uygulayamıyorum. Onun için etkinliklerin çoğunu uygulayamıyorum ...” (G6)

Yapılan araştırmalarda öğretmenlerin büyük bir oranda etkinlikleri benimsedikleri ve uygulamaya çalıştıkları (Doğan, 2009), ancak etkinliklerin çok olması (Sert, 2008) ve zaman yetersizliği nedeniyle uygulamada problemler yaşandığı (Wood, 2001; Sert, 2008; Tekbıyık ve Akdeniz, 2008), az sayıda öğretmenin derste konu ile ilgili etkinliklere yer verdiği (Akdeniz, Yiğit ve Kurt, 2002) ve programın öngördüğü şekilde yeterince ve beklenen düzeyde yerine getirilmediği (Gözütok, Akgün ve Karacaoğlu, 2005; Kurtuluş ve Çavdar, 2011), etkinliklerin uygulanmasında yerel olanaklardan yararlanma, çevre gezileri düzenleme ve yakın çevre ile ilgili araştırma yapma konularında sorunlarla karşılaşıldığı (EARGED, 2006), sınıf şartlarının elverişli olmamasından dolayı haftada bir etkinlik yaptırdıkları ve etkinlikleri genellikle ev ödevi olarak verdikleri (Kesercioğlu, Türoğuz, Kılınç ve Toprak, 2006), programın uygulanabilirliğinde, deneysel tarafın eksik olduğu (Wood, 2001) belirtilmiştir.

- Kullanılan Öğretim Yöntem ve Tekniklerine Yönelik Öğretmen Görüşleri

Öğretmenlerin, öğrenme-öğretme sürecinde daha çok hangi öğretim yöntem ve tekniklerini kullanmalarına yönelik görüşleri tablo 4-46’da sunulmuştur.

Tablo 4-47. Öğretmenlerin kullandıkları öğretim yöntem ve tekniklerine yönelik görüşleri

Öğretmenler	Okulların SED	Temalar (Kategoriler)	
		Öğretmen merkezli	Öğrenci merkezli
G1	Alt	Soru-cevap yöntemi	Beyin fırtınası
G2	Üst	Düz anlatım yöntemi	Tartışma
		Soru-cevap yöntemi	Beyin fırtınası
		Gösteri	Altı şapkalı düşünme Drama
G3	Orta	Soru-cevap yöntemi	Tartışma
		Gösteri	Grup çalışması
G4	Alt	Soru-cevap yöntemi	Tartışma Beyin fırtınası
G5	Üst	Düz anlatım yöntemi	Gözlem
		Soru-cevap yöntemi	
G6	Orta	Gösteri	Drama
		Soru-cevap yöntemi	

Tablo 4-47’ye göre, öğretmenlerin görüşleri, “Öğretmen Merkezli” ve “Öğrenci Merkezli” olmak üzere iki kategori altında toplanmıştır.

Öğretmen merkezli yöntemlerden yararlanan öğretmenlerin görüşleri incelendiğinde, görüşme yapılan öğretmenlerin hepsi en çok soru-cevap yöntemini kullandıklarını, üçü gösteri yöntemini ve ikisi de düz anlatım yöntemini kullandıklarını ifade etmişlerdir. Gösteri yöntemini kullanan öğretmenlerden G3 öğretmeni orta SED’deki, G2 ve G5 öğretmenleri de üst SED’deki okullarda görev yapmaktadır. Düz anlatım yöntemini daha çok tercih ettiğini söyleyen öğretmenlerin ikisi de üst SED’deki okullarda görev yapmaktadır. Öğretmenlerin görüşlerinden alınan bazı alıntılar şu şekilde sıralanmaktadır:

“Bir kere ben önce anlatımı kullanıyorum, soru-cevap çok kullanıyorum, günlük hayattan örnekler verme hani işte görsel materyalleri kullanarak dersi işliyorum ...” (G2)

“Soru-cevap çok kullanıyorum. Öğrencilerin bir şeyler katmalarını istiyorum derse. O yüzden soru-cevap yöntemini kullanıyorum genellikle ..., ... gösteri yöntemini kullanıyorum. MEB Vitamini kullanıyorum. Öğrenciler görsel olarak öğrendiklerini unutmuyorlar. Vitaminde ki etkinlikleri, deneyleri öğrencilere izlettiriyorum. Çünkü bazı deneyleri ancak gösteri yöntemiyle yapabiliyorum malzeme yetersizliğinden dolayı ve her öğrencinin uygulama imkanı olmadığından dolayı. Gösteri olarak izlenince her öğrenci izliyor, sınıfın yönetimi daha rahat oluyor ...” (G3)

“En çok kullandığım teknik soru-cevap tekniği ...” (G6)

Öğrenci merkezli yöntemlerden yararlanan öğretmenlerin görüşleri incelendiğinde, görüşme yapılan öğretmenlerin üçü tartışma yöntemini, üçü beyin fırtınası tekniğini, ikisi drama yöntemini, biri altı şapkalı düşünme tekniğini, bir öğretmen gözlem tekniğini ve bir öğretmende grup çalışması tekniğini kullandıklarını ifade etmişlerdir. Tartışma yöntemini kullanan G2 öğretmeni üst SED, G3 öğretmeni orta SED ve G4 öğretmeni de alt SED’deki okullarda görev yapmaktadır. Beyin fırtınası tekniğini kullanan G1 ile G4 öğretmenleri alt SED ve G2 öğretmeni de üst SED okullarda görev yapmaktadır. Drama yöntemini kullanan G2 öğretmeni üst SED ve G6 öğretmeni de orta SED okullarda görev yapmaktadır. Altı şapkalı düşünme tekniğini kullanan G2 öğretmeni ile gözlem tekniğini kullanan G5 öğretmeni üst SED’deki okullarda ve grup çalışması tekniğini kullanan G3 öğretmeni orta SED’deki okulda görev yapmaktadırlar. Öğretmenlerin görüşlerinden alınan bazı alıntılar şu şekilde sıralanmaktadır:

“ ... örneğin altı şapka var beyin fırtınası var ... dersin işleyişine, gidişatına göre şekilleniyor ...” (G2)

“ ... Tartışma yöntemini kullanıyorum. Zaten bu kılavuz kitapta da yer alıyor. Öğrencilere tartışma ortamı yaratacak sorular yer alıyor. O sorulardan yola çıkarak bir tartışma ortamı oluşuyor ...” (G3)

“... beyin fırtınası, tartışma yöntemlerinden zaman zaman yararlanıyorum. Bu da toplumun yapısına göre değişiyor.” (G4)

“... Atom modellerini göstermede, katı, sıvı, gaz moleküllerinin hareketlerini göstermede dramayı kullanıyorum ...” (G6)

Yapılan araştırmalarda, derslerin işlenişinde programda önerilen öğretim yöntem ve tekniklerin sınıf ortamında uygulanabilirliğinin fazla olmadığı, öğrenci merkezli derslerin işlenmediği (Bayrak ve Erden, 2000), sınıfların kalabalık olmasından dolayı farklı öğretim yöntemlerinin kullanılmadığı (Erdoğan, 2007), öğretmenlerin çoğunun derslerini öğretmen merkezli olarak işledikleri (Akdeniz, Yiğit ve Kurt, 2002; Yıldırım, 2011), öğretmenlerin farklı öğretim yöntemlerinden beyin fırtınası, tartışma, soru-cevap, grup çalışması, anlatım ve örnek olay yöntemlerini sık kullandıkları, problem çözme, rol oynama, drama, gösteri ve oyun yöntemlerini bazen tercih ettikleri (Şahin, Turan ve Apak, 2005) bununla birlikte öğretmenlerin işbirlikli öğrenme (Özdemir, 2006), soru-cevap ve düz anlatım yöntemlerinde yoğunlaştığı (Özdemir, 2006; Güneş, Şener-Dilek, Hoplan ve Güneş, 2012), laboratuvar, gösteri, deney, gezi-gözlem, benzetişim ve proje yöntemlerini “ara sıra” kullandıkları (İzci, Özden ve Tekin, 2006) belirlenmiştir.

- Öğrencilerin Derse Katılımına Yönelik Öğretmen Görüşleri

Öğretmenlerin, öğrenme-öğretme sürecinde öğrencilerin derse katılımını nasıl sağladıklarına dair görüşleri tablo 4-47’de gösterilmiştir.

Tablo 4-48. Öğretmenlerin öğrencilerin derse katılımına yönelik görüşleri

Öğretm.	Okulların SED	Temalar (Kategoriler)
		Katılımı Sağlama Yöntemleri
G1	Alt	Öğrencilerin konuya ilgisini çekerek derse katılmalarını sağlıyorum. Çizgi filmlerden örnekler veriyorum. Ders çalışmayanlara görevler veriyorum.
G2	Üst	Öğrencilerin konuya ilgisini çekerek derse katılmalarını sağlıyorum. Günlük hayattan örnekler veriyorum. Öğrencilerin sıkıntılarını paylaşıyorum.
G3	Orta	Güncel konularla ilgili sorular sorarak, onların başından geçen olayları anlatmalarını istiyorum. Öğrencileri parmak kaldırıp derse katılmaları için cesaretlendirmeye çalışıyorum.
G4	Alt	Güncel konularla ilgili sorular sorarak, onların başından geçen olayları anlatmalarını istiyorum.
G5	Üst	Öğrencilerin araştırma yapmalarını ve bulduklarını sınıfa sunmalarını istiyorum. Öğrencilere bilgiye ulaşacakları kaynakları söylüyorum.
G6	Orta	Dersin başında söz isteyen öğrencilere söz veriyorum. Katılmayan öğrencilere basit sorular sorarak, herkesi derse katmaya çalışıyorum.

Tablo 4-48'e göre üst SED'deki okullarda görev yapan öğretmenlerden G2 öğretmeni, öğrencilerin derse katılımını sağlamak için, konuya ilgi çektiğini, günlük hayattan örnekler verdiğini ve öğrencilerin bir sıkıntısı varsa paylaştığını ifade etmiştir. G5 öğretmeni ise, öğrencilerin araştırma yapmalarını ve araştırma sonuçlarını sınıfta sunmalarını istediğini ve öğrencilerin araştırma yapmaları için bilgiye ulaşmalarında yararlanacakları kaynakları söylediğini ifade etmiştir. Orta SED'deki okulda görev yapan G3 öğretmeni, öğrencilere güncel konularla ilgili sorular sorarak onların başlarından geçen olayları anlatmalarını istediğini, öğrencilerin parmak kaldırarak derse katılmaları için onları cesaretlendirdiğini belirtmiştir. Orta SED'deki okulda görev yapan G6 öğretmeni ise, dersin başında söz isteyen öğrencilere söz verdiğini ve derse katılmayan öğrencilere de basit sorular sorarak onları da derse katmaya çalıştığını ifade etmiştir. Alt SED'deki okullarda görev yapan G1 öğretmeni öğrencilerin konuya ilgisini çekerek, çizgi filmlerden örnekler vererek derse katılımlarını sağlamaya çalıştığını ve derse katılmayan öğrencileri de aktif kılmak için onlara görevler verdiğini, G4 öğretmeni ise, öğrencilere güncel konularla ilgili sorular sorarak, onların başından

geçen olayları anlatmalarını istediğini ifade etmiştir. Öğretmenlerin görüşlerinden alınan bazı alıntılar şu şekilde sıralanmaktadır:

“Öğrencilerin konuya dikkatini çekerek, onların ilgilerine uygun seyrettikleri çizgi filmlerden örnekler vererek, öğrencilere görevler vererek özellikle ders çalışmayanlara görevler vererek onların derse katılımını sağlamaya çalışıyorum.” (G1)

“... Dersin giriş bölümünde eğer öğrencinin dikkatini iyi bir şekilde toparlayabildiysem derse katılım süper oluyor. Ama hani konu biraz öğrenciye zor geldiyse biraz daha örnekleri çoğaltıyorum ki öğrenciler biraz daha anlayabilsin ... Eğer öğrencilerin derse karşı katılımı azsa motivasyonları düşükse biraz daha fazla konuşarak veya bir sıkıntıları varsa onu paylaşarak, öğrencilerin bu şekilde katılımını sağlıyorum ...” (G2)

“Öğrencileri derse güncel konulardan ilgisini çekecek şekilde sorular sorarak katılımını sağlamaya çalışıyorum. Ama buna rağmen öğrenci derse katılmak istemiyorsa ilgisini çekecek sorular sorarak sınıfın tamamını derse katmaya çalışıyorum ... Parmak kaldırmayan öğrencileri de cesaretlendirmeye çalışıyorum ...” (G3)

“Öğrencilere bire bir sorular sorarak, onların günlük yaşantılarında karşılaştıkları durumlardan örnekler vererek, konuya göre öğrencilerin yaşadıkları olaylar var mı konuya göre gözlemledikleri durumlar neler? bu şekilde sorular soruyorum. Onların derste konuşmasını sağlamaya çalışıyorum ...” (G4)

“Mümkün olduğu kadar ortamı rahat soru sorabilecek bir hale getirmeye çalışıyorum. Eğer öğrencilerin ilgi duyduğu bir alansa kendileri de bir şeyler getirebiliyor. Öğrencilerin araştırıp getirdiği bazı şeyleri sınıfta sunmasına fırsat tanıyorum ... hazırda konusmalar diye bir şekilde beraber araştırılabilir diyerek bulduklarımızı beraber sunalım diyorum. Beraber araştırılabilir diyorum ... Sizde araştırabilirsiniz evdeki kaynaklardan yararlanabilirsiniz diyorum. İnterneti sadece oyun amaçlı değil

araştırma amaçlı da kullanabilirsiniz diyorum. Bilgiye ulaşmalarını sağlamaya çalışıyorum. Tubitak'ın çocuklar için güzel kitapları var. Kullanabilecekleri kaynaklar açısından yardımcı olmaya çalışıyorum ...” (G5)

“İlk dersin başında isteklilerden başlıyorum. Daha sonra onların gönlünü yaptıktan sonra, onların hevesini kırmadan, daha basit sorularda parmak kaldırmayanlara söz vererek onları da derse katmaya çalışıyorum. Herkesi mümkün olduğu kadar katmaya çalışıyorum.” (G6)

- Demokratik Öğrenme Ortamının Oluşturulmasına Yönelik Öğretmen Görüşleri

Öğretmenlerin, öğrenme-öğretme sürecinde demokratik öğrenme ortamının oluşturulması ile ilgili neler yaptıklarına dair görüşleri incelendiğinde, orta SED’de görev yapan G6 öğretmeni, sınıfta demokratik öğrenme ortamının oluşturulmasının zor olduğunu ifade etmiştir. Alt SED’deki okulda görev yapan G4 öğretmeni de grup çalışması yapılmadığı için öğrenciler arasındaki iletişimin sağlanamadığını belirtmiştir. Öğretmenlerin görüşlerinden alınan bazı alıntılar şu şekilde sıralanmaktadır:

“Sınıflarda demokratik öğrenme ortamı oluşturmak zor bir şey çünkü aktif öğrenci de var çok pasif öğrenci de var ...” (G6)

“... Öğrenci-öğrenci iletişimi pek fazla sağlanmıyor çünkü sınıf kalabalık olduğu için grup çalışması yaptıramıyorum ...” (G4)

Öğretmenlerin görüşlerine göre, demokratik öğrenme ortamının oluşturulmasında etkili olan özellikler tablo 4-48’de sunulmuştur.

Tablo 4-49. Öğretmenlerin demokratik öğrenme ortamının oluşturulmasına yönelik görüşleri

Öğr.	O. SED	Temalar (Kategoriler)			
		Cesaretlendirme	Saygı	Söz hakkı verme	Güven
G1	Alt	-	Öğrencilerin birbirlerine saygı duymalarına özen gösteriyorum.	Öğrencilere eşit söz hakkı vermeye çalışıyorum.	-
G2	Üst	-	-	Her öğrenciye mutlaka söz hakkı vermeye çalışıyorum.	Öğrencilere ismiyle hitap ederek, kendine olan güvenlerini sağlıyorum.
G3	Orta	Öğrencileri, düşüncelerini rahatça ifade etmeleri için cesaretlendiriyorum.	-	-	-
G4	Alt	Pasif ve çekingen olan öğrencileri soru sorarak derse katmaya çalışıyorum.	-	-	-
G5	Üst	Öğrencilere, her konuda soru sorabileceklerini söylüyorum.	Öğrencilerin birbirlerine saygı duymalarına özen gösteriyorum.	-	-
G6	Orta	-	-	Öğrencilere eşit söz hakkı vermeye çalışıyorum.	-

Tablo 4-49'a göre, öğretmenlerin görüşleri, "Cesaretlendirme", "Saygı", "Söz Hakkı Verme" ve "Güven" olmak üzere dört kategori altında toplanmıştır.

Cesaretlendirme kategorisindeki öğretmenlerin görüşleri incelendiğinde, görüşme yapılan öğretmenlerin, biri öğrencileri, düşüncelerini rahatça ifade etmeleri için cesaretlendiklerini, biri öğrencilere, her konuda soru sorabileceklerini söylediğini ve bir öğretmende pasif ve çekingen olan öğrencileri soru sorarak derse katmaya çalıştığını ifade etmiştir. Öğrencileri düşüncelerini rahatça ifade etmeleri için cesaretlendirdiğini belirten G3 öğretmeni orta SED'deki okulda görev yapmaktadır. Öğrencilere her konuda soru sorabileceklerini söylediğini ifade eden G5 öğretmeni üst SED'deki okulda görev yapmaktadır. Pasif ve çekingen olan öğrencileri soru sorarak derse katmaya çalıştığını ifade eden G4 öğretmeni alt SED'deki okulda görev yapmaktadır. Öğretmenlerin görüşlerinden alınan bazı alıntılar şu şekilde sıralanmaktadır:

“... öğrencilerin derse katılması için onları cesaretlendirmeye çalışıyorum. Derse katmaya çalışıyorum. Yanlış cevap verirse cevabın yanlış demiyorum düşünelim bu da olabilir belki diyerek onun düşüncelerini çekinmeden söylemesi için cesaretlendirmeye çalışıyorum. Bu şekilde demokratik bir ortam sağlamaya çalışıyorum ...” (G3)

“... her konuda soru sorabileceklerini söylüyorum. Ama bu yaştaki çocuklarda şöyle bir kaygı oluyor, garip bir soru sorarsam arkadaşlarım nasıl karşılar diye düşünüyorlar. Arkadaş görüşü daha önemli olduğu için. Bu tür engeli ortadan kaldırmaya çalışıyorum mümkün olduğunca. Rahat bir şekilde kendilerini ifade etmelerini istiyorum. O ortamı da sağlamaya çalışıyorum ...” (G5)

“Öğrenciler içerisinde belli bir grup var, onlar zaten sürekli derse katılmak istiyor. Sürekli parmakları havada, söz istiyorlar. Bu grubun dışında kalanlar pasif olarak sadece dinliyorlar. Onlara da zaman zaman soru sorarak derse katmaya çalışıyorum. Demokratik ortamı bu şekilde sağlamaya çalışıyorum ...” (G4)

Saygı kategorisindeki öğretmenlerin görüşleri incelendiğinde, görüşme yapılan öğretmenlerin ikisi, öğrencilerin birbirlerine saygı duymalarına özen gösterdiklerini ifade etmiştir. Bu öğretmenlerden G1 öğretmeni alt, G5 öğretmeni ise üst SED’deki okullarda görev yapmaktadır. Öğretmenlerin görüşlerinden alınan bazı alıntılar şu şekilde sıralanmaktadır:

“Öğrenciler, düşüncelerini söyledikleri zaman diğer öğrencilerin alay etmemesine özen gösteriyorum. Öğrencilerde bu bilinci kazandırmaya çalışıyorum ...” (G1)

“Öncelikle öğrencilerin birbirlerine saygı duymaları çok önemli, yeni nesil bu konuda bazen sıkıntı yaşayabiliyor. Çünkü yetişme tarzı sürekli bir yarış halinde oldukları için kendi sınıfındaki arkadaşını sürekli bir rakip olarak gördüğü için problemler yaşanıyor ...” (G5)

Söz hakkı verme kategorisindeki öğretmenlerin görüşleri incelendiğinde, görüşme yapılan öğretmenlerin ikisi öğrencilere eşit söz hakkı vermeye çalıştığını ve biri de her öğrenciye mutlaka söz hakkı vermeye çalıştığını ifade etmiştir. Öğrencilere eşit söz hakkı vermeye çalışan öğretmenlerden G1 öğretmeni alt ve G6 öğretmeni orta SED'deki okullarda görev yapmaktadır. Her öğrenciye mutlaka söz hakkı vermeye çalıştığını ifade eden G2 öğretmeni üst SED'deki okulda görev yapmaktadır. Öğretmenlerin, öğrenme-öğretme sürecinde demokratik öğrenme ortamının oluşturulması ile ilgili neler yaptıklarına dair görüşleri incelendiğinde,

“Herkes söz hakkı veriyorum ...” (G1)

“... Elimizden geldiği kadar öğrencilere eşit söz hakkı vermeye çalışıyorum ...” (G6)

“Demokratik öğrenme ortamının oluşturulması için az önce söyledim her öğrenciye mutlaka ve mutlaka söz hakkı vermeye çalışıyorum. Yani ne olursa olsun konu yetişmese bile en azından onların neler düşündüğünü öğrenmek için her öğrenciye söz hakkı vermeye çalışıyorum ...” (G2)

Güven kategorisindeki öğretmenlerin görüşleri incelendiğinde, görüşme yapılan öğretmenlerden üst SED'deki okulda görev yapan G2 öğretmeni, öğrencilere ismiyle hitap ederek, kendilerine olan güvenlerini sağladığını ifade etmiştir. G2 öğretmenin görüşlerinden alınan alıntılar şu şekildedir:

“... Bütün öğrencilerin hepsinin isim ve soy isimlerini bilirim. İlk bir ayda öğrencilerin ismini ezberlerim. Onlara isimleriyle hitap ederim bu şekilde onlara olan saygımı da göstermiş oluyorum. Öğrencide öğretmen bana değer veriyor adımı çabuk öğrenmiş diye düşündüğü için kendine olan güveni artıyor. Bazen de soyadıyla hitap ediyorum daha değişik oluyor. Bu şekilde de öğrencilerin ilgisini çekebiliyorum.” (G2)

Akgün ve Karacaoğlu (2005) tarafından yapılan araştırmada ise, öğretmenlerin öğrenci görüşlerine değer vermedikleri, sınıfta olumlu, demokratik bir etkileşim ortamı oluşturmadıkları tespit edilmiştir.

- Pekiştireçlere Yönelik Öğretmen Görüşleri

Öğretmenlerin, öğrenme-öğretme sürecinde öğrencilere hangi sıklıkta ve ne tür pekiştireçler verdiklerine dair görüşleri incelendiğinde, pekiştireç verme sıklığı açısından görüşme yapılan öğretmenlerin hepsi her derste ve öğrencilere olumlu davranışlar sergilediğinde anında pekiştireçler verdiklerini ifade etmişleridir. Öğretmenlerin görüşlerinden alınan bazı alıntılar şu şekilde sıralanmaktadır:

“ Anında pekiştireç veriyorum ... ” (G1)

“... mutlaka ve her ders tabi ki yani pekiştireç kullanıyorum ... ”

(G2)

“... Öğrencilerin olumlu davranışlarına yönelik olumlu pekiştireçler veriyorum ... ” (G3)

Öğretmenlerin görüşlerine göre, ne tür pekiştireçler verdiklerine dair etkili olan özellikler tablo 4-49’da sunulmuştur.

Tablo 4-50. Öğretmenlerin pekiştireçlere yönelik görüşleri

Öğr.	O. SED	Temalar (Kategoriler)			
		Sözlü Pekiştireçler	Alkışlatma	Yiyecek ödülü	Not verme
G1	Alt	Soruyu doğru cevapladığında aferin diyorum.	-	-	Ödev kontrolünde artı-eksi veriyorum.
G2	Üst	En çok sözlü pekiştireçleri kullanıyorum.	Öğrencileri sınıfta alkışlatıyorum.	Deneme sınavlarında yüksek net yapanlarla yemeğe gidiyoruz.	-
G3	Orta	En çok sözlü pekiştireçleri kullanıyorum. Soruyu doğru cevapladığında aferin diyorum.	-	-	-
G4	Alt	Soruyu doğru cevapladığında aferin diyorum.	-	-	Ödev kontrolünde artı-eksi veriyorum.
G5	Üst	-	-	Çikolata, gofret vb. veriyorum.	Notlarında puan artışı yapıyorum.
G6	Orta	En çok sözlü pekiştireçleri kullanıyorum.	-	Çikolata, gofret vb. veriyorum	-

Tablo 4-50’ye göre, öğretmenlerin görüşleri, “Sözlü Pekiştireçler”, “Alkışlatma”, “Yiyecek Ödülü” ve “Not Verme” olmak üzere dört kategori altında toplanmıştır.

Sözlü pekiştireçler kategorisindeki öğretmenlerin görüşleri incelendiğinde, görüşme yapılan öğretmenlerin, üçü en çok sözlü pekiştireçleri kullandıklarını ve üçü de öğrenciler sorulan soruları doğru cevapladıklarında aferin dediklerini ifade etmiştir. En çok sözlü pekiştireçleri kullandıklarını belirten öğretmenlerden G2 öğretmeni üst SED, G3 öğretmeni ve G6 öğretmenleri orta SED’deki okullarda görev yapmaktadır. Sorulara doğru cevap veren öğrencilere aferin dediklerini belirten öğretmenlerden G1 öğretmeni alt SED, G3 öğretmeni orta SED ve G4 öğretmeni de alt SED’deki okullarda görev yapmaktadır. Öğretmenlerin görüşlerinden alınan bazı alıntılar şu şekilde sıralanmaktadır:

“... Önce sözel pekiştireçleri tüm öğretmenler gibi bende çok fazla kullanıyorum. Aferin, İyiydi, süperdi, işte buydu, diye sözel olarak veriyorum ...” (G2)

“ ... Tabi ki daha çok sözel ifadeler kullanıyorum. Aferin gibi ...” (G3)

“... aferin, güzel, iyi düşündün, iyi gördün diye sözlü pekiştireç veriyorum ...” (G6)

“... Soruyu doğru cevapladığında aferin diyorum ...” (G1)

“... Doğru cevap veren öğrencilere daha çok aferin, iyi anlamışsın gibi sözler söylüyorum ...” (G4)

Alkışlatma kategorisindeki öğretmenlerin görüşleri incelendiğinde, üst SED’deki okulda görev yapan G2 öğretmeni, öğrencileri sınıfta alkışlattığını ifade etmiştir. G2 öğretmenin görüşlerinden alınan alıntılar şu şekildedir:

“... olumlu davranış sergileyen öğrencileri sınıfta alkışlatıyorum ...” (G2)

Yiyecek ödülü kategorisindeki öğretmenlerin görüşleri incelendiğinde, görüşme yapılan öğretmenlerin, ikisi çikolata, gofret v.b. şeklinde ödül verdiklerini ve bir öğretmen de deneme sınavlarında yüksek net yapan öğrencilerle birlikte yemeğe gittiklerini ifade etmiştir. Öğrencilere çikolata, gofret v.b. şeklinde ödül verdiklerini belirten öğretmenlerden G5 öğretmeni üst SED, G6 öğretmeni orta SED’deki okullarda görev yapmaktadır. Deneme sınavlarında yüksek net yapan öğrencilerle birlikte yemeğe gittiklerini belirten G2 öğretmeni üst SED’deki okulda görev yapmaktadır. Öğretmenlerin görüşlerinden alınan bazı alıntılar şu şekilde sıralanmaktadır:

“... çikolata gofret gibi ödülleri olabiliyor ...” (G5)

“... çikolata ödülü olabiliyor ...” (G6)

“... ben mesela bu ilçe genelinde il genelinde yapılan deneme sınavlarında öğrencilerime kota koyarım, 6. sınıflara 21 net, 7.

sınıflara 15 net, 8. sınıflara 17 neti geçenler yemeğe gidiyoruz diyorum ...” (G2)

Not verme kategorisindeki öğretmenlerin görüşleri incelendiğinde, görüşme yapılan öğretmenlerin, ikisi ödev kontrolünde artı-eksi verdiklerini ve bir öğretmen de öğrencilerin notlarında puan artışı yaptığını ifade etmiştir. Ödev kontrolünde öğrencilere artı-eksi verdiklerini belirten öğretmenlerden G1 öğretmeni ve G4 öğretmenleri alt SED’deki okullarda görev yapmaktadır. Öğrencilerin notlarında puan artışı yaptığını belirten G5 öğretmen üst SED’deki okulda görev yapmaktadır. Öğretmenlerin görüşlerinden alınan bazı alıntılar şu şekilde sıralanmaktadır:

“ ... Ödev kontrolünde artı, eksi veriyorum. Ödevi yapmayanlara bir dahakine kontrol edicem yapıp getir diyorum ...” (G1)

“ ... Ödevleri takip ederken artı-eksi veriyorum öğrencilere ...” (G4)

“ ... Puan tarzında ödüller olabiliyor. İşte sınav puanınıza +5 puan +10 puan şeklinde oluyor. Ya da performans notunuz ona göre daha yüksek olabilir diyorum. Biraz nota dayalı ödüller olabiliyor ...” (G5)

Öğrenme-öğretme sürecinde öğrencilerin öğretmen tarafından onaylanarak ve ödüllendirilerek pekiştirilmesi, öğrencilere kendine güvenmeyi, saygı duymayı, okuldan, öğretmenden ve derslerden hoşlanmayı kazandırmak için gerekli görülmektedir (Akbaşlı, 2011).

- Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Yöntemlerine Yönelik Öğretmen Görüşleri

Öğretmenlerin, öğrenme-öğretme sürecinde programda önerilen ölçme ve değerlendirme yöntemlerini uygulama düzeylerine ilişkin görüşleri tablo 4-51’de sunulmuştur.

Tablo 4-51. Öğretmenlerin alternatif ölçme ve değerlendirme yöntemlerine yönelik görüşleri

Öğr.	Ok. SED	Temalar (Kategoriler)	
		Alternatif yöntemler ve olumsuz yönleri	Klasik yöntemler
G1	Alt	Alternatif ölçme ve değerlendirme araçlarını kullanmıyorum. Ölçekler de çok fotokopi işi olduğu için ayrı bir yük getiriyor.	Sınavlarda çoktan seçmeli-kısa cevaplı-doğru-yanlış-eşleştirme-boşluk doldurmaca sorularına yer veriyorum. Ders içinde soru-cevap şeklinde sözlü sınav yapıyorum.
G2	Üst	Programda yer alan alternatif ölçme ve değerlendirme araçlarını kullanmayı pek fazla tercih etmiyorum. İstekli öğrenciler, ürün dosyası hazırlıyor. Öğrencilerin ders içindeki katılımlarına göre performans (kanaat) notu veriyorum. Ölçeklerin kullanılması için ayrı bir zaman dilimi gerekiyor.	Sınavlarda çoktan seçmeli-kısa cevaplı-doğru-yanlış-eşleştirme-boşluk doldurmaca sorularına yer veriyorum. Öğrencileri SBS'na hazırladığımız için daha çok test sorularını tercih ediyorum.
G3	Orta	Programda yer alan alternatif ölçme ve değerlendirme araçlarını kullanmayı pek fazla tercih etmiyorum. İstekli öğrenciler, ürün dosyası hazırlıyor. Öğrencilerin ders içindeki katılımlarına göre performans (kanaat) notu veriyorum. Proje ve performans ödevlerini nadir olarak veriyorum. Ölçekler de çok fotokopi işi olduğu için ayrı bir yük getiriyor.	Sınavlarda çoktan seçmeli-kısa cevaplı-doğru-yanlış-eşleştirme-boşluk doldurmaca sorularına yer veriyorum.
G4	Alt	İsteyen öğrencilere proje ödevi veriyorum. Öğrencilerin, araştırma yapabilecek konuları performans ödevi olarak veriyorum.	Sınavlarda çoktan seçmeli-kısa cevaplı-doğru-yanlış-eşleştirme-boşluk doldurmaca sorularına yer veriyorum.
G5	Üst	Programda yer alan alternatif ölçme ve değerlendirme araçlarını kullanmayı pek fazla tercih etmiyorum. İsteyen öğrencilere proje ödevi veriyorum. Ölçeklerin kullanılması için ayrı bir zaman dilimi gerekiyor.	Sınavlarda çoktan seçmeli-kısa cevaplı-doğru-yanlış-eşleştirme-boşluk doldurmaca sorularına yer veriyorum.
G6	Orta	Programda yer alan alternatif ölçme ve değerlendirme araçlarını kullanmayı pek fazla tercih etmiyorum. İsteyen öğrencilere proje ödevi veriyorum. Öğrencilerin ders içindeki katılımlarına göre performans (kanaat) notu veriyorum. Proje konularını öğrenciler kendileri belirliyor. Ölçeklerin kullanılması için ayrı bir zaman dilimi gerekiyor. Ölçekler de çok fotokopi işi olduğu için ayrı bir yük getiriyor.	Sınavlarda çoktan seçmeli-kısa cevaplı-doğru-yanlış-eşleştirme-boşluk doldurmaca sorularına yer veriyorum.

Tablo 4-51'e göre, öğretmenlerin görüşleri, "Alternatif Yöntemler ve Olumsuz Yönleri" ve "Klasik Yöntemler" olmak üzere iki kategori altında toplanmıştır.

Alternatif yöntemler ve olumsuz yönleri kategorisindeki öğretmenlerin görüşleri incelendiğinde, görüşme yapılan öğretmenlerin dördü, programda yer alan alternatif ölçme ve değerlendirme araçlarını kullanmayı pek fazla tercih etmediklerini, üçü, öğrencilerin ders içindeki katılımlarına göre performans (kanaat) notu verdiklerini, üçü, isteyen öğrencilere proje ödevi verdiklerini, üçü, ölçeklerin kullanılması için ayrı bir zaman dilimi gerektiğini, üçü, ölçekler de çok fotokopi işi olduğu için kendilerine ayrı bir yük getirdiğini, ikisi, istekli öğrencilerin ürün dosyası hazırladıklarını, biri, alternatif ölçme ve değerlendirme araçlarını kullanmadığını, biri, proje ve performans ödevlerini nadir olarak verdiğini, biri, proje konularını öğrencilerin kendilerinin belirlediğini ve bir öğretmende öğrencilerin, araştırma yapabilecek konuları performans ödevi olarak verdiğini ifade etmiştir. Programda yer alan alternatif ölçme ve değerlendirme araçlarını kullanmayı pek fazla tercih etmediklerini belirten öğretmenlerden G2 ve G5 öğretmenleri üst SED, G3 ve G6 öğretmenleri orta SED okullarda görev yapmaktadır. Öğrencilerin ders içindeki katılımlarına göre performans (kanaat) notu verdiklerini belirten öğretmenlerden G2 öğretmeni üst SED, G3 ve G6 öğretmenleri orta SED okullarda görev yapmaktadır. İsteyen öğrencilere proje ödevi verdiklerini belirten öğretmenlerden G5 öğretmeni üst SED, G4 öğretmeni alt SED ve G6 öğretmeni orta SED'deki okullarda görev yapmaktadır. Ölçeklerin kullanılması için ayrı bir zaman dilimi gerektiğini belirten öğretmenlerden G2 ve G5 öğretmenleri üst SED ve G6 öğretmeni orta SED'deki okullarda görev yapmaktadır. Ölçekler de çok fotokopi işi olduğu için kendilerine ayrı bir yük getirdiğini belirten öğretmenlerden G3 ve G6 öğretmenleri orta SED ve G1 öğretmeni alt SED'deki okullarda görev yapmaktadır. İstekli öğrencilerin ürün dosyası hazırladıklarını belirten öğretmenlerden G2 öğretmeni üst SED ve G3 öğretmeni orta SED'deki okullarda görev yapmaktadır. Alternatif ölçme ve değerlendirme araçlarını kullanmadığını belirten G1 öğretmeni alt SED'deki okulda görev yapmaktadır. Proje ve performans ödevlerini nadir olarak verdiğini belirten G3 öğretmeni orta SED'deki okulda görev yapmaktadır. Öğrencilerin, araştırma yapabilecek konuları performans ödevi olarak verdiğini belirten G4 öğretmeni alt SED'deki okulda görev yapmaktadır. Proje konularını öğrencilerin kendilerinin

belirlediğini belirten G6 öğretmeni ise orta SED'deki okulda görev yapmaktadır. Öğretmenlerin görüşlerinden alınan bazı alıntılar şu şekilde sıralanmaktadır:

“Kılavuz kitapta yer alan değerlendirme ölçeklerinden kağıt işinden dolayı ders anlatılmıyor. O yüzden bu ölçekleri kullanmıyorum.” (G1)

“... çok fazla ben ölçeklere bağımlı kalmıyorum işin açıkçası ... öğrenciler üzerinde kanaat notu kullanıyorum ... onların derse katılımına göre kanaat notu veriyorum ... Portfolyo ya da ürün dosyaları yapmaya çalışıyoruz ama her öğrencinin olmuyor daha çok isteyen öğrenciler dosya tutuyor. Her öğrenciye yapmaya çalışsak bunların takibi için 4 saat yeterli olmuyor. Çünkü öğrencileri aynı zamanda sınava da hazırlıyoruz. Bu sınava hazırlık sürecinde bunları yapmak gerçekten güç oluyor. Belki yapan vardır tebrik ediyorum ama ben gerçekten yapamıyorum bunu açık yüreklilikle söyleyeyim ben daha çok dersimi işleyeyim soru çözeyim öğrencileri sınava hazırlayayım mutlaka performans ödevlerinin projenin öğrencilerin gelişimi açısından önemine katıyorum bende biliyorum ama zaman yetersizliğinden bunu yapamıyorum. Hazırlayan öğrenciler oluyor ama hepsinin yapması mümkün olmuyor. Yapan öğrencileri de mutlaka değerlendiriyorum.” (G2)

“... kullanılması gereken ölçekler var onları kullanamıyorum. Çünkü çok fazla fotokopi çektirilmesi gereken kağıt oluyor. O da fazladan yük getiriyor ... Proje ve performans ödevlerini nadir olarak veriyorum. Ürün dosyası olarak her öğrencinin olmuyor istekli olan öğrenciler ürün dosyası tutuyor. O dosyaya da her yapılan ödev değil en iyileri koyuluyor. Zaten bu dosyaları öğrencilere geri veriyorum kendim saklamıyorum. Yapan öğrenciler bu ürün dosyalarında da not alıyorlar. Ayrıca, her derste öğrencilerin katılımını arttırmak için sorular soruyorum. Onların derse katılımına göre daha sonra kanaat notu şeklinde veriyorum.” (G3)

“... Öğrencilere dönem ödevi olarak proje ödevi veriyorum. İsteyen öğrencilere veriyorum. Konuları da çıkarıyorum kendileri seçiyorlar çalışmak istedikleri konuları. Ayrıca öğrencilerin kendileri araştırırken öğrenebilecek konuları performans ödevi olarak veriyorum ...” (G4)

“Yani açıkçası zaman açısından uygun olmadığı için uygulayamıyorum. Birebir bireysel olarak yapılan ölçmeler hakikaten bir zaman istiyor. Bunu 12 sınıfı düşündüğünüz zaman 40 kişi olunca işin içinden çıkılması zor bir durum oluyor. Kendini değerlendirme durumu apayrı zaman isteyen bir süreç olduğu için klasik değerlendirme yöntemlerini daha çok kullanıyorum ... Proje, performans ödevlerini mecbur olarak veriyoruz ancak bütün öğrencilere veremiyorum istekli olan öğrencilere veriyorum. Çünkü bunun takibini yapmak apayrı bir zaman gerektiriyor. Yani yoğunluk istiyor. Komuyu veriyorum çocuk hazırlayıp getiriyor. Aslında sınıf ortamında olması gereken değerlendirme bir süreçtir, o şekilde bize aktarılıyor ama biz daha çok neticeye bakar hale geldik. Takibini yapmaya çalışıyorum ama zor bir süreç ...” (G5)

“Bu konuda bizim en çok sıkıntı çektiğimiz durum şu: Öğrenmenin sonunda değerlendirme sürecine geldiğimiz zaman programda ölçme için bir zaman dilimi ayrılmamış bizim ders saati içerisinde değerlendirme için süreyi alıyoruz. Değerlendirme için ayrılan bir zaman yok. Ben ne kadar çok değerlendirmeye zaman ayırırsam o kadar çok yapmam gereken ders süresinden çalmış oluyorum. Bunun için değerlendirmeyi ne kadar kısa o kadar kardır diye düşünüp (beklide yanlış bir düşünce bilmiyorum) test sınavlarıyla (çünkü en kısa sürede uygulanıp en kısa sürede dönüt verdiği için) değerlendirme sürecini yapmış oluyoruz ... Öğrencilerin ders içindeki katılımına göre performans notu veriyorum. Performans ödevi de veriyorum. Kılavuz kitaptaki ölçekleri kullanmıyorum çünkü oradaki her öğrenci için tek tek fotokopi çekmek gerekiyor ... Proje ödevlerini ben biraz farklı uyguluyorum.

Ben şu ödevi yap diyerek bir proje ödevi vermiyorum (ki bence yanlış bir uygulama, niye yıllardan beri bu şekilde uygulanıyor bilmiyorum) Ben çocuğa şunu yap dediğim zaman, şunu araştır gel dediğim zaman o proje ödevi olmuyor. Sen bir konu belirle diyorum, bu konuyu belirlerken çevrende eksik gördüğün ya da araştırılmasını düşündüğün bir şey varsa örneğin bir öğrencimiz okullardaki kirlilik sorumunu nasıl azatlarız diye düşünmüş bir çöp kovası tasarlamış okullara koyulacağı için bu çöp kovasının eğlenceli bir şekilde çalışmasını düşünmüş, çöp atıldığı zaman gülen ve kahkaha atan bir çöp kovası yapmış. Mesela bu bir proje ödevi oldu. Onun dışında çok kapsamlı olan elektrik devreleri v.s. var. Ama onun dışında daha bir öğrenci basit bir konu olan gökkuşağını merak etmiş onu araştırmış gökkuşağının nasıl, ne zaman, hangi yükseklikte oluştuğunu v.s. bunları araştırmış kendi çapında kendisine göre öğrenmiş gelmiş sınıfta bunu bize sundu bu da proje ödevi oldu. Çocuk belirliyor konusunu ben böyle yapıyorum onun için de bir sınıftan çok fazla öğrenci proje ödevi almıyor birkaç öğrenci getiriyor. İstekli öğrenciler proje ödevi alıyor ...” (G6)

Klasik yöntemler kategorisindeki öğretmenlerin görüşleri incelendiğinde, görüşme yapılan öğretmenlerin hepsi, sınavlarda çoktan seçmeli-kısa cevaplı-doğru-yanlış-eşleştirme-boşluk doldurmaya sorulara yer verdiklerini, biri, ders içinde soru-cevap şeklinde sözlü sınav yaptığını ve bir öğretmende, öğrencileri SBS’na hazırladığımız için daha çok test sorularını tercih ettiğini ifade etmiştir. Ders içinde soru-cevap şeklinde sözlü sınav yaptığını belirten G1 öğretmeni alt SED ve öğrencileri SBS’na hazırladığımız için daha çok test sorularını tercih ettiğini belirten G2 öğretmeni üst SED’deki okullarda görev yapmaktadır. Öğretmenlerin görüşlerinden alınan bazı alıntılar şu şekilde sıralanmaktadır:

“... Değerlendirme sınavlarında çoktan seçmeli, doğru yanlış, boşluk doldurmaya, eşleştirme, açık uçlu sorular soruyorum.

Öğrenciler her gün derse hazır olarak gelsinler diye ders içinde soru-cevap şeklinde sözlü yapıyorum ...” (G1)

“... Ölçeklere bağlı kaldığım takdirde bazen öyle bir şey oluyor ki mesela 7. ve 8. sınıflar için bakıyorsunuz performans ve proje ödevlerini süper yapmış iyi hazırlanmış gelmiş ama bunun dönüşünü biz sınavlarda alamıyoruz. Deneme sınavlarında alamıyoruz SBS’de alamıyoruz ondan sonra bize SBS’den sonra yazı geliyor bu öğrenciye siz not olarak süper not vermişsiniz 5 vermişsiniz ama bunun sınavdan aldığı not düşük niye? diye bizden bir açıklama istedikleri için öğrencinin derslerdeki performansı önemli ama sınavlarda aldığı puanlarda bir ölçüt olarak karşımıza çıkıyor. Yani ben dersimin işleyişini, kendi sınavlarımı önemli görüyorum ama bu deneme sınavlarından öğrencilerin aldığı puanları yaptığı netleri de çok göz önünde bulunduruyorum. Ben kendi sınavlarımda mutlaka çoktan seçmeli sorular, doğru yanlış, boşluk doldurma, eşleştirme soru tiplerini kullanıyorum ... sınava hazırlık açısından test sorularını da çok fazla kullanıyorum ...” (G2)

“Sınav sorularımı programa uygun hazırlamaya çalışıyorum. Çoktan seçmeli sorular, boşluk doldurmaca, kısa cevaplı sorular var, hepsini kullanıyorum ama kullanılması gereken ölçekler var onları kullanamıyorum. Çünkü çok fazla fotokopi çektirilmesi gereken kağıt oluyor. O da fazladan yük getiriyor. O yüzden kendi yaptığım sınavlarla değerlendiriyorum ...” (G3)

“Ölçme-değerlendirme için, kısa cevaplı, doğru-yanlış, eşleştirme, boşluk doldurma sorularını karma bir şekilde soruyorum ...” (G4)

“... Sınav sorularım mümkün olduğunca çeşitli oluyor işte doğru-yanlış, boşluk doldurmaca, çoktan seçmeli sorular oluyor ...” (G5)

“... Test sorularının çoğu çoktan seçmeli oluyor. Bulmaca tarzında sorular yer alabiliyor. Verilen soruya göre kelimeleri yerleştiriyorlar. Sınavlarda mesela 25 soru sorduk diyelim 6. sınıf öğrencisi ilk 15 soruyu dikkatli yapıyor sonra sıkılıyor. İlk 15 soru

test son 10 soru bulmaca tarzı sorular olunca onlara değişik geliyor, dikkatleri dağılmıyor, daha iyi çözmeye çalışıyorlar ...” (G6)

Yapılan araştırmalarda, programın değerlendirme boyutuyla ilgili öğretmenler, programda yer verilen değerlendirme örneklerini yeterli bulduklarını, fakat uygulanabilirliği konusunda kararsız olduklarını (Bayrak ve Erden, 2007), hatta uygulamadıklarını (Kurtuluş ve Çavdar, 2011), ölçme araçlarını karmaşık bulduklarını (EARGED, 2006), yeni ölçme araçları ile ilgili bilgi sahibi olmadıklarını ve bunları istenen düzeyde uygulamadıklarını (Gözütok, Akgün ve Karacaoğlu, 2005), çok fazla değerlendirme aracının olmasından dolayı uygulamada vakit kaybına neden olduğunu (Sert, 2008; Okur, 2008; Dellalbaş, 2010; Bantwini, 2010; EARGED, 2006) ve velilerin ölçme ve değerlendirme sürecini olumsuz yönde etkilediklerini (Sert, 2008), sınıfın kalabalık olması nedeniyle alternatif değerlendirme yöntemlerinin uygulanamadığını (Erdoğan, 2007; Okur, 2008), eşleştirme soruları, çoktan seçmeli sorular, kısa cevaplı/boşluk doldurma soruları (Şahin, Turan ve Apak, 2005), sözlü sınavlar ve klasik yazılı sınavlar gibi geleneksel ölçme değerlendirme yöntemlerini daha sık kullandıklarını (Şahin, Turan ve Apak, 2005; Karaer, 2006; Hardal-Ateş ve Aşçı-Akdağ, 2006; Özdemir, 2006; Okur, 2008; Tabak, 2007; Dellalbaş, 2010), ödevleri değerlendirmeye aldıklarını (Özdemir, 2006) bununla birlikte bazı öğretmenlerin grup çalışmaları ve etkinlik dosyalarını da değerlendirdiklerini (Karaer, 2006; Okur, 2008), sınıftaki öğrenci sayısının fazla olmasından dolayı performans ve proje ödevlerinin değerlendirilmesinin zor ve zahmetli olduğunu, öğretmenlerin kendilerini bu konuda yetersiz gördüklerini (Aydın ve Çakıroğlu, 2010), en fazla çoktan seçmeli testleri kullandıklarını (Ersoy, 2008) her etkinlik için doldurulması gereken değerlendirme formlarının fazla olmasının sorun yarattığını (Özdemir, 2007; Ersoy, 2008; Bantwini, 2010) portfolyo dosyalarının yapılmasında ve değerlendirilmesinde sorun yaşadıklarını, velilerden yeterince destek alamadıklarını ve hizmet içi eğitimlerin yetersiz kaldığını (Özdemir, 2007) ve programda en çok ölçme ve değerlendirme yöntemlerinin uygulanmasında problem yaşadıklarını (Ayvacı ve Devecioğlu, 2009) bununla birlikte, en çok bu konuda kendilerini yetersiz bulduklarını (Gözütok, Akgün ve Karacaoğlu, 2005) belirtmişlerdir. Ayrıca, üst SED’deki okullarda görev yapan öğretmenlerin değerlendirme yöntemlerini daha fazla kullandıkları (Doğan, 2009) tespit edilmiştir.

4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Araştırmada ele alınan üçüncü alt problem, 6. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretim programında belirlenen kazanımlara; üst, orta ve alt sosyo-ekonomik düzeydeki okullarda öğrenim gören öğrenciler tarafından ulaşıma düzeyleri arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını saptamaya yöneliktir. Bu alt probleme ilişkin veriler “Vücudumuzdaki Sistemler” ve “Işık ve Ses” üniteleri başarı testlerinin örneklem grubuna öğretimin başında ve sonunda uygulanarak elde edilmiştir. Elde edilen bulgular aşağıda sunulmuştur.

İlköğretim 6. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesi kapsamında yer alan kazanımlara üst SED’deki okulda öğrenim gören öğrenciler tarafından ulaşıma düzeylerine ilişkin elde edilen yüzdeler ve yüzdeler arasındaki farkı gösteren t değerleri tablo 4-52’de sunulmuştur.

Tablo 4-52. Üst SED’deki okulda “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesi kazanımlarına ulaşıma düzeyi

Kazanımlar	Madde Güçlük İndeksi (Pj)		
	Ön test (p _j)	Son test (p _j)	t
1. Kemiğin kısımlarını ve görevlerini belirtir.	0.02	0.73	-9.83*
2. İskelette kırıkdağın önemini açıklar.	0.05	0.63	-7.51*
3. Eklemleri oynar, yarı oynar, oynamaz olarak sınıflandırarak örnekler verir.	0.05	0.98	-22.50*
4. Kasları çizgili, düz ve kalp kası olarak sınıflandırarak örnekler verir.	0.02	0.88	-15.27*
5. Zıt çalışan kasların hareketteki önemini belirtir.	0.00	0.61	-7.9*
6. Destek ve hareket sistemi sağlığını etkileyecek olumlu-olumsuz davranışları sorgular.	0.02	0.78	-11.13*
7. Kan damarlarının çeşitlerini ve görevlerini belirtir.	0.00	0.15	-2.61*
8. Kanın yapısı ve görevlerini açıklar.	0.05	0.76	-9.83*
9. İnsanlarda farklı kan grupları olduğunu belirtir.	0.02	0.80	-11.92*
10. Lenfin dolaşım sisteminin ögesi olduğunu belirtir ve önemini açıklar.	0.00	0.22	-3.35*
11. Vücudun zararlı mikroorganizmalara (mikrop) karşı doğal engelleri olduğunu fark eder.	0.05	0.83	-11.92*
12. Bağışıklığın vücudu zararlı mikroorganizmalara karşı koruduğunu belirtir.	0.05	0.85	-12.84*
13. Virüs ve bakteriler hakkında bilgi toplar ve sunar.	0.00	0.61	-7.9*
14. Aşı, serum ve ilaçların önemini belirterek bunları teknolojik gelişmelerle ilişkilendirir.	0.02	0.78	-11.13*
15. Akciğerlerin yapısını açıklayarak, alveol - kılcal damar arasındaki gaz alış-verişini şema ile gösterir.	0.00	0.10	-2.08*
16. Solunum sisteminin sağlığını korumak için pratik öneriler sunar.	0.07	0.90	-13.93*

Tablo 4-52 incelendiğinde üst SED’deki okulda öğrenim gören öğrencilerin öğretim süreci başında ön test puanlarına göre ilgili kazanımlara 0.75 düzeyinde sahip olmadıkları görülmektedir. Bütün kazanımlar için ön test ve son test puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır. Öğretim süreci sonunda 3., 4., 6., 8., 9., 11., 12., 14. ve 16. kazanımlara 0.75 veya üzeri düzeyde ulaşılma sağlanırken, 2., 5., 7., 10., 13. ve 15. kazanımlara ulaşılmadığı görülmektedir.

Tablo 4-53. Orta SED’deki okulda “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesi kazanımlarına ulaşılma düzeyi

Kazanımlar	Madde Güçlük İndeksi (Pj)		
	Ön test (pj)	Son test (pj)	t
1. Kemiğin kısımlarını ve görevlerini belirtir.	0.00	0.77	-9.76*
2. İskelette kırıkdağın önemini açıklar.	0.00	0.53	-5.75*
3. Eklemli oynar, yarı oynar, oynamaz olarak sınıflandırarak örnekler verir.	0.03	0.87	-12.04*
4. Kasları çizgili, düz ve kalp kası olarak sınıflandırarak örnekler verir.	0.00	0.87	-13.73*
5. Zıt çalışan kasların hareketteki önemini belirtir.	0.00	0.43	-4.70*
6. Destek ve hareket sistemi sağlığını etkileyecek olumlu-olumsuz davranışları sorgular.	0.00	0.30	-3.52*
7. Kan damarlarının çeşitlerini ve görevlerini belirtir.	0.00	0.13	-2.11*
8. Kanın yapısı ve görevlerini açıklar.	0.07	0.93	-13.73*
9. İnsanlarda farklı kan grupları olduğunu belirtir.	0.03	0.70	-7.61*
10. Lenfin dolaşım sisteminin ögesi olduğunu belirtir ve önemini açıklar.	0.00	0.13	-2.11*
11. Vücudun zararlı mikroorganizmalara (mikrop) karşı doğal engelleri olduğunu fark eder.	0.03	0.93	-16.15*
12. Bağışıklığın vücudu zararlı mikroorganizmalara karşı koruduğunu belirtir.	0.00	0.83	-12.04*
13. Virüs ve bakteriler hakkında bilgi toplar ve sunar.	0.00	0.27	-3.24*
14. Aşı, serum ve ilaçların önemini belirterek bunları teknolojik gelişmelerle ilişkilendirir.	0.03	0.57	-5.75*
15. Akciğerlerin yapısını açıklayarak, alveol - kılcal damar arasındaki gaz alış-verişini şema ile gösterir.	0.00	0.23	-2.97*
16. Solunum sisteminin sağlığını korumak için pratik öneriler sunar.	0.03	0.90	-13.73*

Tablo 4-53 incelendiğinde orta SED’deki okulda öğrenim gören öğrencilerin öğretim süreci başında ön test puanlarına göre ilgili kazanımlara 0.75 düzeyinde sahip olmadıkları görülmektedir. Bütün kazanımlar için ön test ve son test puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır. Öğretim süreci sonunda 1., 3., 4., 8., 11., 12. ve

16. kazanımlara 0.75 veya üzeri düzeyde ulaşılma sağlanırken, 2., 5., 6., 7., 10., 13., 14. ve 15. kazanımlara ulaşılmadığı görülmektedir.

Tablo 4-54. Alt SED'deki okulda “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesi kazanımlarına ulaşılma düzeyi

Kazanımlar	Madde Güçlük İndeksi (Pj)		
	Ön test (pj)	Son test (pj)	t
1. Kemiğin kısımlarını ve görevlerini belirtir.	0.00	0.91	-14.49*
2. İskelette kırıkdağın önemini açıklar.	0.05	0.73	-6.70*
3. Eklemeleri oynar, yarı oynar, oynamaz olarak sınıflandırarak örnekler verir.	0.00	0.91	-14.49*
4. Kasları çizgili, düz ve kalp kası olarak sınıflandırarak örnekler verir.	0.05	0.77	-7.48*
5. Zıt çalışan kasların hareketteki önemini belirtir.	0.00	0.59	-5.50*
6. Destek ve hareket sistemi sağlığını etkileyecek olumlu-olumsuz davranışları sorgular.	0.05	0.23	-2.16*
7. Kan damarlarının çeşitlerini ve görevlerini belirtir.	0.00	0.09	-1.44
8. Kanın yapısı ve görevlerini açıklar.	0.05	0.73	-6.70*
9. İnsanlarda farklı kan grupları olduğunu belirtir.	0.00	0.32	-3.13*
10. Lenfin dolaşım sisteminin ögesi olduğunu belirtir ve önemini açıklar.	0.00	0.09	-1.44
11. Vücudun zararlı mikroorganizmalara (mikrop) karşı doğal engelleri olduğunu fark eder.	0.00	0.50	-4.58*
12. Bağışıklığın vücudu zararlı mikroorganizmalara karşı koruduğunu belirtir.	0.00	0.77	-8.45*
13. Virüs ve bakteriler hakkında bilgi toplar ve sunar.	0.00	0.45	-4.18*
14. Aşı, serum ve ilaçların önemini belirterek bunları teknolojik gelişmelerle ilişkilendirir.	0.05	0.55	-4.58*
15. Akciğerlerin yapısını açıklayarak, alveol - kılcal damar arasındaki gaz alış-verişini şema ile gösterir.	0.00	0.18	-2.16*
16. Solunum sisteminin sağlığını korumak için pratik öneriler sunar.	0.05	0.59	-5.02*

Tablo 4-54 incelendiğinde alt SED'deki okulda öğrenim gören öğrencilerin öğretim süreci başında ön test puanlarına göre ilgili kazanımlara 0.75 düzeyinde sahip olmadıkları görülmektedir. 7. ve 10. kazanımlar için ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmazken diğer kazanımlar için ön test ve son test puanları arasındaki fark anlamlıdır. 7. ve 10. kazanımlara ulaşılma düzeyi açısından öğretim süreci sonunda öğrencilerde çok az bir gelişme olduğu için ön test ve son test puanları arasında fark yoktur denilebilir. Öğretim süreci sonunda 1., 3., 4. ve 12.

kazanımlara 0.75 veya üzeri düzeyde ulaşılma sağlanırken, 2., 5., 6., 7., 8., 9., 10., 11., 13., 14., 15. ve 16. kazanımlara ulaşılmadığı görülmektedir.

Üst, orta ve alt SED'deki okullarda öğrenim gören 6. sınıf öğrencilerinin “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesi düzey belirleme testinden aldıkları puanların anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için tek yönlü varyans (ANOVA) analizi yapılmıştır ve anlamlılık düzeyi $p \leq 0.05$ olarak alınmıştır. Farklılıkların hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Scheffe testi yapılmıştır. Analiz sonuçları tablo 4-55’de gösterilmiştir.

Tablo 4-55. Öğrencilerin “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesi düzey belirleme testi puanlarının okullar arasındaki farklara ait varyans analizi sonuçları

SED	N	Ort. ($\bar{x}$)	s.s.		Kareler Toplamı	S.d.	Karele r Ort.	F	P	Anlamlı Fark
Üst	41	10.609	2.21	Gruplar arası	73.29	2	36.648			
Orta	30	9.400	2.42							Üst-Alt
Alt	22	8.409	2.42							
				Grup içi	490.27	90	5.447	6.727	.002	
Topl.	93	9.699	2.47	Toplam	563.57	92				

Tablo 4-55’deki analiz sonuçlarına göre, öğrencilerin düzey belirleme testinden aldıkları sonuçlar ile öğrenim gördükleri okulların SED’leri arasında anlamlı bir farklılık vardır [$F_{(2-90)}=6.727$, $p < .01$]. Okulların SED’leri arasındaki farkların hangi gruplar arasında bulmak amacıyla yapılan Scheffe testinin sonuçlarına göre, üst SED’deki okulda ($\bar{x}=10.609$) öğrenim gören öğrencilerin başarılarının alt SED’deki okulda ($\bar{x}=8.409$) öğrenim gören öğrencilerden daha yüksek olduğu söylenebilir.

İlköğretim 6. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında “Işık ve Ses” ünitesi kapsamında yer alan kazanımlara üst SED’deki okulda öğrenim gören öğrenciler

tarafından ulaşımla düzeylerine ilişkin elde edilen yüzdeler ve yüzdeler arasındaki farkı gösteren t değerleri tablo 4-56’da sunulmuştur.

Tablo 4-56. Üst SED’deki okulda “Işık ve Ses” ünitesi kazanımlarına ulaşımla düzeyi

Kazanımlar	Madde Güçlük İndeksi (Pj)		
	Ön Test (pj)	Son Test (pj)	t
1. Işığın madde ile karşılaştığında yansıyabileceğini keşfeder.	0.16	0.95	-12.93*
2. Düz yüzeylerden yansıyan ışığın izleyeceği yolu tahmin eder	0.27	0.80	-6.86*
3. Işık kaynağı olmayan cisimlerin görülebilme nedenini ışığın yansımalarıyla açıklar.	0.18	0.77	-7.88*
4. Yansıma olayında; düzlem ayna kullanarak gelen ışın, yansıyan ışın ve yüzeyin normalinin aynı düzlemde olduklarını keşfeder.	0.07	0.45	-5.20*
5. Yansıma olayında; düzlem ayna kullanarak gelme ve yansıma açılarının birbirine eşit olduğunu keşfeder.	0.14	0.59	-5.98*
6. Düzgün ve dağınık yansımayı keşfeder.	0.16	0.89	-10.70*
7. Cisimlerin daha parlak veya daha mat görünme sebeplerini ışığı yansıma özellikleriyle ilişkilendirir.	0.18	0.86	-9.59*
8. Işığın düz, çukur ve tümsek aynalarda nasıl yansıdığını keşfeder.	0.14	0.77	-8.67*
9. Bir yüzeyden yansıyan ışınları gözlemleyerek ışığı yansıtan yüzey hakkında tahminlerde bulunur.	0.18	0.89	-10.12*
10. Net bir görüntü oluşabilmesi için ışığın pürüzsüz yüzeylerden yansıması gerektiğini fark eder.	0.16	0.70	-7.18*
11. Düz, çukur ve tümsek aynalarda oluşan görüntüleri cisme göre büyük-küçük, ters-düz olmaları bakımından karşılaştırır.	0.18	0.64	-5.98*
12. Çevresinde kullanılan ayna çeşitlerini gözlemleyerek aynaların kullanım alanlarına örnekler verir.	0.14	0.59	-5.98*
13. Sesin her yönde dalgalar hâlinde yayıldığını fark eder.	0.16	0.75	-7.23*
14. Yankı olayının sesin yansıması sonucu oluştuğunu ifade eder.	0.07	0.34	-4.01*
15. Bilim ve teknolojide sesin yansıması olayından nasıl yararlandığına örnekler verir.	0.18	0.73	-7.18*
16. Madde ile karşılaşan sesin soğurulabileceğini fark eder.	0.16	0.61	-5.50*
17. Ses şiddetinin soğurulma ile azaldığını keşfeder.	0.09	0.32	-3.55*
18. Farklı maddelerin sesi farklı soğurduğunu fark eder.	0.11	0.55	-5.71*
19. Sesin yayılabilmesi için neden maddesel bir ortama gerek olduğunu, ortamın tanecikli yapısıyla açıklar.	0.25	0.75	-6.55*
20. Sesin; madde ile karşılaştığında geçme, soğurulma ve yansıma olaylarının maddelerin özelliklerine bağlı olarak, farklı oranlarda birlikte gerçekleşebileceğini belirtir.	0.14	0.59	-5.98*
21. Tiyatro, konser salonu gibi mekânlarda ve tarihî yapılarındaki akustik uygulamalara örnekler verir.	0.05	0.14	-2.07*

Tablo 4-56 incelendiğinde üst SED’deki okulda öğrenim gören öğrencilerin öğretim süreci başında ön test puanlarına göre ilgili kazanımlara 0.75 düzeyinde sahip olmadıkları görülmektedir. Bütün kazanımlar için ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır. Öğretim süreci sonunda 1., 2., 3., 6., 7., 8., 9., 13. ve 19. kazanımlara 0.75 veya üzeri düzeyde ulaşılma sağlanırken, 4., 5., 10., 11., 12., 14., 15., 16., 17., 18., 20. ve 21. kazanımlara ulaşılmadığı görülmektedir.

Tablo 4-57. Orta SED’deki okulda “Işık ve Ses” ünitesi kazanımlarına ulaşılma düzeyi

Kazanımlar	Madde Güçlük İndeksi (Pj)		
	Ön Test (pj)	Son Test (pj)	t
1. Işığın madde ile karşılaştığında yansıyabileceğini keşfeder.	0.21	0.91	-8.89*
2. Düz yüzeylerden yansıyan ışığın izleyeceği yolu tahmin eder	0.12	0.79	-8.30*
3. Işık kaynağı olmayan cisimlerin görülebilme nedenini ışığın yansımalarıyla açıklar.	0.12	0.76	-7.77*
4. Yansıma olayında; düzlem ayna kullanarak gelen ışın, yansıyan ışın ve yüzeyin normalinin aynı düzlemde olduklarını keşfeder.	0.12	0.56	-5.10*
5. Yansıma olayında; düzlem ayna kullanarak gelme ve yansıma açılarının birbirine eşit olduğunu keşfeder.	0.06	0.26	-2.92*
6. Düzgün ve dağınık yansımayı keşfeder.	0.09	0.79	-8.89*
7. Cisimlerin daha parlak veya daha mat görünme sebeplerini ışığı yansıma özellikleriyle ilişkilendirir.	0.12	0.62	-5.74*
8. Işığın düz, çukur ve tümsek aynalarda nasıl yansıdığını keşfeder.	0.09	0.68	-6.86*
9. Bir yüzeyden yansıyan ışınları gözlemleyerek ışığı yansıtan yüzey hakkında tahminlerde bulunur.	0.15	0.88	-9.57*
10. Net bir görüntü oluşabilmesi için ışığın pürüzsüz yüzeylerden yansımaları gerektiğini fark eder.	0.09	0.68	-6.86*
11. Düz, çukur ve tümsek aynalarda oluşan görüntüleri cisme göre büyük-küçük, ters-düz olmaları bakımından karşılaştırır.	0.09	0.74	-7.77*
12. Çevresinde kullanılan ayna çeşitlerini gözlemleyerek aynaların kullanım alanlarına örnekler verir.	0.09	0.59	-5.74*
13. Sesin her yönde dalgalar hâlinde yayıldığını fark eder.	0.09	0.74	-7.77*
14. Yankı olayının sesin yansıması sonucu oluştuğunu ifade eder.	0.09	0.35	-3.44*
15. Bilim ve teknolojiye sesin yansıması olayından nasıl yararlandığına örnekler verir.	0.09	0.47	-4.52*
16. Madde ile karşılaşan sesin soğurulabileceğini fark eder.	0.09	0.35	-3.44*
17. Ses şiddetinin soğurulma ile azaldığını keşfeder.	0.12	0.74	-7.30*
18. Farklı maddelerin sesi farklı soğurduğunu fark eder.	0.06	0.41	-3.44*
19. Sesin yayılabilmesi için neden maddesel bir ortama gerek olduğunu, ortamın tanecikli yapısıyla açıklar.	0.12	0.65	-6.09*
20. Sesin; madde ile karşılaştığında geçme, soğurulma ve yansıma olaylarının maddelerin özelliklerine bağlı olarak, farklı oranlarda birlikte gerçekleşebileceğini belirtir.	0.09	0.85	-9.57*
21. Tiyatro, konser salonu gibi mekânlarda ve tarihî yapılarıdaki akustik uygulamalara örnekler verir.	0.06	0.50	-5.10*

Tablo 4-57 incelendiğinde orta SED'deki okulda öğrenim gören öğrencilerin öğretim süreci başında ön test puanlarına göre ilgili kazanımlara 0.75 düzeyinde sahip olmadıkları görülmektedir. Bütün kazanımlar için ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır. Öğretim süreci sonunda 1., 2., 3., 6., 9. ve 20. kazanımlara 0.75 veya üzeri düzeyde ulaşılma sağlanırken, 4., 5., 7., 8., 10., 11., 12., 13., 14., 15., 16., 17., 18., 19. ve 21. kazanımlara ulaşılmadığı görülmektedir.

Tablo 4-58. Alt SED'deki okulda “Işık ve Ses” ünitesi kazanımlarına ulaşılma düzeyi

Kazanımlar	Madde Güçlük İndeksi (Pj)		
	Ön Test (pj)	Son Test (pj)	t
1. Işığın madde ile karşılaştığında yansıyabileceğini keşfeder.	0.06	0.69	-7.18*
2. Düz yüzeylerden yansıyan ışığın izleyeceği yolu tahmin eder	0.06	0.50	-4.91*
3. Işık kaynağı olmayan cisimlerin görülebilme nedenini ışığın yansımasıyla açıklar.	0.06	0.53	-5.23*
4. Yansıma olayında; düzlem ayna kullanarak gelen ışın, yansıyan ışın ve yüzeyin normalinin aynı düzlemde olduklarını keşfeder.	0.09	0.25	-2.39*
5. Yansıma olayında; düzlem ayna kullanarak gelme ve yansıma açılarının birbirine eşit olduğunu keşfeder.	0.09	0.19	-1.13
6. Düzgün ve dağınık yansımayı keşfeder.	0.06	0.66	-6.73*
7. Cisimlerin daha parlak veya daha mat görünme sebeplerini ışığı yansıtma özellikleriyle ilişkilendirir.	0.13	0.66	-5.92*
8. Işığın düz, çukur ve tümsek aynalarda nasıl yansıdığını keşfeder.	0.09	0.47	-4.31*
9. Bir yüzeyden yansıyan ışınları gözlemleyerek ışığı yansıtan yüzey hakkında tahminlerde bulunur.	0.09	0.53	-4.91*
10. Net bir görüntü oluşabilmesi için ışığın pürüzsüz yüzeylerden yansıması gerektiğini fark eder.	0.06	0.66	-6.73*
11. Düz, çukur ve tümsek aynalarda oluşan görüntüleri cisme göre büyük-küçük, ters-düz olmaları bakımından karşılaştırır.	0.03	0.16	-2.10*
12. Çevresinde kullanılan ayna çeşitlerini gözlemleyerek aynaların kullanım alanlarına örnekler verir.	0.06	0.28	-2.94*
13. Sesin her yönde dalgalar hâlinde yayıldığını fark eder.	0.09	0.84	-9.64*
14. Yankı olayının sesin yansıması sonucu oluştuğunu ifade eder.	0.09	0.31	-2.94*
15. Bilim ve teknolojiye sesin yansıması olayından nasıl yararlanıldığına örnekler verir.	0.09	0.50	-4.60*
16. Madde ile karşılaşan sesin soğurulabileceğini fark eder.	0.06	0.34	-3.48*
17. Ses şiddetinin soğurulma ile azaldığını keşfeder.	0.06	0.56	-5.56*
18. Farklı maddelerin sesi farklı soğurduğunu fark eder.	0.06	0.32	-4.03*
19. Sesin yayılabilmesi için neden maddesel bir ortama gerek olduğunu, ortamın tanecikli yapısıyla açıklar.	0.09	0.53	-4.91*
20. Sesin; madde ile karşılaştığında geçme, soğurulma ve yansıma olaylarının maddelerin özelliklerine bağlı olarak, farklı oranlarda birlikte gerçekleşebileceğini belirtir.	0.06	0.50	-4.91*
21. Tiyatro, konser salonu gibi mekânlarda ve tarihî yapılarıdaki akustik uygulamalara örnekler verir.	0.03	0.25	-2.94*

Tablo 4-58 incelendiğinde alt SED’deki okulda öğrenim gören öğrencilerin öğretim süreci başında ön test puanlarına göre ilgili kazanımlara 0.75 düzeyinde sahip olmadıkları görülmektedir. 5. kazanım için ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmazken diğer kazanımlar için ön test ve son test puanları arasındaki fark anlamlıdır. 5. kazanıma ulaşılma düzeyi açısından öğretim süreci sonunda öğrencilerde çok az bir gelişme olduğu için ön test ve son test puanları arasında fark yoktur denilebilir. Öğretim süreci sonunda sadece 13. kazanıma 0.75 üzeri düzeyde ulaşılma sağlanırken, diğer kazanımlara ulaşılmadığı görülmektedir.

Üst, orta ve alt SED’deki okullarda öğrenim gören 6. sınıf öğrencilerinin “Işık ve Ses” ünitesi düzey belirleme testinden aldıkları puanların anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için tek yönlü varyans (ANOVA) analizi yapılmıştır ve anlamlılık düzeyi $p \leq 0.05$ olarak alınmıştır. Farklılıkların hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Scheffe testi yapılmıştır. Analiz sonuçları tablo 4-59’da gösterilmiştir.

Tablo 4-59. Öğrencilerin “Işık ve Ses” ünitesi düzey belirleme testi puanlarının okullar arasındaki farklara ait varyans analizi sonuçları

SED	N	Ort. ($\bar{x}$)	s.s.		Kareler Toplamı	S.d.	Kareler Ort.	F	P	Anlamlı Fark
Üst	44	13.681	3.27	Gruplar arası	308.61	2	154.30			
Orta	34	13.206	2.68							Üst-Alt
				Grup içi	1249.98	107	11.68	13.20	.000	Orta-Alt
Alt	32	9.812	4.21							
Topl.	110	12.409	3.78	Toplam	1558.59	109				

Tablo 4-59’deki analiz sonuçlarına göre, öğrencilerin düzey belirleme testinden aldıkları sonuçlar ile öğrenim gördükleri okulların SED’leri arasında anlamlı bir farklılık vardır [$F_{(2-107)}=13.209$, $p < .01$]. Okulların SED’leri arasındaki farkların hangi gruplar arasında bulmak amacıyla yapılan Scheffe testinin sonuçlarına göre, üst SED’deki okulda ($\bar{x}=13.681$) ve orta SED’deki, okulda ($\bar{x}=13.205$) öğrenim gören

öğrencilerin başarılarının alt SED'deki okulda ($\bar{x}=9.812$) öğrenim gören öğrencilerden daha yüksek olduğu söylenebilir.

Araştırmada iki ünite için kazanımlara ulaşılma düzeyleri en çok üst SED'deki okullarda öğrenim gören öğrencilerde gerçekleşmiştir. İkinci sırada orta SED'deki öğrencilerin ve en az alt SED'deki öğrencilerin kazanımlara ulaştığı tespit edilmiştir. Ayrıca öğrencilerin ünite başarı testlerinden aldıkları sonuçlara göre başarıları, okulların SED'lerine göre sırasıyla, üst, orta ve alt SED'deki, okullar şeklinde olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlara paralel olan araştırmalar, aşağıda özetlenmiştir.

Eş'in (2010) yapmış olduğu araştırmada öğrencilerin başarıları üzerinde okul yerleşim yeri değişkeninin etkili olduğu, ilçe merkezi okullarında öğrenim görmekte olan öğrencilerin kasaba (belde) okullarında öğrenim görmekte olan öğrencilere göre daha başarılı oldukları belirlenmiştir. Bay'ın (2003) yapmış olduğu araştırmada da özel okul öğrencilerinin fenbilgisi dersinde bilişsel hedeflere genel olarak ulaşma düzeyleri resmi okul öğrencilerinin ulaşma düzeylerinden daha yüksek bulunmuştur. Ayna (2009) tarafından yapılan araştırmada ise, öğrencilerin fenbilgisi dersindeki akademik başarıları arasında yüksek sosyo-ekonomik düzeydeki grubun, orta ve düşük sosyo-ekonomik düzeydeki gruplardan anlamlı düzeyde daha iyi puan aldıkları belirlenmiştir. Bununla birlikte, Orhun (2005) tarafından yapılan araştırmada, okulların sosyo-ekonomik düzeylerine göre öğrencilerin fenbilgisi dersi kimya kavramları açısından başarı durumları incelenmiş ve sosyo-ekonomik düzeyi yüksek olan okullardaki öğrencilerin, sosyo-ekonomik düzeyi düşük olan okullardaki öğrencilere göre daha başarılı oldukları tespit edilmiştir. Ayrıca, öğrencilerin bilimsel süreç becerileri kazanımlarında başarı durumlarını inceleyen Şenyüz (2008) araştırmasında, hem 2000 yılı hem de 2005 yılı fen ve teknoloji dersi programını uygulayan okul öğrencilerinin ön test ve son test sonuçlarında üst sosyoekonomik düzey öğrencilerinin, orta ve alt sosyo-ekonomik düzeye göre, orta düzey öğrencilerinin, alt düzeye göre daha başarılı oldukları saptanmıştır. Gürler'in (2011) araştırmasında ise, fen ve teknoloji dersinde okul türlerine göre öğrenci kazanımlarının gerçekleşme düzeyi ilçe merkezindeki okullarında öğrenim gören öğrencilerin, köy okullarından, köy okullarının da il merkezindeki okullarda öğrenim gören öğrencilerden daha yüksek düzeyde olduğu tespit edilmiştir.

Araştırmada bu durum ilçe ve köy okullarının laboratuvar ortamı ve deneysel malzemeler gibi fen ve teknoloji dersi için gerekli donanımlarının il merkezindeki okullara oranla iyileştirilmesinden kaynaklandığı belirtilmiştir. Ayrıca, ailenin gelir durumuna göre öğrencilerin başarı durumlarına göre, geliri iyi düzeyde olan öğrencilerin, geliri orta düzeyde olan ve geliri orta düzeyde olan öğrencilerinde geliri düşük düzeyde olan öğrencilerden daha başarılı oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Yapılan araştırmalarla desteklenen araştırma sonuçları, okulların sahip olduğu alt yapı imkan, donanım, araç-gereç, materyaller açısından iyi durumda olması programın öngörüldüğü gibi uygulanmasına destek sağladığı ve öğrencilerin kazanımlara ulaşmalarında ve başarılı olmalarında olumlu etkisi olduğu söylenebilir.

4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Araştırmada ele alınan dördüncü alt problem, 6. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretim programının uygulanma sürecine ilişkin öğretmenlerin görüşlerini belirlemeye yöneliktir. Bu alt probleme ilişkin veriler, görüşme formundan elde edilmiştir. Elde edilen bulgular aşağıda sunulmuştur.

Görüşme formundan elde edilen bulgular

Öğretmenlerle yapılan görüşmelerden elde edilen veriler; belirlenen temalar doğrultusunda kodlanarak tablolar halinde sunulmuştur.

- Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın Uygulanmasına Yönelik Öğretmen Görüşleri

Öğretmenlerin, fen ve teknoloji dersi öğretim programının öğrenme-öğretme sürecinde uygulanmasına yönelik görüşleri tablo 4-60'da sunulmuştur.

Tablo 4-60. Öğretmenlerin programın uygulanmasına yönelik görüşleri

Öğrt .	Ok. SED	Temalar (Kategoriler)		
		Uygulanma durumu	Uygulamayı kolaylaştırıcı etkiler	Uygulamayı zorlaştırıcı etkiler
G1	Alt	Uyguladığımı düşünmüyorum.	-	Okulun imkanları uygun değil. Velilerin ilgisizliği ve maddi imkansızlıkları problem oluyor.
G2	Üst	Uyguluyorum.	Programın uygulanmasında öğretmen kılavuz kitabından yararlanıyorum	Malzeme eksikliği sorun oluyor. SBS'na hazırlık süreci programın uygulanmasını etkiliyor.
G3	Orta	Yaklaşım olarak uyguladığımı düşünüyorum.	Programın uygulanmasında öğretmen kılavuz kitabından yararlanıyorum.	-
G4	Alt	Uyguladığımı düşünmüyorum.	-	Sınıfın kalabalık olması uygulamayı etkiliyor. Laboratuar yeterli olmuyor. Okulun imkanları uygun değil.
G5	Üst	%80'e yakın uyguladığımı düşünüyorum.	Öğrenci çalışma kitapları programın uygulanmasını kolaylaştırıyor.	Sınıfın kalabalık olması uygulamayı etkiliyor. SBS'na hazırlık süreci programın uygulanmasını etkiliyor.
G6	Orta	Yaklaşım olarak uyguladığımı düşünüyorum.	-	Laboratuar yeterli olmuyor. Malzeme eksikliği sorun oluyor.

Tablo 4-60'a göre, öğretmenlerin görüşleri, "Uygulanma Durumu", "Uygulamayı Kolaylaştırıcı Etkiler" ve "Uygulamayı Zorlaştırıcı Etkiler" olmak üzere üç kategori altında toplanmıştır.

Uygulanma durumu kategorisindeki öğretmenlerin görüşleri incelendiğinde, görüşme yapılan öğretmenlerin ikisi, uyguladıklarını düşünmediklerini, ikisi, yaklaşım olarak uyguladıklarını düşündüklerini, biri uyguladığını ve bir öğretmende %80'e yakın uyguladığını düşündüğünü ifade etmiştir. Uyguladıklarını düşünmediklerini belirten G1 ve G4 öğretmenleri alt SED'deki okullarda görev yapmaktadır. Yaklaşım olarak uyguladıklarını düşündüklerini belirten G3 ve G6 öğretmenleri orta SED'deki okullarda görev yapmaktadır. Uyguladığını belirten G2 öğretmeni ve %80'e yakın uyguladığını

düşündüğünü belirten G5 öğretmeni üst SED'deki okullarda görev yapmaktadırlar. Öğretmenlerin görüşlerinden alınan bazı alıntılar şu şekilde sıralanmaktadır:

“... Öğretim programının tamamen uygulanmasını etkileyen birçok etmen var ... sadece öğretmenle ilgili bir şey değil ... uyguladığımı düşünmüyorum ...” (G1)

“... Hemen hemen kılavuz kitabını baz alırsak uyguluyorum. Yani uygulamaya çalışıyorum ...” (G2)

“Uyguladığımı düşünüyorum. Kılavuz kitabı da takip ederek büyük ölçüde programı uyguluyorum.” (G3)

“Uyguladığımı düşünmüyorum ...” (G4)

“%80'e yakın uyguladığımı düşünüyorum ...” (G5)

“Yani yaklaşım olarak evet yapılandırmacı yaklaşım uyguluyorum ama kılavuzdaki yazan her şeyi uygulayamıyorum ...” (G6)

Uygulamayı kolaylaştırıcı etkiler kategorisindeki öğretmenlerin görüşleri incelendiğinde, görüşme yapılan öğretmenlerin ikisi, programın uygulanmasında öğretmen kılavuz kitabından yararlandıklarını ve bir öğretmende öğrenci çalışma kitaplarının programın uygulanmasını kolaylaştırdığını ifade etmiştir. Programın uygulanmasında öğretmen kılavuz kitabından yararlandıklarını belirten G2 öğretmeni üst ve G3 öğretmeni orta SED'deki okullarda görev yapmaktadır. Öğrenci çalışma kitaplarının programın uygulanmasını kolaylaştırdığını belirten G5 öğretmeni üst SED'deki okulda görev yapmaktadır. Öğretmenlerin görüşlerinden alınan bazı alıntılar şu şekilde sıralanmaktadır:

“Kılavuz kitabı baz alarak programı uyguluyorum ...” (G2)

“Programın uygulanmasında kılavuz kitabı takip ediyorum ...” (G3)

“... Çocukların ellerindeki etkinlik kitapları da işe yarıyor ... etkinlik kitapları gayet güzel. Daha iyi olabilir mi olabilir ama en azından eskiye nazaran ellerinde böyle bir kitap olması iyi oluyor.

Bayağı bir yarar sağlıyor. Yükümüzü hafifletiyor. Çocuk için de bir farklılık oluyor. Sürekli test çözen bir çocuk dört şık arasında bir tanesini seçmeyi alışkanlık ediniyor. Yani yorum geliştirme konusunda, kendi bulduğu bir şeyi ifade etme konusunda sıkıntı yaşıyor. Bunu pek geliştiremiyoruz ki fen de gözlem önemlidir, araştırma önemlidir, deney önemlidir. Sadece teste dayalı olduğu zaman çocuk dersten soğumaya başlıyor. Etkinlik kitabındaki ders kitabındaki proje önerilerini uygulamaya çalışıyorum. Uyguladığım zamanda faydalı olduğunu görüyorum ...” (G5)

Uygulamayı zorlaştıran etkilere kategorisindeki öğretmenlerin görüşleri incelendiğinde, görüşme yapılan öğretmenlerin ikisi, okulun imkanlarının uygun olmadığını, ikisi, malzeme eksikliğinin sorun olduğunu, ikisi, laboratuvarın yeterli olmadığını, ikisi, sınıfların kalabalık olmasının uygulamayı etkilediğini, ikisi, SBS’na hazırlık süreci programın uygulanmasını etkilediğini ve bir öğretmende velilerin ilgisizliği ve maddi imkansızlıklarının problem olduğunu ifade etmiştir. Okulun imkanlarının uygun olmadığını belirten G1 ve G4 öğretmenleri alt SED’deki okullarda görev yapmaktadır. Malzeme eksikliğinin sorun olduğunu belirten G2 öğretmeni üst ve G6 öğretmeni orta SED’deki okullarda görev yapmaktadır. Laboratuvarın yeterli olmadığını belirten G4 ve G6 öğretmenleri alt SED’deki okullarda görev yapmaktadır. Sınıfların kalabalık olmasının uygulamayı etkilediğini belirten G4 öğretmeni alt ve G5 öğretmeni üst SED’dek okullarda görev yapmaktadır. SBS’na hazırlık süreci programın uygulanmasını etkilediğini belirten G2 ve G5 öğretmenleri üst SED’deki okullarda görev yapmaktadır. Velilerin ilgisizliğinin ve maddi imkansızlıklarının problem olduğunu belirten G1 öğretmeni alt SED’deki okulda görev yapmaktadır. Öğretmenlerin görüşlerinden alınan bazı alıntılar şu şekilde sıralanmaktadır:

“... Okulun şartları iyi değil, laboratuvar yok. Bilişim sınıfı uygun olmuyor. Haftada bir saat görsellik öğrencilere yetmiyor. Okul prefabrik olduğu için dışarıdan çok fazla gürültü geliyor. Okulun maddi sıkıntıları oluyor. Veliler bilinçsiz. Kaynak kitap almıyor

öğrenciler ... Ailelerin ekonomik durumları iyi değil. Herkesin evinde internet olsa daha iyi uygulanır program ...” (G1)

“... Uygulamada bazen sorun çıkıyor. O da malzeme eksikliğinden veya öğrencilerin getirmemesinden kaynaklanan sorunlar çıkıyor ama yapılamayan etkinliğin telafisini eğer internette buldıysam gösteriyorum ... aynı zamanda öğrencileri SBS’na hazırlamamız gerektiği için soru çözmeye zaman ayırmam gerekiyor. Bu nedenle programın uygulanması zaman zaman zorlaşıyor ...” (G2)

“... sınıflarımız kalabalık. Laboratuvarımız uygun değil. Okulumuzun imkanları uygun değil. Bu yüzden programı uygulamak çok güç hale geliyor...” (G4)

“... Sıkıntı dediğim gibi sınıf mevcudunda veya okulun yapısı SBS olduğu için bazen sıkıntı yaşayabiliyorum. Programda var olanlar ile uygulamadaki gerçekler bazen çelişebiliyor. Bizim tıkanıtığımız nokta sınav sistemi oluyor. Benim hiç sevmediğim bir noktadır test çözdürmek. Çocukları kısır bir döngüye sokuyor. Onları da beni de bunalıyor açıkçası. Etkinliğe dayalı bir program olduğu için güzel ama sonunda bir sınav olduğu için dezavantaj oluyor.” (G5)

“... bu bizim okula özel bir sorun eğer ki laboratuvarımız olsaydı ya da malzemelerimiz olsaydı ya da bir fen sınıfımız olsaydı programı daha iyi uygulayabilirdim ...” (G6)

- Programın Uygulanma Sürecindeki Olumlu ve Olumsuz Yönleri İlişkin Öğretmen Görüşleri

Öğretmenlerin, programın uygulanma sürecindeki olumlu ve olumsuz yönleri ilişkin görüşleri tablo 4-61’de sunulmuştur.

Tablo 4-61. Öğretmenlerin programın uygulanma sürecindeki olumlu ve olumsuz yönlerle ilişkin görüşleri

Öğr.	Ok. SED	Temalar (Kategoriler)	
		Olumlu	Olumsuz
G1	Alt	Öğrenci merkezli olması güzel. Eski programa göre çok iyi.	Zaman yetmiyor. Sınavda çıkan konular yer almıyor. Konular çok yüzeysel.
G2	Üst	Olumlu yönlerinin fazla olduğunu düşünüyorum. Genel olarak program güzel, uygulanabilir. Ben programdan memnunum. Eski programa göre çok iyi. Öğrenci seviyesine uygun. Okullara uygun.	Malzeme eksikliği sıkıntı oluyor. Zaman yetmiyor. Bazı üniteler yoğun. Bireysel farklılıklar sorun oluyor.
G3	Orta	Öğrenci merkezli olması güzel. Konuların ayrıntılı olmaması öğrencilerin sıkılmasını engelliyor. Öğrencileri düşünmeye ve araştırmaya sevk etmesi Programın sarmal yapıda olması çok güzel	Zaman yetmiyor. Programda yer alan etkinlikler öğrenci seviyesine ağır geliyor.
G4	Alt	Eski programa göre olumlu yönlerinin olduğunu düşünüyorum.	Malzeme eksikliği sıkıntı oluyor. Zaman yetmiyor. Bireysel farklılıklar sorun oluyor. Sınıf kalabalıklığı sorun oluyor. Öğrenciler derse hazırlıklı gelmediği zaman problem oluyor. SBS ve İl çapındaki sınavlara hazırlık problem oluyor. Veliler bilinçli değil İmkani olmayan öğrenciler için kaynaklara ulaşmak zor.
G5	Üst	Ben programdan memnunum. Eski programa göre çok iyi. Eski programa göre hayatla iç içe daha güncel	Bazı üniteler yoğun. Sınıf kalabalıklığı sorun oluyor. SBS ve İl çapındaki sınavlara hazırlık problem oluyor.
G6	Orta	Olumlu yönlerinin fazla olduğunu düşünüyorum. Eski programa göre çok iyi. Öğrenci seviyesine uygun Eski programa göre hayatla iç içe daha güncel Programın sarmal yapıda olması çok güzel Öğrenciler eskiye göre fen dersini daha çok seviyorlar.	Malzeme eksikliği sıkıntı oluyor. Zaman yetmiyor. Öğrenciler derse hazırlıklı gelmediği zaman problem oluyor.

Tablo 4-61'e göre, öğretmenlerin görüşleri, "Olumlu" ve "Olumsuz" olmak üzere iki kategori altında toplanmıştır.

Olumlu kategorisindeki öğretmenlerin görüşleri incelendiğinde, görüşme yapılan öğretmenlerin dördü, programın eski programa göre çok iyi olduğunu, ikisi, programın öğrenci merkezli olması yönünden güzel olduğunu, ikisi, programın olumlu yönlerinin fazla olduğunu, ikisi programdan memnun olduklarını, ikisi, programın öğrenci seviyesine uygun olduğunu, ikisi programın sarmal yapıda olmasının iyi olduğunu, ikisi, programın eski programa göre hayatla iç içe ve daha güncel olduğunu, biri, genel olarak programın güzel ve uygulanabilir olduğunu, biri konuların ayrıntılı olmaması yönünden öğrencilerin sıkılmalarını engellediğini ve öğrencileri düşünmeye ve araştırmaya sevk ettiğini ve bir öğretmende öğrencilerin eskiye göre fen dersini daha çok sevdiklerini ifade etmiştir. Programın eski programa göre çok iyi olduğunu belirten G2 ve G5 öğretmenleri üst, G1 öğretmeni alt ve G6 öğretmeni ise orta SED'deki okullarda görev yapmaktadır. Programın öğrenci merkezli olmasından dolayı güzel olduğunu belirten G1 öğretmeni alt ve G3 öğretmeni orta SED'deki okullarda görev yapmaktadır. Programın olumlu yönlerinin fazla olduğunu belirten G2 öğretmeni üst ve G6 öğretmeni orta SED'deki okullarda görev yapmaktadır. Programdan memnun olduklarını belirten G2 ve G5 öğretmenleri üst SED'deki okullarda görev yapmaktadır. Programın öğrenci seviyesine uygun olduğunu belirten G2 öğretmeni üst ve G6 öğretmeni orta SED'deki okullarda görev yapmaktadır. Programın sarmal yapıda olması yönünden iyi olduğunu belirten G3 ve G6 öğretmenleri orta SED'deki okullarda görev yapmaktadır. Programın eski programa göre hayatla iç içe ve daha güncel olduğunu belirten G5 öğretmeni üst ve G6 öğretmeni orta SED'deki okullarda görev yapmaktadır. Genel olarak programın güzel ve uygulanabilir olduğunu belirten G2 öğretmeni üst SED'deki okullarda görev yapmaktadır. Konuların ayrıntılı olmaması yönünden öğrencilerin sıkılmalarını engellediğini ve öğrencileri düşünmeye ve araştırmaya sevk ettiğini belirten G3 öğretmeni orta SED'deki okullarda görev yapmaktadır. Programın eski programa göre olumlu yönlerinin olduğunu belirten G4 alt SED'deki okulda görev yapmaktadır. Öğrencilerin eskiye göre fen dersini daha çok sevdiklerini belirten G6 öğretmeni orta SED'deki okulda görev yapmaktadır. Öğretmenlerin görüşlerinden alınan bazı alıntılar şu şekilde sıralanmaktadır:

“... Olumlu yönleri olarak, eski programa göre bu program %80-%90 daha iyi. Programın öğrenci merkezli olması, etkinliklerin yer alması, değişik anlatım yöntemlerinin olması güzel ...” (G1)

“Programın uygulanma sürecinde olumlu yönleri ve olumsuz yönleri ikisini de bir teraziye koysak ben mutlaka ve mutlaka olumlu yönlerinin çok daha ağır geldiğini düşünüyorum ... bence genel olarak program güzel, uygulanabilir. Eski programa göre çok çok iyi. En azından Türkiye'nin her bölgesindeki her ildeki öğretmen öğrencilerine fen dersinde kendi bölgesini ilgilendiren mutlaka ve mutlaka günlük hayattan örnekleri çok fazla verebilir ... Olumlu yönleri olarak programın işlenebilirliği açısından öğrenci seviyesine uygun, okullara uygun, Türkiye'ye uygun, bölgelere uygun olduğunu düşünüyorum. Bence iyi, işlenme açısından. Ben programdan gayet memnunum belki görüşme yaptığımız öğretmenler içerisinde en memnun olan benimdir. Uygulanmama yönü çok az ...” (G2)

“Programın olumlu yönleri sarmal yapıda olması, önceki konularla bağlantılı olması, konularda çok fazla ayrıntı olmaması, konuların işlenmesinde öğrencilerin sıkılmasını engelliyor diye düşünüyorum. Öğrencileri düşünmeye ve araştırmaya sevk etmesi yönünden olumlu. Yine etkinlikler yoluyla öğrencilerin aktif katılımını sağlaması yönünden olumlu ...” (G3)

“... Programın eski programa göre olumlu yönleri tabi ki var ama ...” (G4)

“... program diğer programa göre çok çok daha iyi bir program. Ben genel olarak programdan memnunum. En azından eskiye göre yoğunluğu azalan bir program. Eski program formüle dayalıydı, problem çözmeye dayalıydı. Şimdi daha çok yoruma dayalı, gözleme dayalı, hayatla daha iç içe ...” (G5)

“Olumlu yönleri; bir kere bu program çocukların seviyesine daha uygun, daha öğrenilebilir eskiye nazaran. Eskiden çocuklar bu dersi daha zor olarak görüyorlardı şimdi günlük hayatla daha ilişkili oldu hatta günlük hayatın kendisi oldu fen dersi. Bunu anlayabiliyorlar

omun için daha severek, isteyerek bu derse katılıyorlar ... Genel olarak benim programla ilgili düşüncelerim olumlu. Yani bu program eskiye nazaran çok daha iyi. Eski programda çok daha yoğun bilgi vardı, formüller vardı, işlemler vardı. Çocuk matematikte öğrenememiş mesela o işlemi yapmasını bilmiyor o düzeyde değil ama fende o işlemleri yapması gereken konu var. Çocuk dolayısıyla fen de de başarısız oluyor. Bir de programın sarmal yapıda olması çok güzel bir şey. 6, 7 ve 8'lerde konular sarmal bir şekilde ilerliyor. Yani Kuvvet ve Hareket 6'da da 7'de de 8'de de var ama her sene bilgiler daha detaylanıyor, derinleşiyor, bu yüzden sarmal yapı güzel.” (G6)

Araştırmada fen ve teknoloji dersi öğretim programının uygulanma sürecinde öğretmenlerin olumlu olarak ele aldıkları noktalar yapılan araştırmalarla desteklenmektedir. Yapılan araştırmalara göre öğretmenlerin programa yönelik olumlu görüşleri; programın uygulanmasının kolay olması (Probart, McDonnell, Achterberg ve Anger, 1997) ve programın mevcut koşullarda gerçekleştirilebilmesi (Dellalbaş, 2010), sarmal yapıda olması (Ayvaci ve Devecioğlu, 2009; Sert, 2008), konu yoğunluğunun azaltılması (Ercan ve Akbaba-Altun, 2005) ile öğretmenlerin programdan memnun oldukları belirlenmiştir. Öğrenciler açısından ise, programın öğrenci merkezli olması (Karaer, 2006; Özdemir, 2006; Tüysüz ve Aydın, 2009; Şahin, Turan ve Apak, 2005; Aydın ve Çakıroğlu, 2010), öğrenci seviyesine uygun olması, (Hardal-Ateş ve Aşçı-Akdağ, 2006; Özdemir, 2006; Dellalbaş, 2010; Ayvaci ve Devecioğlu, 2009; Tüysüz ve Aydın, 2009), güncel ve günlük hayatla bağlantılı olması (Tekbıyık ve Akdeniz, 2008; Özdemir, 2006; Ayvaci ve Devecioğlu, 2009; Bayrak ve Erden, 2007), öğrencinin yaparak-yaşayarak-düşünerek öğrenmesine fırsat tanınması (Kaptan, 2005; Erdoğan, 2007; Sert, 2008; Yıldırım ve Dönmez, 2008), öğrencileri araştırma ve sorgulama yapmaya teşvik etmesi (Ercan ve Akbaba-Altun, 2005; Çınar, Teyfur ve Teyfur, 2006; Selvi, 2006), ilgi ve dikkat çekici olması (Tekbıyık ve Akdeniz, 2008; Kurtuluş ve Çavdar, 2011) yönleriyle öğrencilerin fen derslerini daha çok sevdikleri ifade edilmiştir.

Ayrıca, araştırmalarda, programda teknoloji boyutunun yer alması (Tekbıyık ve Akdeniz, 2008; Şahin, Turan ve Apak, 2005), kazanımların açık ve anlaşılır olması (Hardal-Ateş ve Aşçı-Akdağ, 2006; Dellalbaş, 2010; Bayrak ve Erden, 2007), etkinliklerin eğlenceli (Çınar, Teyfur ve Teyfur, 2006; Yıldırım ve Dönmez, 2008; Şahin, Turan ve Apak, 2005) ve öğretici olması (Kurtuluş ve Çavdar, 2011), ayrıca, etkinliklerin açık bir şekilde ifade edilmesi ve öğretmen rolünün açıkça belirtilmesi (Çınar, Teyfur ve Teyfur, 2006), bununla birlikte etkinliklerin basit malzemelerle ve laboratuvar ihtiyacı duyulmadan yapılabilmesi (Aydın, 2009; Dellalbaş, 2010) programın dersler arası ilişkiyi sağlaması (Özdemir, 2007; Dellalbaş, 2010; Sert, 2008), öğrencileri ezbercilikten kurtarması (Çınar, Teyfur ve Teyfur, 2006; Bayrak ve Erden, 2007; Şahin, Turan ve Apak, 2005) ve kalıcı öğrenmeyi sağlaması (Kurtuluş ve Çavdar, 2011), çok yönlü iletişimi sağlaması ve öğrencilerin sosyal gelişimini hızlandırması (Erdoğan, 2007; Şahin, Turan ve Apak, 2005; Çınar, Teyfur ve Teyfur, 2006), öğrencilerin gelişim düzeylerini dikkate alması, öğrencilerin bilgileri keşfetmesine imkan sağlaması (Tüysüz ve Aydın, 2009) ve grup çalışmalarına fırsat tanınması (Tüysüz ve Aydın, 2009; Probart, McDonnell, Achterberg ve Anger, 1997) ile kılavuz kitaplarının programın uygulanmasına yönelik öğretmenleri yeterince bilgilendirmesi (Dellalbaş, 2009; Özdemir, 2007) yönleri de programın güçlü yanları olarak belirlenmiştir.

Olumsuz kategorisindeki öğretmenlerin görüşleri incelendiğinde, görüşme yapılan öğretmenlerin beşi, zaman yetersizliğini, ikisi, malzeme eksikliğini, ikisi, bireysel farklılıkların sorun olduğunu, ikisi, bazı ünitelerin yoğun olduğunu, ikisi, sınıf kalabalıklığını, ikisi, öğrencilerin derse hazırlıklı gelmemesinin sorun olduğunu, ikisi, SBS ve İl çapındaki sınavlara hazırlığın problem olduğunu, biri, sınavda çıkan konuların yer almadığını ve konuların yüzeysel olduğunu, biri, programda yer alan etkinliklerin öğrenci seviyesine ağır geldiğini, biri, velilerin bilinçli olmadığını ve imkanı olmayan öğrenciler için kaynaklara ulaşmada zorluklar yaşadıklarını ifade etmiştir. Zamanın yetmediğini belirten öğretmenlerden, G1 ve G4 öğretmenleri alt SED, G3 ve G6 öğretmenleri orta SED, G2 öğretmeni üst SED'deki okullarda görev yapmaktadır. Malzeme eksikliğinin sorun olduğunu belirten öğretmenlerden G4 öğretmeni alt SED ve G6 öğretmeni orta SED'deki okullarda görev yapmaktadır.

Bireysel farklılıkların sorun olduğunu belirten öğretmenlerden G2 öğretmeni üst SED ve G4 öğretmeni alt SED'deki okullarda görev yapmaktadır. Bazı ünitelerin yoğun olduğunu belirten G2 ve G5 öğretmenleri üst SED'deki okullarda görev yapmaktadır. Sınıf kalabalıklığının sorun olduğunu belirten öğretmenlerden G4 öğretmeni alt SED ve G5 öğretmeni üst SED'deki okullarda görev yapmaktadır. Öğrencilerin derse hazırlıklı gelmemesinin problem olduğunu belirten öğretmenlerden G4 öğretmeni alt SED ve G6 öğretmeni orta SED'deki okullarda görev yapmaktadır. SBS ve İl çapındaki sınavlara hazırlığın problem olduğunu belirten öğretmenlerden G4 öğretmeni alt SED ve G5 öğretmeni üst SED'deki okullarda görev yapmaktadır. Programda sınavda çıkan konuların yer almadığını ve konuların yüzeysel olduğunu belirten G1 öğretmeni alt SED'deki okulda görev yapmaktadır. Programda yer alan etkinliklerin öğrenci seviyesine ağır geldiğini belirten G3 öğretmeni orta SED'deki okulda görev yapmaktadır. Velilerin bilinçli olmadığını ve imkanı olmayan öğrenciler için kaynaklara ulaşmada zorluklar yaşadıklarını belirten G4 öğretmeni alt SED'deki okulda görev yapmaktadır. Öğretmenlerin görüşlerinden alınan bazı alıntılar şu şekilde sıralanmaktadır:

“Ohumsuz yönleri; Bütün etkinliklerde zaman yetiştiriyor. 4 saate deney, konu anlatımı, soru çözümü yetiştiriyor. Konu çok fazla dağınık, toparlanmıyor ... Konularda ise detaya inilmemiş. Sınavda çıkan konular kitapta yer almıyor. Ders kitabında konunun özü yok. Çok yüzeysel yer almış konular ...” (G1)

“... Ohumsuz yönleri de öğrenciden öğrenciye göre, İlden ile göre, ilçeden ilçeye göre, okuldan okula göre çok fazla bireysel farklılıklar olması açısından kaynaklanıyor ... bence 6. 7. ve 8. sınıfta üniteleri biraz daha azaltsalar birer ünite dahi azalmış olsa daha iyi olacağını düşünüyorum. Her üniteye biraz daha fazla zaman ayırmış oluruz. Bu şekilde olunca üniteleri sene sonuna kadar kıt kanaat yetiştirmiş oluyoruz. Ama biz istiyoruz ki üniteler bitsin biraz zaman kalsın mesela 1 ay kadar o 1 ay içinde de her üniteyi baştan sona bir tekrar edebilmek iyi olur diye düşünüyorum. Özellikle 7.sınıfların üniteleri çok daha fazla yoğun. Yetiştirme açısından zor oluyor. Zaman ve

malzeme eksikliğinden dolayı programın uygulanmasında sıkıntı yaşıyor sadece. Sene sonuna doğru öğrencilerde bir yılgınlık bir bitkinlik oluyor. Komular daha önce bitmiş olsa bizim tekrar etme şansımız olsa öğrenciler açısından eksik olan noktalarda giderilmiş olur.” (G2)

“... Olumsuz yönleri olarak bütün etkinlikleri yapmaya çalışırsak yeterli zamanımız olmuyor. Programda yer alan etkinliklerin hepsinin yapılması yönünden öğrencilerin seviyesine göre ağır geldiğini düşünüyorum.” (G3)

“Program bire bir uygulanabilse aslında güzel ama her okulun imkanları aynı değil, öğrenci seviyesi aynı değil, öğrenci sayıları aynı değil. Yani 20 kişilik sınıfta programın uygulanması farklı olur bir de 45 kişilik sınıfta programın uygulanması farklı olur. Zaman açısından da yetişmiyor zaten. İle göre, bölgelere göre de uygulamada farklılıklar olduğunu düşünüyorum. Her çocuğun seviyesi aynı değil, velilerin çocuklarıyla ilgilenmeleri aynı değil. O yüzden programın Türkiye genelinde aynı şekilde uygulanması açısından olumsuz yönde düşünüyorum. Ama hani öğretmen bu programı uyguluyor, seçiyor, derliyor, topluyor, sınıf kalabalık olduğu zaman yetişmeyen komular olabiliyor ... SBS var her sene. O yüzden çocuklar olumsuz yönde etkileniyorlar ... Bu programda bire bir öğrenci merkezli işlememiz gerekiyor ama biz ona geçemiyoruz. Çünkü öğrenciler derse hazırlıklı gelmiyorlar. Öğrencilerin evdeki imkanları da aynı değil ki nasıl hazırlanacak derse. Eskiden ansiklopediler vardı evlerde onlara açıp bakabiliyorlardı. Şimdi onlarda yok evlerde. Hemen internetten bakalım diye düşünülüyor. Ama internetteki bilgilerin hangisi ne kadar doğru buna dikkat edilmiyor. Yanlış bilgileri de alıyorlar internetten. Ailenin takip etmesi lazım işte ama onlarda bilinçli değil. Biz de her öğrenciye yetişemiyoruz. Yani bu konularda sıkıntılar yaşıyoruz.” (G4)

“Uygulama sürecinde birinci olumsuz yön sınıf kalabalıklığı, ikinci olumsuz yön SBS’dir. Zaten bunu dikkate aldılar. 6. sınıfta 7. sınıfta

kaldırdılar ama yinede yerel yönetimde bu noktada sıkıntı yaşıyorum çünkü il çapında sınavlar devam ediyor. 6. sınıfta ve 7. sınıfta kazanım değerlendirme sınavları oluyor. Bu sene yeni programda 6 da SBS olmamasına rağmen veliler çocuklarını dershaneye gönderiyor ... Dolayısıyla veli de ki beklenti de bu yönde oluyor sınava yönelik oluyor. Bu da sıkıntı oluyor. Bazı alışkanlıkları değiştirmek zor. Daha 2. sınıfta çocukları teste alıstırdıkları için 6. sınıfta bunu söylediğim zaman veli bu sefer farklı algılıyor. Dershaneye kıyaslamaya başlıyorlar. Dershanenin hedefin farklı senin hedefin farklı oluyor. Zaten ileride sınavın tamamen kalkması yönünde bir plan var eğer öyle olursa bu program gayet güzel ve çok rahat bir şekilde uygulanabilir. Sınıflar biraz daha azaltılırsa ve çocuklara çok çeşitli kaynaklar sunulursa test dışında çok rahat bir şekilde uygulanabilir bir program ... Ama yine de bir yoğunluğu var basitleşti ama yine de bazı konularda yoğunluk devam ediyor. Kazanım değerlendirme sınavlarıyla bazen çelişkiler yaşanabiliyor. Kazanım değerlendirme sınavında konu olmayabiliyor ama o konu çocukların karşısına etkinlik olarak çıkabiliyor ...” (G5)

“... Olumsuz yönü olarak; Aslında söyleyeceğim şey de olumsuz bir yön sayılmaz. Çocukların derse hazırlıklı gelmesi gerekiyor. Hazırlıksız geldikleri zaman dersten kopuyorlar çünkü. Malzeme eksikliği olduğu zaman dersten kopuyor. Yani öğretmen merkezli olmadığı için öğretmenin hazırlıklı gelmiş hazırlıklı gelmemiş çok şey fark etmiyor. Çocuk hazırlıklı gelsin ki daha verimli bir şekilde öğrenme gerçekleşsin. Olumsuz yön olarak ilk söylemek gereken şey aslında zamanımız yetmiyor daha fazla zamana ihtiyacımız oluyor. Çünkü etkinlikler daha uzun süreler gerektiriyor, ihtiyaç duyuyoruz. Ders saati süresi yine aynı kaldığı için zaman olarak sıkıntı yaşıyoruz ...” (G6)

Araştırmada öğretmenlerin programın uygulanma sürecinde karşılaştıkları sorunlar açısından belirttikleri olumsuz yönler, yapılan araştırmalarla

desteklenmektedir. Yapılan araştırmalara göre öğretmenlerin programa yönelik olumsuz görüşleri; etkinliklerin yapılması ve ölçme değerlendirme yöntemlerinin kullanılmasında sürenin yetersiz olması, (Kaptan, 2005; Karaer, 2006; Doğan, 2009; Hardal-Ateş ve Aşçı-Akdağ, 2006; Yıldırım ve Dönmez, 2008; Bayrak ve Erden, 2007; Sert, 2008; Erdoğan, 2007; Bantwini, 2010; Güneş, Şener-Dilek, Hoplan ve Güneş, 2012; Özdemir, 2007; Tabak, 2007; Özmen, 2003; Kesercioğlu, Türkoğuz, Kılınç ve Toprak, 2006; Selvi, 2006; İzci, Özden ve Tekin, 2006), okullardaki araç-gereç ve materyal eksikliğinden dolayı programın öngörüldüğü gibi uygulanamaması (Ercan, 2005; Dindar ve Yangın, 2007; Tekbıyık ve Akdeniz, 2008; Gündoğar, 2006; Çınar, Teyfur ve Teyfur, 2006; Ayvacı ve Devecioğlu, 2009; Aydın ve Çakıroğlu, 2010; Bağdatlı, 2005; Özdemir, 2006; Akdeniz, Yiğit ve Kurt, 2002; Kurtuluş ve Çavdar, 2011; Öz, 2007; Akpınar, Günay ve Hamurcu, 2005), sınıfların kalabalık olması (Ercan ve Akbaba-Altun, 2005; Ercan, 2007; Savran, Çakıroğlu ve Özkan, 2002; Karaer, 2006; Doğan, 2009; Erdoğan, 2007; Şahin, Turan ve Apak, 2005; Hardal-Ateş ve Aşçı-Akdağ, 2006; Özmen, 2003; Tüysüz ve Aydın, 2009; Tabak, 2007; Adıgüzel, 2009; Bantwini, 2010; Ersoy, 2008; Delllbaşı, 2010; EARGED, 2006; Okur, 2008), kapsamın yoğun olması, etkinlik sayısının ve ünitelerdeki kazanım sayılarının fazla olması (Kaptan, 2005; Karaer, 2006; Güneş, Şener-Dilek, Hoplan ve Güneş, 2012; Tekbıyık ve Akdeniz, 2008; Gündoğar, 2006; Sert, 2008; Kesercioğlu, Türkoğuz, Kılınç ve Toprak, 2006), içeriğin yüzeysel olması (Hardal-Ateş ve Aşçı-Akdağ, 2006; Sert, 2008; Güneş, Şener-Dilek, Hoplan ve Güneş, 2012), konuların öğrenci seviyesinden üstün olması (Akpınar, Günay ve Hamurcu, 2005; Tekbıyık ve Akdeniz, 2008; Ayvacı ve Devecioğlu, 2009, Güneş, Şener-Dilek, Hoplan ve Güneş, 2012), içeriğin merkezi sınavlar ile uyumlu olmaması (Karaer, 2006; Sert, 2008; İzci, Özden ve Tekin, 2006; Şahin, Turan ve Apak, 2005) şeklinde belirlenmiştir.

Programın uygulanmasında öğrenciler açısından yaşanan olumsuzluklar, öğrencilerin merkezi sınavlar odaklı çalışmalara yönelmesi (Özden ve Tekin, 2006), öğrencilerin proje ve performans ödevlerini yapmaması (Özdemir, 2007; Dellalbaş, 2010), projelerin öğrenci seviyesinin üstünde olması (Tabak, 2007) ve öğrencilerin bilgiyi yapılandırmaya yönelik etkinlikleri gerçekleştirememesi (Adıgüzel, 2009) şeklinde belirlenmiştir.

Veliler açısından yaşanan olumsuzluklar ise, velilerin eğitim anlayışının merkezi sınavlara yönelik olması ve alışkanlıkların değiştirilememesi (Ercan, Akbaba-Altun, 2005; Aydın ve Çakıroğlu 2010; Şahin, Turan ve Apak, 2005), velilerin ilgisiz ve bilinçsiz olması (Hardal-Ateş ve Aşçı-Akdağ, 2006; Sert, 2008; Adıgüzel, 2009; Doğan, 2009; Özmen, 2003; Özdemir, 2007; Tabak, 2007; Bantwini 2010), velilerin sosyo-ekonomik düzeylerinin düşük seviyede olması (Hardal-Ateş ve Aşçı-Akdağ, 2006; Aydın ve Çakıroğlu, 2010; Özdemir, 2007) nedenlerinden dolayı öğrencilere programla ilgili olumlu katkılar sağlayamadıkları şeklinde ifade edilmiştir.

Ayrıca, araştırmalarda, okullarda alt yapı, donanım ve imkanların yetersiz olması (Erdoğan, 2007; Yıldırım ve Dönmez, 2008; Kesercioğlu, Türkoğuz, Kılınç ve Toprak, 2006; Çınar, Teyfur ve Teyfur, 2006; Ercan, 2007; Turgut ve Arı, 2006) sınıfların fiziki yapılarının uygun olmaması (Tekbıyık ve Akdeniz, 2008; Gündoğar, 2006; Doğan, 2009; Güneş, Şener-Dilek, Hoplan ve Güneş, 2012), okulların bulunduğu çevre koşullarının olumsuz olması (Hardal-Ateş ve Aşçı-Akdağ, 2006; Bağdatlı, 2005), eğitim ortamının öğrenci merkezli uygulamalar için yetersiz olması (Bulut, 2008; Kesercioğlu; Türkoğuz, Kılınç ve Toprak, 2006, Erdoğan, 2007), okullardaki laboratuvarların yetersiz olması ya da hiç olmaması (Özdemir, 2006; Özden ve Tekin, 2006; Tabak, 2007; İzci, Özden ve Tekin, 2006; Savran, Çakıroğlu ve Özkan, 2002; Kesercioğlu, Türkoğuz, Kılınç ve Toprak, 2006; Akdeniz, Yiğit ve Kurt, 2002; Karaer, 2006), yeni yöntem ve tekniklerin kullanılamaması (Gündoğar, 2006; Bayrak ve Erden, 1997; Bantwini, 2010), öğrencilerin aktif katılımının sağlanamaması (Tekbıyık ve Akdeniz, 2008; Gündoğar, 2006; Tabak, 2007; Bayrak ve Erden, 1997), etkinliklerin uygulanamaması (Kurtuluş ve Çavdar, 2011; Wood, 2001), bazı etkinliklerin öğrenci seviyelerinin altında kalması (Aydın ve Çakıroğlu, 2010; Kurtuluş ve Çavdar, 2011), şeklinde programın zayıf yönleri belirtilmiştir.

Bununla birlikte, değerlendirme yöntemlerinin; fazla (Gündoğar, 2006; Sert, 2008) ve karmaşık olması (Ersoy, 2008; ERAGED, 2006; Selvi, 2006), öğretmene yük getirmesi (Aydın ve Çakıroğlu, 2010; Özdemir, 2007) ile uygulanmasında sorun yaşanması (Ayvacı ve Devocioğlu, 2009; Kurtuluş ve Çavdar, 2011; Bantwini, 2010) nedenleriyle ölçme ve değerlendirmenin gerektiği gibi yapılmadığı belirtilmiştir.

BÖLÜM V

5. Sonuçlar ve Öneriler

5.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

Araştırmada, Stake'in uygunluk-olasılık değerlendirme modelinin girdiler kısmı için farklı sosyo-ekonomik düzeydeki okulların fiziksel ve çevre şartları ile sınıf ve öğretmen özelliklerinin belirlenmesine yönelik olan birinci alt probleme ilişkin ulaşılan sonuçlar aşağıda özetlenmiştir.

Üst sosyo-ekonomik düzeydeki okulların genel özellikleri tesis, donanım, laboratuvar, araç-gereçler vb. açısından iyi olarak nitelendirilmiştir. Bu okullarda öğrenim gören öğrencilerin merkezi sınavlarda başarılarının yüksek olmasından dolayı çok fazla tercih edildikleri bu nedenle sınıfların çok kalabalık olduğu görülmüştür. Okullarda, hem öğrencilere hem de velilere yönelik sosyal etkinliklerin düzenlendiği, öğrencilerin spor dallarına ve satranca yönlendirildikleri bunun için imkanların yeterli olduğu gözlenmiştir.

Ü1 okulundaki sınıfta öğrenci sayısının fazla olmasından dolayı, öğrencilerin hareket alanının kısıtlı olduğu ayrıca, öğrencilerin sıralarında üçerli bir şekilde ve arka arkaya oturdukları görülmüştür. Ancak, grup çalışması ile yapılan etkinliklerde sınıfta her iki sıra birleştirilerek 6 kişilik gruplar halinde oturdukları gözlenmiştir. Laboratuvar malzemeleri ile gerçekleştirilen etkinliklerde, öğrencilerin fen ve teknoloji laboratuvarına geçtikleri, yapılamayan etkinliklerde ise öğrencilerin, bilgi ve teknoloji sınıfında internetten vitamin programından etkinlikleri seyrettikleri görülmüştür. Sınıftaki panolarda da öğrenci ürünlerinin sergilendiği gözlenmiştir.

Donanım açısından oldukça iyi olan Ü2 okulundaki dersliklerin tamamında projeksiyon sisteminin bulunduğu ve internet bağlantısının kesintisiz sağlandığı

gözlenmiştir. Derslerin çoğunun fen ve teknoloji laboratuvarı olarak nitelendirilen fen ve teknoloji sınıfında yapıldığı, öğrenci sayısının kalabalık olduğu ancak yer açısından geniş bir sınıf olduğu için öğrencilerin hareket alanının çok kısıtlı olmadığı, öğrencilerin U düzeninde oturduğu ve bu şekilde birbirleriyle olan iletişiminin de kolay sağlandığı görülmüştür. Sınıfta bulunan dolaplar içerisinde etkinlik ve deney malzemelerinin bulunduğu ancak bazı etkinlikler için laboratuvarda bulunmayan malzemeleri öğrencilerin getirdikleri görülmüştür. Fazla zaman almayan etkinlikleri grup halinde öğrencilerin yaptığı ancak zaman alan etkinlikleri ise öğretmenin yaptığı gözlenmiştir. Derslerde sınıftaki bilgisayar ve projeksiyondan sık sık yararlanıldığı, işlenen konuların görsel olarak vitamin programından öğrencilere izlettirildiği, işlenen konularla ilgili öğrencilerin arka arkaya oturdukları kendi sınıflarında test sorularının çözüldüğü gözlenmiştir.

Üst sosyo-ekonomik düzeye sahip Ü1 ve Ü2 okullarında fen ve teknoloji dersi öğretim programının uygulanması açısından okulların sağladığı imkanların oldukça yeterli olduğu bununla birlikte uygulamayı aksatan olumsuzluklar olarak sınıfların kalabalıklığı ve süre konusundaki yetersizliklerden dolayı zaman zaman öğretmen merkezli derslerin işlendiği sonucuna ulaşılmıştır.

Orta sosyo-ekonomik düzeye sahip O1 okulunda her dersin sınıfının ayrı olduğu ve dersliklerin çoğunda projeksiyon ve internet bağlantısı bulunduğu görülmüştür. Öğrenci sayısı çok kalabalık olmayan fen ve teknoloji sınıfında öğrencilerin hareket alanının çok kısıtlı olmadığı, oturma düzeninin U şeklinde olduğu böylece öğrencilerin birbirleriyle rahat iletişim içerisinde oldukları gözlenmiştir. O1 sınıfı fen ve teknoloji sınıfı olmasına rağmen dolaplarda bulunan malzemelerin sayı ve çeşit olarak yeterli olmadığı görülmüştür. Sınıfta yapılan etkinlikler için öğrencilerden malzeme getirmeleri istendiği ve öğretmeninde malzeme getirdiği, bazı etkinlikleri öğretmenin kendisinin yaptığı, yapılmayan etkinlikleri çoğunlukla öğrencilere ödev olarak verdiği ve sınıfta yer alan bilgisayar ve projeksiyon sayesinde yapılmayan bazı etkinlikleri de öğrencilere vitamin programından izlettirdiği gözlenmiştir. Ayrıca, sınıftaki öğrenci sayısı çok kalabalık olmadığı için hemen hemen bütün öğrencilerin derse katılımlarının sağlandığı görülmüştür.

Orta sosyo-ekonomik düzeye sahip O2 okulunda fen ve teknoloji sınıfı olarak geçen sınıfta öğrenci sayısı az olduğu için öğrencilerin sınıf içerisindeki hareket alanlarının kısıtlı olmadığı, öğrencilerin arka arkaya dizilmiş sıralarda ikişerli oturdukları ve bu oturma düzeni ile öğrencilerin birbirleriyle olan iletişimlerinin de çok az olduğu gözlenmiştir. Bilgisayar ve internet bağlantısı bulunan sınıftaki dolapta araç-gereç olarak sadece küçük cam tüplerin ve beherlerin bulunduğu görülmüştür. Sınıfta öğrencilerle birlikte sadece bir etkinlik yapıldığı, bu etkinliğin malzemelerinin de öğrencilerin getirdiği, yapılmayan etkinliklerin sınıfta bulunan projeksiyon ve bilgisayar ile vitamin programından öğrencilere izlettirildiği ayrıca, öğrenci sayısı fazla olmadığı için öğretmenin her öğrenciyi tanıdığı ve herkesin düşüncelerini sınıfta paylaşımlarını sağladığı görülmüştür.

Orta sosyo-ekonomik düzeye sahip okullarda fen ve teknoloji programının uygulanması açısından okullarda laboratuvar olmaması ve malzeme sıkıntısının yaşanmasından kaynaklanan sorunlar yaşandığı belirlenmiştir. Sınıflardaki öğrenci sayılarının az olması derslerin öğrenci merkezli işlenmesine olanak sağlaması açısından uygun olmasına rağmen, oturma düzeni ve malzeme eksikliği nedeniyle derslerin öğretmen merkezli işlendiği gözlenmiştir.

Alt sosyo-ekonomik düzeye sahip A1 okulunun prefabrik bir yapıda olması, sınıflarının küçük olması, sınıftaki pencerelerin büyük ve okul bahçesine bakması nedeniyle dışarıdan çok gürültü geldiği gözlenmiştir. Öğrenci sayısı çok kalabalık olmayan sınıfta öğrencilerin arka arkaya dizilmiş sıralarda ikişerli olarak oturdukları görülmüştür. Derslerde, konuların istekli öğrencilere sesli okutulması diğer öğrencilerin de takip etmesi şeklinde işlendiği ve hiçbir etkinliğin uygulanmadığı gözlenmiştir. Görsellik olarak bazı derslerde konularla ilgili posterlerin öğrencilere gösterildiği görülmüştür.

Alt sosyo-ekonomik düzeye sahip A2 okulunda gözlem yapılan sınıfta öğrencilerin arka arkaya dizilmiş sıralarda ikişerli ve üçerli olarak oturdukları, öğrenci sayısı fazla olduğu için öğrencilerin hareket alanının sınıfta kısıtlı olduğu ve hem

öğrencilerin oturma düzeni hem de grup çalışmalarının yapılmamasından dolayı öğrenci-öğrenci iletişiminin gerçekleşmediği gözlenmiştir. Okulda fen ve teknoloji laboratuvarında malzemelerin olmayışı ve laboratuvarın toplantı salonu olarak kullanıldığı görülmüştür. Derslerin düz anlatım yöntemiyle işlendiği ve soru-cevap şeklinde öğrencilerin derse katılımlarının sağlanmaya çalışıldığı gözlenmiştir.

Alt sosyo-ekonomik düzeye sahip okullarda fen ve teknoloji dersi öğretim programının uygulanmasında okulların alt yapılarının yetersizliği nedeniyle sorunlar yaşandığı, öğrenci sayısının kalabalık olması, laboratuvarın işlevsel olarak kullanılamaması ve araç-gereç eksikliğinden dolayı derslerin öğretmen merkezli işlendiği belirlenmiştir.

5.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

6. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretim programı öğrenme-öğretme sürecinin; üst, orta ve alt sosyo-ekonomik düzeydeki okullarda uygulanma düzeyleri arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını saptamaya yönelik ikinci alt probleme ilişkin elde edilen sonuçlar aşağıda özetlenmiştir.

FTDÖP'nin farklı SED'deki okullarda uygulanma düzeylerine göre anlamlı bir şekilde farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu farklılığın üst-orta, üst- alt ve orta-alt SED'deki okullar arasında olduğu ve üst SED'deki okullarda FTDÖP'nin yüksek düzeyde uygulandığı, bunu orta SED ve alt SED'deki okulların izlediği belirlenmiştir.

Gözlemlenen derslerde;

- 'öğrencilerin dikkatini çekme ve merak uyandırma' maddesinin üst ve orta SED'deki okullarda tamamen uygulandığı, alt SED'deki okullarda ise %64,7 oranında uygulandığı, %11,8 oranında kısmen uygulandığı ve %23,5 oranında ise uygulanmadığı,
- 'öğrencileri öğrenmeye istekli hale getirme (motive etme)' maddesinin üst SED'deki okullarda tamamen, orta SED'deki okullarda çoğunlukla

uygulandığı ve alt SED'deki okullarda ise %52,9 oranında uygulandığı, %23,5 oranında kısmen uygulandığı ve %23,5 oranında ise uygulanmadığı,

- 'öğrencilerin ön bilgilerini ve kavram yanlışlarını belirleme' maddesinin üst SED'deki okullarda tamamen, orta SED'deki okullarda %89,5 oranında uygulandığı, %10,5 oranında kısmen uygulandığı, alt SED'deki okullarda ise %23,5 oranında uygulandığı, %23,5 oranında kısmen uygulandığı ve %52,9 oranında ise uygulanmadığı,
- 'öğrencilerin yeni öğreneceği ile daha önceden bildikleri arasında ilişki kurmasını sağlama' maddesinin üst SED'deki okullarda tamamen, orta SED'deki okullarda %94,7 oranında uygulandığı, %5,3 oranında kısmen uygulandığı, alt SED'deki okullarda ise %23,5 oranında uygulandığı, %29,4 oranında kısmen uygulandığı ve %47,1 oranında ise uygulanmadığı,
- 'kazanımlara uygun içeriği işleme' maddesinin üst, orta ve alt SED'deki okullarda tamamen uygulandığı,
- 'çeşitli öğretim yöntem ve tekniklerini uygun biçimde kullanma' maddesinin üst SED'deki okullarda %94,7 oranında uygulandığı, %5,3 oranında kısmen uygulandığı, orta SED'deki okullarda %42,1 oranında uygulandığı, %57,9 oranında kısmen uygulandığı, alt SED'deki okullarda ise %29,4 oranında kısmen uygulandığı ve %70,6 oranında ise uygulanmadığı,
- 'konuya uygun etkinlikleri uygulama' maddesinin üst SED'deki okullarda %78,9 oranında uygulandığı, %21,1 oranında kısmen uygulandığı, orta SED'deki okullarda %26,3 oranında uygulandığı, %31,6 oranında kısmen uygulandığı, %42,1 oranında uygulanmadığı, alt SED'deki okullarda ise %11,8 oranında kısmen uygulandığı, %88,2 oranında uygulanmadığı,
- 'etkinliklerin uygulanmasında öğrencilerin katılımını sağlama' maddesinin üst SED'deki okullarda %68,4 oranında uygulandığı, %26,3 oranında kısmen uygulandığı, %5,3 oranında uygulanmadığı, orta SED'deki okullarda %5,3 oranında uygulandığı, %47,4 oranında kısmen uygulandığı, %47,4 oranında uygulanmadığı, alt SED'deki okullarda ise %100 oranında uygulanmadığı,
- 'konuları günlük yaşam ile ilişkilendirme' maddesinin üst SED'deki okullarda tamamen, orta SED'deki okullarda %84,2 oranında uygulandığı, %15,8 oranında kısmen uygulandığı, alt SED'deki okullarda ise %58,8 oranında

uygulandığı, %17,6 oranında kısmen uygulandığı ve %23,5 oranında ise uygulanmadığı,

- ‘öğrenci-öğretmen, öğrenci-öğrenci iletişim ve etkileşimini sağlama’ maddesinin üst SED’deki okullarda %31,6 oranında uygulandığı, %68,4 oranında kısmen uygulandığı, orta SED’deki okullarda %15,8 oranında uygulandığı, %84,2 oranında kısmen uygulandığı, alt SED’deki okullarda ise %88,2 oranında kısmen uygulandığı ve %80 oranında ise uygulanmadığı,
- ‘öğrencileri fikir ve düşüncelerini özgürce ifade etmeleri için teşvik etme’ maddesinin üst SED’deki okullarda %94,7 oranında uygulandığı, %5,3 oranında kısmen uygulandığı, orta SED’deki okullarda %94,7 oranında uygulandığı, %5,3 oranında kısmen uygulandığı, alt SED’deki okullarda ise %41,7 oranında uygulandığı, %52,9 oranında kısmen uygulandığı ve %5,9 oranında ise uygulanmadığı,
- ‘öğrencileri soru sorma ve sorgulama yapmaya teşvik etme’ maddesinin üst SED’deki okullarda %84,2 oranında uygulandığı, %15,8 oranında kısmen uygulandığı, orta SED’deki okullarda %100 oranında uygulandığı, alt SED’deki okullarda ise %76,5 oranında kısmen uygulandığı ve %23,5 oranında ise uygulanmadığı,
- ‘eleştirel ve yaratıcı düşünmeye fırsat tanıyan sorular sorma’ maddesinin üst SED’deki okullarda %94,7 oranında uygulandığı, %5,3 oranında kısmen uygulandığı, orta SED’deki okullarda %100 oranında uygulandığı, alt SED’deki okullarda ise %11,8 oranında uygulandığı, %70,6 oranında kısmen uygulandığı ve %17,6 oranında ise uygulanmadığı,
- ‘öğrencilere işbirliği içinde çalışma fırsatı tanıma’ maddesinin üst SED’deki okullarda %30 oranında uygulandığı, %30 oranında kısmen uygulandığı, %40 oranında uygulanmadığı, orta SED’deki okullarda %10 oranında uygulandığı ve %90 oranında uygulanmadığı, alt SED’deki okullarda ise %100 oranında uygulanmadığı,
- ‘öğrencilerin tartışma yapmalarını sağlama’ maddesinin üst SED’deki okullarda %63,2 oranında uygulandığı, %21,1 oranında kısmen uygulandığı, %15,8 oranında uygulanmadığı, orta SED’deki okullarda %10,5 oranında

uygulandığı, %26,3 oranında kısmen uygulandığı, %63,2 oranında uygulanmadığı, alt SED'deki okullarda ise %100 oranında uygulanmadığı,

- 'öğrencileri konuya dair gözlem yapmalarını ve çıkarımda bulunmalarını teşvik etme' maddesinin üst SED'deki okullarda gözlemlenen derslerde %89,5 oranında uygulandığı, %10,5 oranında kısmen uygulandığı, orta SED'deki okullarda %36,8 oranında uygulandığı, %57,9 oranında kısmen uygulandığı, %5,3 oranında uygulanmadığı, alt SED'deki okullarda ise %5,9 oranında uygulandığı ve %94,1 oranında uygulanmadığı,
- 'öğrencilerin veri toplama, analiz etme ve yorumlama yapmalarına fırsat verme' maddesinin üst SED'deki okullarda %89,5 oranında uygulandığı, %10,5 oranında kısmen uygulandığı, orta SED'deki okullarda %36,8 oranında uygulandığı, %42,1 oranında kısmen uygulandığı, %21,1 oranında uygulanmadığı, alt SED'deki okullarda ise %5,9 oranında uygulandığı ve %94,1 oranında uygulanmadığı,
- 'öğrencileri yeni bilgiyi keşfetme konusunda yönlendirme' maddesinin üst SED'deki okullarda %73,7 oranında uygulandığı, %26,3 oranında kısmen uygulandığı, orta SED'deki okullarda %57,9 oranında uygulandığı, %36,8 oranında kısmen uygulandığı, %5,3 oranında ise uygulanmadığı, alt SED'deki okullarda ise %35,3 oranında kısmen uygulandığı ve %64,7 oranında ise uygulanmadığı,
- 'öğrencilerin araştırma yapmalarını teşvik etme' maddesinin üst SED'deki okullarda %61,1 oranında uygulandığı, %22,2 oranında kısmen uygulandığı, %16,7 oranında uygulanmadığı, orta SED'deki okullarda %11,1 oranında uygulandığı, %27,8 oranında kısmen uygulandığı, %61,1 oranında uygulanmadığı, alt SED'deki okullarda ise %100 oranında uygulanmadığı,
- 'öğrencilere gerçek problemler sunarak, problem çözme ve karar verme becerilerinin gelişmesini sağlama' maddesinin üst SED'deki okullarda %94,7 oranında uygulandığı, %5,3 oranında kısmen uygulandığı, orta SED'deki okullarda %42,1 oranında uygulandığı, %47,4 oranında kısmen uygulandığı, %10,5 oranında uygulanmadığı, alt SED'deki okullarda ise %35,3 oranında kısmen uygulandığı ve %64,7 oranında uygulanmadığı,

- ‘öğrencilere fen teknoloji toplum ve çevre kazanımları için uygun çalışmalara yer verme’ maddesinin üst SED’deki okullarda %62,5 oranında uygulandığı, %37,5 oranında kısmen uygulandığı, orta SED’deki okullarda %12,5 oranında uygulandığı, %37,5 oranında kısmen uygulandığı, %50 oranında uygulanmadığı, alt SED’deki okullarda ise %100 oranında uygulanmadığı,
- ‘öğrencilerin bilimsel süreç becerileri kazanımlarını edinmesi için uygun öğrenme ortamları hazırlama (etkinlik ve proje çalışmaları yaptırma)’ maddesinin üst SED’deki okullarda %80 oranında uygulandığı, %10 oranında kısmen uygulandığı, %10 oranında uygulanmadığı, orta SED’deki okullarda %10 oranında uygulandığı, %40 oranında kısmen uygulandığı, %50 oranında uygulanmadığı, alt SED’deki okullarda ise %10 oranında kısmen uygulandığı ve %90 oranında uygulanmadığı,
- ‘farklı zeka türlerine uygun etkinliklere yer verme’ maddesinin üst SED’deki okullarda %68,4 oranında uygulandığı, %31,6 oranında kısmen uygulandığı, orta SED’deki okullarda %42,1 oranında uygulandığı, %52,6 oranında kısmen uygulandığı, %5,3 oranında uygulanmadığı, alt SED’deki okullarda ise %11,8 oranında uygulandığı, %23,5 oranında kısmen uygulandığı ve %64,7 oranında uygulanmadığı,
- ‘öğrencilerin öğrendikleri bilgilerle ilgili günlük hayattan örnekler vermelerini sağlama’ maddesinin üst SED’deki okullarda %94,7 oranında uygulandığı, %5,3 oranında kısmen uygulandığı, orta SED’deki okullarda %68,4 oranında uygulandığı, %26,3 oranında kısmen uygulandığı, %5,3 oranında ise uygulanmadığı, alt SED’deki okullarda ise %41,2 oranında uygulandığı, %23,5 oranında kısmen uygulandığı ve %35,3 oranında ise uygulanmadığı,
- ‘öğrencilere öğrendikleri kavramları farklı durumlara uygulama fırsatı verme’ maddesinin üst SED’deki okullarda %63,2 oranında uygulandığı, %36,8 oranında kısmen uygulandığı, orta SED’deki okullarda %10,5 oranında uygulandığı, %52,6 oranında kısmen uygulandığı, %36,8 oranında ise uygulanmadığı, alt SED’deki okullarda ise %5,9 oranında kısmen uygulandığı ve %94,1 oranında ise uygulanmadığı,
- ‘öğrencilerin çevresinde olup biten olaylara karşı farkındalık oluşturma’ maddesinin üst SED’deki okullarda %94,7 oranında uygulandığı, %5,3

oranında kısmen uygulandığı, orta SED'deki okullarda %42,1 oranında uygulandığı, %47,4 oranında kısmen uygulandığı, %10,5 oranında ise uygulanmadığı, alt SED'deki okullarda ise %11,8 oranında uygulandığı, %29,4 oranında kısmen uygulandığı ve %58,8 oranında ise uygulanmadığı,

- 'öğrencilerin olumlu tutum ve değerleri kazanmasına yönelik uygun açıklamalar ve etkinlikler yapma' maddesinin üst SED'deki okullarda %57,1 oranında uygulandığı, %42,9 oranında kısmen uygulandığı, orta SED'deki okullarda %57,1 oranında uygulandığı, %28,6 oranında kısmen uygulandığı, %14,3 oranında uygulanmadığı, alt SED'deki okullarda ise %16,7 oranında kısmen uygulandığı ve %83,3 oranında uygulanmadığı,
- 'öğrencilerin ilgi alanlarını keşfetmelerine yardımcı olma' maddesinin üst SED'deki okullarda %100 oranında uygulandığı, orta SED'deki okullarda %100 oranında uygulandığı, alt SED'deki okullarda ise %100 oranında uygulanmadığı,
- 'öğrencilere etkili bir şekilde rehberlik yapma' maddesinin üst SED'deki okullarda %84,2 oranında uygulandığı, %15,8 oranında kısmen uygulandığı, orta SED'deki okullarda %21,1 oranında uygulandığı, %78,9 oranında kısmen uygulandığı, alt SED'deki okullarda ise %5,9 oranında kısmen uygulandığı ve %94,1 oranında ise uygulanmadığı,
- 'öğrencilerin bireysel farklılıklarını dikkate alma' maddesinin üst SED'deki okullarda %10,5 oranında uygulandığı, %47,4 oranında kısmen uygulandığı, %42,1 oranında ise uygulanmadığı, orta SED'deki okullarda %21,1 oranında kısmen uygulandığı, %78,9 oranında uygulanmadığı, alt SED'deki okullarda ise %100 oranında uygulanmadığı,
- 'öğrenciler için uygun övgü ve yaptırımlardan yararlanma' maddesinin üst SED'deki okullarda %100 oranında uygulandığı, orta SED'deki okullarda %100 oranında uygulandığı, alt SED'deki okullarda ise %70,6 oranında uygulandığı ve %9,1 oranında ise kısmen uygulandığı,
- 'öğrencilerin öğrenme eksikliklerini giderme, yanlışlıklarını düzeltme' maddesinin üst SED'deki okullarda %63,2 oranında uygulandığı, %15,8 oranında kısmen uygulandığı, %21,1 oranında ise uygulanmadığı, orta SED'deki okullarda %84,2 oranında uygulandığı, %15,8 oranında kısmen

uygulandığı, alt SED'deki okullarda ise %41,2 oranında uygulandığı %41,2 oranında kısmen uygulandığı %17,6 oranında uygulanmadığı,

- 'öğrencilerin başarılarını takdir etme ve destekleme' maddesinin üst SED'deki okullarda %100 oranında uygulandığı, orta SED'deki okullarda %94,7 oranında uygulandığı, %5,3 oranında kısmen uygulandığı, alt SED'deki okullarda ise %58,8 oranında uygulandığı ve %41,2 oranında kısmen uygulandığı,
- 'özet ve tekrar yapma' maddesinin üst SED'deki okullarda %68,4 oranında uygulandığı, %26,3 oranında kısmen uygulandığı, %5,3 oranında uygulanmadığı, orta SED'deki okullarda %89,5 oranında uygulandığı, %10,5 oranında uygulanmadığı, alt SED'deki okullarda ise %64,7 oranında uygulandığı, %17,6 oranında kısmen uygulandığı ve %17,6 oranında ise uygulanmadığı,
- 'öğrenilenleri ders içi ile ilişkilendirme' maddesinin üst SED'deki okullarda %100 oranında uygulandığı, orta SED'deki okullarda %100 oranında uygulandığı, alt SED'deki okullarda ise %52,9 oranında uygulandığı, %11,8 oranında kısmen uygulandığı ve %35,3 oranında ise uygulanmadığı,
- 'öğrenilenleri diğer derslerle uygun şekilde ilişkilendirme' maddesinin üst, orta ve alt SED'deki okullarda uygulanmadığı,
- 'öğrenci performansını değerlendirme çalışmalarına yer verme (kompozisyon değerlendirme ölçeği, sunum değerlendirme ölçeği, öğrenci gözlem formu, derse katılım ölçeği kullanma)' maddesinin üst, orta ve alt SED'deki okullarda uygulanmadığı,
- 'proje değerlendirme çalışmalarına yer verme' maddesinin üst SED'deki okullarda %20 oranında uygulandığı, %20 oranında kısmen uygulandığı, %60 oranında uygulanmadığı, orta ve alt SED'deki okullarda ise %100 oranında uygulanmadığı,
- 'öğrencilere grup çalışmalarını değerlendirme fırsatı tanıma' maddesinin üst, orta ve alt SED'deki okullarda uygulanmadığı,
- öğrencilere kendi çalışmalarını değerlendirme fırsatı tanıma' maddesinin üst, orta ve alt SED'deki okullarda uygulanmadığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

Öğretmenlerle yapılan görüşmelerde;

- Kazanımlara uygun öğrenme ortamını hazırlama durumları konusunda, öğretmenlerin ikisi çoğu kazanıma uygun öğrenme ortamı hazırladıklarını, ikisi okulun imkanlarına göre uygun öğrenme ortamı hazırlamaya çalıştığını, ikisi ise her kazanıma uygun ortam hazırlayamadığını ifade etmiştir. Bu konudaki olumlu etkiler; kılavuz kitaptan faydalanılması, bilgisayar ile projeksiyon ve laboratuardan faydalanma olanağının olması şeklinde belirtilirken, olumsuz etkiler ise, malzeme eksikliği, öğrencilerin derse hazırlıklı gelmemesi, sınıfın kalabalık olması, zamanın yetmemesi ve programın yoğun olması, okulun teknolojik durumunun eksik olması, öğrenci seviyesinin düşük olması ve SBS'nın erken yapılması şeklinde ifade edilmiştir.
- Öğrencilerin öğrenme isteğinin arttırılmasına yönelik örnek vermeyi tercih eden öğretmenler; günlük hayattan örnekler verdiklerini objelerle örnekler verdiğini TV'deki programlardan ve basında çıkan haberlerden örnekler vererek derse başladıklarını belirtirken, soru sormayı tercih eden öğretmenler ise, öğrencilerin 4. ve 5. sınıfta öğrendikleri ön bilgileri sorarak ve dikkat çekmek için sorular sorarak derse başladıklarını belirtmişlerdir.
- İçeriğin sunulmasına yönelik anlatıma dayalı olarak içeriği işleyen öğretmenler; görsel öğeler ve maketler kullandıklarını, kılavuz kitapta yer alan içeriği anlattıklarını, örnekler verdiklerini, konunun özünü öğrencilere yazdırdıklarını ve soru-cevap şeklinde işlediğini belirtirken, uygulamaya dayalı olarak içeriği işleyen öğretmenler ise, etkinlikleri yapmaya çalıştığını ve deneyler yaptığını ifade etmişlerdir.
- Kullanılan öğretim yöntem ve tekniklerine yönelik öğretmen merkezli yöntemlerden yararlanan öğretmenler; en çok soru-cevap yöntemini, gösteri yöntemini ve düz anlatım yöntemini kullandıklarını ifade etmişlerdir. Öğrenci merkezli yöntemlerden yararlanan öğretmenler; tartışma yöntemini, beyin fırtınası tekniğini, drama yöntemini, altı şapkalı düşünme tekniğini, gözlem tekniğini ve grup çalışması tekniğini kullandıklarını ifade etmişlerdir.
- Öğrencilerin derse katılımına yönelik öğretmenler; konuya ilgi çektiğini, günlük hayattan örnekler verdiğini, öğrencilerin bir sıkıntısı varsa paylaştığını,

öğrencilerin araştırma yapmalarını ve araştırma sonuçlarını sınıfta sunmalarını istediğini, araştırma yapmaları için bilgiye ulaşmalarında yararlanacakları kaynakları söylediğini, öğrencilere güncel konularla ilgili sorular sorarak onların başlarından geçen olayları anlatmalarını istediğini, öğrencilerin parmak kaldırarak derse katılmaları için onları cesaretlendirdiğini, dersin başında söz isteyen öğrencilere söz verdiğini ve derse katılmayan öğrencilere de basit sorular sorarak onları da derse katmaya çalıştığını, derse katılmayan öğrencileri de aktif kılmak için onlara görevler verdiğini ifade etmişlerdir.

- Demokratik öğrenme ortamının oluşturulmasına yönelik cesaretlendirme açısından öğretmenler; öğrencilerin düşüncelerini rahatça ifade etmeleri için cesaretlendiklerini, her konuda soru sorabileceklerini söylediğini, pasif ve çekingen olan öğrencileri soru sorarak derse katmaya çalıştığını ifade etmişlerdir. Saygı açısından öğretmenler; öğrencilerin birbirlerine saygı duymalarına özen gösterdiklerini ifade etmiştir. Söz hakkı verme açısından öğretmenler; öğrencilere eşit söz hakkı vermeye çalıştığını ve her öğrenciye mutlaka söz hakkı vermeye çalıştığını ifade etmiştir.
- Pekiştireçlere yönelik öğretmenler; en çok sözlü pekiştireçleri kullandıklarını ve öğrenciler sorulan soruları doğru cevapladıklarında aferin dediklerini, öğrencileri sınıfta alkışlattığını, çikolata, gofret v.b. şeklinde ödül verdiklerini, deneme sınavlarında yüksek net yapan öğrencilerle birlikte yemeğe gittiklerini, ödev kontrolünde artı-eksi verdiklerini ve öğrencilerin notlarında puan artışı yaptığını ifade etmiştir.
- Kazanımlara uygun etkinliklerin uygulanmasına yönelik etkinlikleri planlama, sunma ve oluşturma açısından öğretmenler; öğrencilerden bazı etkinlikler için malzeme getirmelerini istediklerini, kılavuz kitaptaki etkinliklerin 3'te 2'sini uygulamaya çalıştıklarını, sınıfta yapılmayan etkinlikleri öğrencilere internetten izlettirdiklerini, sınıfta yapılmayan bazı etkinlikleri de öğrencilere ödev olarak verdiklerini, etkinlikleri bazen yaptığını ve öğretmen kendisi daha farklı etkinlikler bulduğunda onları da uygulamaya çalıştığını ve bazı etkinlikleri kendisinin yaparak öğrencilere izlettirdiğini ifade etmiştir. Etkinliklerin uygulanmasında karşılaşılan sorunlar açısından öğretmenler; süre konusunda sıkıntı yaşadıklarını, sınıfın kalabalık olmasının etkinliklerin

yapılmasını etkilediğini, malzeme ve laboratuvar olmadığı için etkinlikleri uygulayamadıklarını, öğrencilerin seviyesinin ve hazırbulunuşluğunun etkinliklerin uygulanmasını etkilediğini ve güvenli olmadığı için etkinlikleri öğrencilere yaptırmadığını ifade etmişlerdir.

- Alternatif ölçme ve değerlendirme yöntemlerine yönelik, alternatif yöntemler ve olumsuz yönleri açısından öğretmenler; programda yer alan alternatif ölçme ve değerlendirme araçlarını kullanmayı pek fazla tercih etmediklerini, öğrencilerin ders içindeki katılımlarına göre performans (kanaat) notu verdiklerini, isteyen öğrencilere proje ödevi verdiklerini, ölçeklerin kullanılması için ayrı bir zaman dilimi gerektiğini, ölçekler de çok fotokopi işi olduğu için kendilerine ayrı bir yük getirdiğini, istekli öğrencilerin ürün dosyası hazırladıklarını, alternatif ölçme ve değerlendirme araçlarını kullanmadığını, proje ve performans ödevlerini nadir olarak verdiğini, proje konularını öğrencilerin kendilerinin belirlediğini ve öğrencilerin, araştırma yapabilecek konuları performans ödevi olarak verdiğini ifade etmişlerdir. Klasik yöntemler açısından öğretmenler; sınavlarda çoktan seçmeli-kısa cevaplı-doğru-yanlış-eşleştirme-boşluk doldurmaya sorulara yer verdiklerini, ders içinde soru-cevap şeklinde sözlü sınav yaptığını ve öğrencileri SBS'na hazırladıkları için daha çok test sorularını tercih ettiğini ifade etmişlerdir.

5.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

6. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretim programında belirlenen kazanımlara; üst, orta ve alt sosyo-ekonomik düzeydeki okullarda öğrenim gören öğrenciler tarafından ulaşımla düzeyleri arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını saptamaya yönelik üçüncü alt probleme ilişkin ulaşımla sonuçlar aşağıda özetlenmiştir.

“Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesi kapsamında yer alan kazanımlara;

- üst SED'deki okulda öğrenim gören öğrencilerin öğretim süreci başında 0.75 düzeyinde sahip olmadıkları, bütün kazanımlar için ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu ve öğretim süreci sonunda on kazanıma 0.75 veya üzeri düzeyde ulaşıldığı ve altı kazanıma ulaşılmadığı,

- orta SED'deki okulda öğrenim gören öğrencilerin öğretim süreci başında 0.75 düzeyinde sahip olmadıkları, bütün kazanımlar için ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu ve öğretim süreci sonunda yedi kazanıma 0.75 veya üzeri düzeyde ulaşıldığı ve sekiz kazanıma ulaşılmadığı,
- alt SED'deki okulda öğrenim gören öğrencilerin öğretim süreci başında 0.75 düzeyinde sahip olmadıkları, 7. ve 10. kazanımlar için ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmazken diğer kazanımlar için ön test ve son test puanları arasındaki fark anlamlı olduğu, öğretim süreci sonunda 0.75 veya üzeri düzeyde dört kazanıma ulaşıldığı ve on iki kazanıma ulaşılmadığı belirlenmiştir.

Üst, orta ve alt SED'deki okullarda öğrenim gören 6. sınıf öğrencilerinin “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesi düzey belirleme testinden aldıkları puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu ve üst SED'deki okulda öğrenim gören öğrencilerin başarılarının alt SED'deki okulda öğrenim gören öğrencilerden daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

“Işık ve Ses” ünitesi kapsamında yer alan kazanımlara;

- üst SED'deki okulda öğrenim gören öğrencilerin öğretim süreci başında 0.75 düzeyinde sahip olmadıkları, bütün kazanımlar için ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu ve öğretim süreci sonunda 0.75 veya üzeri düzeyde dokuz kazanıma ulaşıldığı ve on iki kazanıma ulaşılmadığı,
- orta SED'deki okulda öğrenim gören öğrencilerin öğretim süreci başında 0.75 düzeyinde sahip olmadıkları, bütün kazanımlar için ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu ve öğretim süreci sonunda 0.75 veya üzeri düzeyde altı kazanıma ulaşıldığı ve on beş kazanıma ulaşılmadığı,
- alt SED'deki okulda öğrenim gören öğrencilerin öğretim süreci başında 0.75 düzeyinde sahip olmadıkları, 5. kazanım için ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmazken diğer kazanımlar için

ön test ve son test puanlar arasındaki farkın anlamlı olduğu ve öğretim süreci sonunda sadece bir kazanıma 0.75 üzeri düzeyde ulaşılma sağlanırken, diğer kazanımlara ulaşılmadığı belirlenmiştir.

Üst, orta ve alt SED’deki okullarda öğrenim gören 6. sınıf öğrencilerinin “Işık ve Ses” ünitesi düzey belirleme testinden aldıkları puanların anlamlı bir farklılık olduğu ve üst SED’deki okulda ve orta SED’deki, okulda öğrenim gören öğrencilerin başarılarının alt SED’deki okulda öğrenim gören öğrencilerden daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

5.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

6. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretim programının uygulanma sürecine ilişkin öğretmenlerin görüşlerini belirlemeye yönelik dördüncü alt probleme ilişkin ulaşılan sonuçlar aşağıda özetlenmiştir.

Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı’nın uygulanmasına yönelik;

- Uygulanma durumu açısından öğretmenlerin ikisi uyguladıklarını düşünmediklerini, ikisi, yaklaşım olarak uyguladıklarını düşündüklerini, biri uyguladığını ve bir öğretmende %80’e yakın uyguladığını düşündüğünü ifade etmiştir.
- Uygulamayı kolaylaştırıcı etkiler açısından öğretmenlerin ikisi, programın uygulanmasında öğretmen kılavuz kitabından yararlandıklarını ve bir öğretmende öğrenci çalışma kitaplarının programın uygulanmasını kolaylaştırdığını ifade etmiştir.
- Uygulamayı zorlaştırıcı etkiler açısından öğretmenlerin ikisi, okulun imkanlarının uygun olmadığını, ikisi, malzeme eksikliğinin sorun olduğunu, ikisi, laboratuvarın yeterli olmadığını, ikisi, sınıfların kalabalık olmasının uygulamayı etkilediğini, ikisi, SBS’na hazırlık süreci programın uygulanmasını etkilediğini ve bir öğretmende velilerin ilgisizliği ve maddi imkansızlıklarının problem olduğunu ifade etmiştir.

Programın uygulanma sürecindeki olumlu ve olumsuz yönlerle ilişkin;

- Olumlu yönler açısından öğretmenlerin dördü, programın eski programa göre çok iyi olduğunu, ikisi, programın öğrenci merkezli olması yönünden güzel olduğunu, ikisi, programın olumlu yönlerinin fazla olduğunu, ikisi programdan memnun olduklarını, ikisi, programın öğrenci seviyesine uygun olduğunu, ikisi programın sarmal yapıda olmasının iyi olduğunu, ikisi, programın eski programa göre hayatla iç içe ve daha güncel olduğunu, biri, genel olarak programın güzel ve uygulanabilir olduğunu, biri konuların ayrıntılı olmaması yönünden öğrencilerin sıkılmalarını engellediğini ve öğrencileri düşünmeye ve araştırmaya sevk ettiğini ve bir öğretmende öğrencilerin eskiye göre fen dersini daha çok sevdiklerini ifade etmiştir.
- Olumsuz yönler açısından öğretmenlerin beşi, zaman yetersizliğini, ikisi, malzeme eksikliğini, ikisi, bireysel farklılıkların sorun olduğunu, ikisi, bazı ünitelerin yoğun olduğunu, ikisi, sınıf kalabalıklığını, ikisi, öğrencilerin derse hazırlıklı gelmemesinin sorun olduğunu, ikisi, SBS ve İl çapındaki sınavlara hazırlığın problem olduğunu, biri, sınavda çıkan konuların yer almadığını ve konuların yüzeysel olduğunu, biri, programda yer alan etkinliklerin öğrenci seviyesine ağır geldiğini, biri, velilerin bilinçli olmadığını ve imkanı olmayan öğrenciler için kaynaklara ulaşmada zorluklar yaşadıklarını ifade etmiştir.

5.5. Öneriler

5.5.1. Araştırmadan elde edilen sonuçlara ilişkin öneriler

1. Okul ve sınıf ortamlarının fiziksel şartlarında iyileştirme çalışmaları yapılmalı, özellikle sosyo-ekonomik düzey faktörü göz önüne alınarak okulların ihtiyaçlarının belirlenmesine yönelik öğretmenlerin kendi dersleriyle ilgili sınıf ortamındaki gereksinimlerinin tespit edilmesi ile okul, sınıf ve öğretmen reçeteleri hazırlanarak, maddi kaynakların etkili ve verimli bir şekilde kullanılması sağlanabilir.

2. Öğretim programında uygulanması öngörülen etkinlikler için gerekli malzemeler, dönem boyu kullanılabilecek şekilde sınıf, ünite ve konu bazında oluşturularak kutular halinde okullara temin edilebilir.

3. Öğretim programlarının uygulanma sürecine yönelik, aşağıda belirtilen konularda, öğretmenlerin istek, talep ve görüşleri doğrultusunda, uygulamaya dayalı yıl boyu belli aralıklarla devam eden eğitim seminerleri düzenlenebilir.

- Öğrenme ortamının etkin kullanımı ve amaca uygun düzenlenilmesi,
- bireysel ve grup çalışma alanlarının oluşturulması,
- öğrencilerin derse hazır hale getirilmesi,
- çeşitli öğretim yöntem ve tekniklerinin kullanımı,
- kazanımlara uygun etkinliklerin planlanması ve uygulanması,
- basit, kolay ulaşılabilir, ekonomik araç-gereçlerin kullanımı ile materyal tasarlanması ve oluşturulması,
- bireyler arası ve grup içi etkili iletişim,
- bireyi tanıma,
- rehberlik,
- demokratik öğrenme ortamlarının oluşturulması,
- işbirliği,
- problem çözme,
- çoklu zeka kuramı,
- öğrenci merkezli öğretim,
- proje planlama, uygulama ve değerlendirme çalışmaları,
- fen, teknoloji, toplum, çevre kazanımları, bilimsel süreç becerileri ile tutum ve değerler kazanımlarına uygun çalışmaların planlanması ve uygulanması,
- kazanımlara uygun ölçme ve değerlendirme araçlarının seçimi, kullanımı ve değerlendirilmesi.

4. Sınıfların öğrenci sayılarının azaltılabilmesine yönelik uzman görüşleri doğrultusunda çözüm önerileri geliştirilerek ilgili kurumlara sunulabilir. Kalabalık sınıflarda öğrenci merkezli öğretim için grup çalışmaları ve etkinlik uygulamalarında öğretmene yardımcı olacak öğreticilerden yararlanılabilir. Yardımcı öğreticiler, özellikle okul deneyimi kapsamında okullarda staj yapan eğitim fakültesi öğrencileri olabilir. Öğrencilerin, staja gittikleri okullarda uygulama öğretmenlerine yardımcı olmalarına yönelik ilgili kurumların işbirliği ile planlar yapılabilir.

5. Fen ve teknoloji dersinin uygulama ağırlıklı işlenebilmesi için programın öğeleri gözden geçirilerek yoğunluk azaltılabilir.

6. Ders süreleri tekrar gözden geçirilerek düzenlenebilir. Ders süresinin belirlenmesinde, okullarda yapılan okuma saati, rehberlik saati uygulamaları gibi, fen ve teknoloji dersi için ders saati, etkinlik saati ve ölçme değerlendirme saati gibi ayrımlar yapılabilir.

7. Öğrencilerin programda yer alan kazanımlara ulaşma düzeyleri ve başarı durumlarının farklı sosyo-ekonomik düzeydeki okullardan kaynaklanan farklılıkları gidermek için, sosyo-ekonomik düzeyi alt ve orta düzey olarak belirlenecek okullarda öğrencilere ücretsiz okul kursları açılabilir ya da mevcut okul kurslarının etkililiğine yönelik çalışmalar yapılabilir.

5.5.2. Yapılabilecek araştırmalara ilişkin öneriler

1. Fen ve teknoloji dersi öğretim programının değerlendirilmesi farklı değerlendirme modelleri çerçevesinde incelenerek karşılaştırmaları yapılabilir.

2. Fen ve teknoloji dersinin okutulduğu tüm sınıf düzeylerinde öğretim programları değerlendirilerek karşılaştırmalar yapılabilir.

3. Fen ve teknoloji dersi öğretim programının etkililiğine yönelik, müfettişler, okul yöneticileri, öğretmenler, öğrenciler, veliler ve uzmanların işe koşulduğu değerlendirme çalışmaları yapılabilir.

KAYNAKLAR

- Adıgüzel, A. (2009). Yenilenen ilköğretim programının uygulanması sürecinde karşılaşılan sorunlar. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Yıl 9, Sayı 17, 77-94.
- Akbaşlı, S. (2011). Öğrenme ve öğretme sürecinin yönetimi. Gülşen, C. (edt.), *Kuram ve uygulamada sınıf yönetimi* (ss. 61-100) İçinde, Ankara: Anı Yayıncılık.
- Akdeniz, A., Yiğit, N. ve Kurt, Ş. (2002). *Yeni fen bilgisi öğretim programı ile ilgili öğretmenlerin düşünceleri*. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresinde sunulan bildiri (16-18 Eylül, Ankara, ss. 93-97, http://www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek-5/b_kitabi/b_kitabi.htm, 12.02.2011 tarihinde erişildi).
- Akpınar, D., Günay Y. ve Hamurcu, H. (2005). Fen bilgisi programlarının hedef ve içerik boyutuna ilişkin öğretmen görüşleri. *Eğitim ve Bilim*, 30 (136), 1-11.
- Aydın, A. (2010). *Sınıf yönetimi*. (11. Baskı), Ankara: Anı Yayıncılık.
- Aydın, S. ve Çakıroğlu, J. (2010). İlköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programına ilişkin öğretmen görüşleri: Ankara örneği. *İlköğretim Online*, 9(1), 301-315.
- Ayna, C. (2009). *Fen ve teknoloji dersinde “Birleştirme II” (Jigsaw II) yönteminin kullanılmasının ve sosyo-ekonomik düzeyin öğrencilerin akademik başarı, fen ve teknoloji dersine yönelik tutum ve motivasyon düzeylerine etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak: Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Ayvacı, H. Ş. ve Devecioğlu, Y. (2009). *Yeni program ve öğretmenlerin yenilikçi bakış açıları*. I. Uluslararası Türkiye Eğitim Araştırmaları Kongresinde sunulan bildiri (1-3 Mayıs, Çanakkale, ss. 1-13). Ankara: Nobel Yayıncılık.

- Bacanlı, H. (1997). *Sosyal ilişkilerde benlik kendini ayarlamanın psikolojisi*. İstanbul: MEB Yayınları.
- Bağdatlı, A. (2005). *Değişen ilköğretim programlarındaki 4. sınıf fen ve teknoloji dersinin taslak öğretim programının, öğrenci başarısına etkisi ve sınıf öğretmenlerinin programa ilişkin görüşlerinin değerlendirilmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hatay: Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Bahar, M. (2006). 4-8. Sınıflar fen ve teknoloji öğretimi programına genel bir bakış. Bahar, M. (ed.), *Fen ve teknoloji öğretimi*, (ss. 433-450) İçinde, Ankara: PegemA Yayınları.
- Bantwini, B. D. (2010). How teachers perceive the new curriculum reform: lessons from a school district in the eastern cape province, South Africa. *International Journal of Educational Development*, 30, 83-90.
- Başar, H. (2001). *Sınıf yönetimi*. (5. Baskı), Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Bay, E. (2003). *Resmi ve özel ilköğretim okulları beşinci sınıf öğrencilerinin fen bilgisi dersi bilişsel hedeflerine ulaşma düzeyleri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Erzurum: Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Baykul, Y. (1992). Eğitim sisteminde değerlendirme. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7, 85-94.
- Baykul, Y. (2000). *Eğitimde ve psikolojide ölçme: klasik test teorisi ve uygulaması*. Ankara: ÖSYM Yayınları.
- Bayrak, B. ve Erden M. A. (2007). Fen bilgisi öğretim programının değerlendirilmesi, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15 (1), 137-154.

- Bellon, J. J ve Handler, J. R., (1982). *Curriculum development and evaluation. A design for improvement*. Dubuque, Iowa: Kendall/Hunt Publishing Company.
- Bloom, B. S. (1979). *İnsan nitelikleri ve okulda öğrenme* (çev. D. A. Özçelik). Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- Bryman, A. (2001). *Social research method*. New York: Oxford University Press.
- Brooks, J. G. ve Brooks, M.G. (1993). *The case for constructivist classrooms*. Virginia: ASCD Alexandria.
- Bulut, İ. (2008). Yeni ilköğretim programlarında öngörülen öğrenci merkezli uygulamalara ilişkin öğretmen görüşleri (Diyarbakır ili örneği). *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 56, 521-546.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, K. E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2010). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: PegemA Akademi Yayıncılık.
- Celep, C. (2008). Öğrenme ortamı olarak okul ve sınıf. *Eğitime Bakış Eğitim-Öğretim ve Bilim Araştırma Dergisi*, 4 (11), 3-9.
- Cohen, L. ve Manion, L. (1998). *Research methods in education*. New York: Routledge.
- Cunningham, D. J. (1973). Evaluation of replicable forms of instruction-a classification of information needs in formative and summative evaluation, *AV Communication Review*, 21, (3), 351-367.
- Çakıcı, Y. (2008). Fen ve teknoloji öğretiminde yapılandırmacı yaklaşım. Taşkın, Ö. (edt.), *Fen ve teknoloji öğretiminde yeni yaklaşımlar*, (ss. 1-21) İçinde, Ankara: PegamA Yayınları.

- Çakmak, M. (2005). Sınıf ortamı ve grup etkileşimi. Küçükahmet, L. (edt.), *Sınıf yönetiminde yeni yaklaşımlar*, (ss. 23-42) İçinde, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Çınar, O., Teyfur, E. ve Teyfur, M. (2006). İlköğretim okulu öğretmen ve yöneticilerinin yapılandırmacı eğitim yaklaşımı ve programı hakkındaki görüşleri. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7 (11), 47-64.
- Dellalbaş-(Kılıç), H. (2010). *İlköğretim 6., 7. ve 8. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretim programına ilişkin öğretmen görüşlerinin incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Erzincan: Erzincan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Demirel, Ö. (2008). *Kuramdan uygulamaya eğitimde program geliştirme*. (10. Baskı), Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Dindar, H. ve Yangın, S. (2007). İlköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programına geçiş sürecinde öğretmenlerin bakış açılarının değerlendirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15 (1), 185-198.
- Doğan, Y. (2009). *Fen ve teknoloji dersi etkinliklerinin benimsenme ve uygulanma düzeyinin öğretmen görüşlerine göre incelenmesi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Douglah, M. (1998). *Developing a concept of extension program evaluation*. (<http://learningstore.uwex.edu/pdf/G3658-7.PDF>, 05.01.2012 tarihinde erişildi).
- Dönmez, B. (2008). Okul ve sınıf ergonomisi ya da insanı öncelemek. *Eğitime Bakış Eğitim-Öğretim ve Bilim Araştırma Dergisi*, 4 (11), 10-15.
- EARGED (2006). *T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı Temel Eğitim Destek Programı Öğretim Programlarının-İlköğretim 6. Sınıflar Türkçe, Matematik, Fen ve Teknoloji, Sosyal Bilgiler-Değerlendirme Raporu*. Ankara: Eğitim Araştırma ve Geliştirme Daire Başkanlığı.

- Eisner, E. W. (1985). *The educational imagination on the design and evaluation of school programs*, (2. Baskı). New York: Macmillan Publishing Company.
- Ercan, F. (2007). *2004 Fen ve teknoloji dersi 4. ve 5. sınıflar öğretim programına ilişkin görüşler*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bolu: Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Ercan, F. ve Akbaba-Altun, S. (2005). İlköğretim fen ve teknoloji dersi 4. ve 5. sınıflar öğretim programına ilişkin öğretmen görüşleri. Eğitimde Yansımalar: VIII Yeni İlköğretim Programlarını Değerlendirme Sempozyumunda sunulan bildiri (14-16 Kasım, Kayseri, ss. 311-319). Ankara: Sim Matbaası.
- Erden, M. (1998). *Eğitimde program değerlendirme* (3.Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Erdoğan, M. (2007). Yeni geliştirilen dördüncü ve beşinci sınıf fen ve teknoloji dersi öğretim programının analizi: nitel bir çalışma. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5 (2), 221-254.
- Ersoy, E. (2008). *İlköğretim I. kademe fen ve teknoloji dersindeki ölçme değerlendirme uygulamasının değerlendirilmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Eş, H. (2010). *İlköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programının öğrenci kazanımları ve öğretmen görüşleri açısından incelenmesi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Fidan, N. (1997). *Eğitim psikolojisi-okulda öğrenme ve öğretme*. Ankara: Alkım Yayınevi.
- Fitzpatrick, J. L., Sanders, J. R. ve Worthen, B. R. (2004). *Program evaluation-alternative approaches and practical guidelines* (3. Baskı). Boston: Allyn&Bacon Publisher.

- Fraenkel, J. R. ve Wallen, N. E. (2006). *How to design and evaluate research in education* (6. Baskı). New York: McGraw-Hill.
- Gömleksiz, M. N. ve Bulut, İ. (2007). Yeni fen ve teknoloji dersi öğretim programının uygulamadaki etkililiğinin değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 32, 76-88.
- Gözütok, F. D., Akgün, Ö. E., Karacaoğlu, Ö. C. (2005). *İlköğretim programlarının öğretmen yeterlilikleri açısından değerlendirilmesi*. Eğitimde Yansımalar: VIII Yeni İlköğretim Programlarını Değerlendirme Sempozyumunda sunulan bildiri (14-16 Kasım, Kayseri, ss. 17-40). Ankara: Sim Matbaası.
- Gündoğar, A. (2006). *2005-2006 Yılında değişen ilköğretim programının uygulanma durumu (Adıyaman ili örneği)*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Elazığ: Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Güneş, T., Şener-Dilek, N., Hoplan, M. ve Güneş, O. (2012). Fen ve teknoloji dersinin öğretmenler tarafından uygulanması üzerine bir araştırma. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 1 (1), 15-23.
- Gürbüztürk, O. ve Susam, E. (2007). *İlköğretim 6. sınıf fen ve teknoloji dersinde “vücudumuzda sistemler ünitesinin” yapılandırmacı yaklaşıma göre etkililiğinin değerlendirilmesi*. 16. Ulusal Eğitim bilimleri Kongresinde sunulan bildiri (5-7 Eylül, Tokat, ss. 193-203). Tokat: Gaziosmanpaşa Üniversitesi Eğitim Fakültesi.
- Gürler, S. A. (2011). *6.Sınıf fen ve teknoloji programı “Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri” ünitesindeki öğrenci kazanımlarının gerçekleşme düzeyinin belirlenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Elazığ: Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

- Hardal-Ateş, Ö. ve Aşçı-Akdağ, Z. (2006). *Fen ve teknoloji dersinde öğretmenlerin karşılaştıkları problemler ve bu problemlerin nedenleri*. VII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresinde sunulan bildiri (7-9 Eylül, Ankara, ss. 332). Ankara: Palme Yayıncılık.
- Helvacıoğlu, M. A. (2011). Sınıfta iletişim ve disiplin oluşturma. Gülşen, C. (edt.), *Kuram ve uygulamada sınıf yönetimi*, (ss. 127-156) İçinde, Ankara: Anı Yayıncılık.
- House, E. R., (1990). Trends in evaluation. *Educational Researcher*, 19, (3), 24-28.
- İzci, E., Özden, M. ve Tekin, A. (2006). *Yeni ilköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programının değerlendirilmesi*. 15. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresinde sunulan bildiri (13-15 Eylül, Muğla, ss. 12-13). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Kaptan, F. (1999). *Fen bilgisi öğretimi*. İstanbul: MEB Yayınları, 3229.
- Kaptan, F. (2005). *Fen ve teknoloji dersi öğretim programıyla ilgili değerlendirme*. Eğitimde Yansımalar: VIII Yeni İlköğretim Programlarını Değerlendirme Sempozyumunda sunulan bildiri (14-16 Kasım, Kayseri, ss. 283-298). Ankara: Sim Matbaası.
- Karaer, H. (2006). Fen bilgisi öğretmenlerinin ilköğretim II.kademedeki fen bilgisi öğretimi hakkındaki görüşleri (Amasya örneği). *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8 (1), 97-111.
- Kesercioğlu, T., Türkoğuz, S., Kılınç, M. ve Toprak, K. (2006). *Yeni fen ve teknoloji programındaki biyoloji ünitelerinin öğretimine ilişkin öğretmen görüşleri*. 15. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresinde sunulan bildiri (13-15 Eylül, Muğla, ss.616). Ankara: Nobel Yayıncılık.

- Keskin, H. (2008). *İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine ilişkin bilimsel okuryazarlık seviyeleri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir: Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Korkmaz, H., Tatar, N., Kıray, A. ve Kibar, G. (2010). *İlköğretim fen ve teknoloji öğretmen kılavuz kitabı 6*. Ercan, F. (edt.), Ankara: Pasifik Yayınları.
- Kurtuluş, N. ve Çavdar, O. (2011). Fen ve teknoloji öğretim programındaki etkinliklere yönelik öğretmen ve öğrenci düşünceleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 5 (1), 1-23.
- Marsh, C. J., ve Willis, G. (2007). *Curriculum: alternative approaches, ongoing issues*. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Mcneil, J. D., (2006). *Contemporary curriculum*. New Jersey: John Wiley & Sons Inc.
- Memişoğlu, S. P. (2008). Sınıf ortamında öğrenme-öğretme sürecinin yönetimi. Çelikten, M. (edt.), *Yapılandırmacı yaklaşıma göre sınıf yönetimi*, (ss. 3-26) İçinde, Ankara: Anı Yayıncılık.
- Milli Eğitim Bakanlığı, (2006). *İlköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programı ve kılavuzu (6. Sınıf)*. Ankara: MEB Yayınları.
- Misanchuk, E. R. (1978). *Uses and abuses of evaluation in continuing education programs: on the prequent futility of formative, summative and justificative evaluation*. Paper presented at the Adult Education Research Conference, (April, San Antonia, Texas).
- Nartgün, Z. (2006). Fen ve teknoloji öğretiminde ölçme ve değerlendirme. Bahar, M. (edt.), *Fen ve teknoloji eğitimi*, (ss. 355-415) İçinde, Ankara: PegemA Yayınları.

- Nevo, D. (1983). The conceptualization of educational evaluation. *Review of Educational Research*, 53, (1), 117-128.
- Obsorne, J. (1996). Beyond constructivism. *Science Education*, 80, (1), 53-82.
- Okur, M. (2008). 4. ve 5. Sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersinde kullanılan alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerine ilişkin öğretmen görüşlerinin belirlenmesi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak: Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Orhun, B. (2005). İlköğretim 6, 7 ve 8. sınıfların fen bilgisi müfredatındaki kimya kavramlarının anlaşılıp anlaşılmadığının incelenmesi ve nedenlerinin araştırılması. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Van: Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi.
- Ornstein A. C. ve Hunkins, F. P. (1988). *Curriculum: foundations, principles, and issue*. New Jersey: Prentice Hall.
- Öz, B. (2007). 2001 İlköğretim fen bilgisi dersi ve 2005 ilköğretim fen ve teknoloji dersi programlarına ilişkin öğretmen görüşleri. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Adana: Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Özçelik, D. A. (1987). *Eğitim programları ve öğretim (genel öğretim yöntemi)*. Ankara: ÖSYM Eğitim Yayınları 8.
- Özdemir, A. P. (2007). İlköğretim okulları 4. ve 5. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretim programının uygulanmasında karşılaşılan güçlüklerin öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi (Afyonkarahisar ili örneği). Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Afyonkarahisar: Afyonkarahisar Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Özdemir, H. (2006). *İlköğretim okulları 4. ve 5. sınıf fen bilgisi öğretim programlarında karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerilerine ilişkin öğretmen görüşleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Konya: Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Özden, M. ve Tekin, A. (2006). *Fen ve teknoloji dersinde öğretmenlerin karşılaştıkları problemler ve bu problemlerin nedenleri*. VII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresinde sunulan bildiri (7-9 Eylül, Ankara, ss. 347). Ankara: Palme Yayıncılık.
- Özmen, Ş. G. (2003). *Fen bilgisi öğretmenlerinin yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına ilişkin görüşlerinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Özsevgeç, T. (2008). Eğitimde ölçme ve değerlendirme. Taşkın, Ö. (edt.), *Fen ve teknoloji öğretiminde yeni yaklaşımlar*, (ss. 365-421) İçinde, Ankara: PegamA Yayınları.
- Posner, G.J. (1995). *Analyzing the curriculum*. New York: McGraw Hill Inc.
- Popham, W. J. (1988). *Educational evaluation, englewood cliffs*. New Jersey: Prentice Hall.
- Probart, C., McDonnell, E., Achterberg C. ve Anger. S. (1997). Evaluation of implementation of an interdisciplinary nutrition curriculum in middle Schools,.*Society for Nutrition Education*, JNE 29:203-209.
- Sarıtaş, M. (2005). Sınıf yönetimi ve disiplinle ilgili kurallar geliştirme. Küçükahmet, L. (edt.), *Sınıf yönetiminde yeni yaklaşımlar*, (ss. 43-84) İçinde, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

- Savery, J. R. ve Duffy, T. M. (1995). Problem based learning: an instructional model and its constructivist framework. *Educational Technology*, 35, (5), 31-38.
- Savran, A., Çakıroğlu, J. ve Özkan, Ö. (2002). Fen bilgisi öğretmenlerinin yeni fen bilgisi programına yönelik düşünceleri. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresinde sunulan bildiri (16-18 Eylül, Ankara, ss. 51-55, http://www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek-5/b_kitabi/b_kitabi.htm, 12.02.2011 tarihinde erişildi).
- Saylor, J. G. ve Alexander, W. M., (1974). *Planning curriculum for schools*. Newyork: Holt, Rinehart and Winston inc.
- Selvi, K. (2006). *İlköğretim programlarının sınıf öğretmeni görüşlerine dayalı olarak değerlendirilmesi*. 15. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresinde sunulan bildiri (13-15 Eylül, Muğla, ss.18-19). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Sert, N. (2008). İlköğretim programlarında oluşturmıcılık. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 4 (2), 291-316.
- Shawer, S. F. (2010). Classroom-level curriculum development: EFL teachers as curriculum-developers, curriculum-makers and curriculum-transmitters. *Teaching and Teacher Education*, 26, 173-184.
- Shymansky, J. A., Woodworth, G., Norman, O., Dunkhase, J., Matthews, C. ve Liu, C. (1993). A study of changes in middle school teachers' understanding of selected ideas in science as a function of an in-service program focusing on student preconceptions. *Journal of Research in Science Teaching*, 30, 737-755.
- Sönmez, V. (2007). *Program geliştirmede öğretmen el kitabı* (13. Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- SPSS. (2007). *SPSS Base 16.0 user's guide*. USA: SPSS Inc.

- Stake, R. E. (1967). Toward a technology for the evaluation of educational programs. R. Tyler, R. Gagne ve M. Scriven (eds.), *Perspectives of curriculum evaluation* (ss. 1-12) içinde, Chicago: Rand McNally.
- Stake, R. E. (1977). The countenance of educational evaluation. A. A. Bellack ve H. M. Kliebard (eds.), *Curriculum and evaluation* (ss. 372-390) içinde, Berkeley: CA McCutchan.
- Stake, R. E. (2000). Program evaluation, particularly responsive evaluation. D. L. Stufflebeam, G. F. Madaus ve T. Kelleghan (eds.), *Evaluation models* (ss. 341-362) içinde, Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Steinmetz, A. (2000). The discrepancy evaluation model. D. L. Stufflebeam, G. F. Madaus ve T. Kelleghan (eds.), *Evaluation models* (ss. 127-143) içinde, Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Stufflebeam, D.L. ve Shinkfield A.J. (1990). *Systematic evaluation* (4. Baskı). Boston: Kluwer-Nijhoff Publishing.
- Stufflebeam, D. L. (1999). *Foundational models for 21st century program evaluation*. Canada: The Evaluation Center Occasional Papers Series.
- Şahin, İ., Turan, H. ve Apak, Ö. (2005). *Yeni ilköğretim birinci kademe fen ve teknoloji programının Stake'in uygunluk modeliyle değerlendirilmesi*. XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresinde sunulan bildiri (28-30 Eylül, Denizli ss. 141-149). Denizli: Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi.
- Şencan, H. (2005). *Sosyal ve davranışsal ölçümlerde güvenilirlik ve geçerlilik*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

- Şenyüz, G. (2008). *2000 Yılı fen bilgisi ve 2005 yılı fen ve teknoloji dersi öğretim programlarında yer alan bilimsel süreç becerileri kazanımlarının tespiti ve karşılaştırması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Tabak, R. (2007). *İlköğretim 5. sınıf fen ve teknoloji ders programının öğrenme-öğretme ve ölçme-değerlendirme kapsamında değerlendirilmesi” (Muğla ili örneği)*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Muğla: Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Tekbıyık, A. ve Akdeniz, A. R. (2008). İlköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programını kabullenmeye ve uygulamaya yönelik öğretmen görüşleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 2 (2), 23-37.
- Turgut, H. ve Arı, E. (2006). *Yeni ilköğretim fen, teknoloji, toplum programına yönelik öğretmen görüşlerinin değerlendirilmesi*. 15. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresinde sunulan bildiri (13-15 Eylül, Muğla, ss.462-463). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Turgut, M. F. ve Baykul, Y. (2010). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Ankara: Pegem Akademi.
- Tüysüz, C. ve Aydın, H. (2009). İlköğretim fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin yeni fen ve teknoloji programına yönelik görüşleri. *Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29 (1), 37-54.
- Wood, B.B. (2001). Stake’s countenance model: evaluating an environmental education professional development course. *The Journal of Environmental Education*, 32, (2), 18-27.

- Worthen, B. R. ve Sanders, J. R. (1987). *Educational evaluation: alternative approaches and practical guidelines*. New York: Longman.
- Worthern, B. R., Sanders J. R. ve Fitzpatrick J. L. (1997). *Program evaluation alternative approaches and practical guidelines*. New York: Longman, Inc.
- Varış, F. (1988). *Eğitimde program geliştirme teori ve teknikler* (4. Baskı). Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları No: 157.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (7. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, K. (2011). Uluslararası araştırma verilerine göre Türkiye’de ilköğretim fen ve teknoloji derslerindeki öğretim uygulamaları. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 8 (1), 159-174.
- Yıldırım, M. C. ve Dönmez, B. (2008). Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı uygulamalarının sınıf yönetimine etkileri üzerine bir çalışma. *İlköğretim Online*, 7(3), 664-679.
- Yüksel, İ. ve Sağlam, M. (2012). *Eğitimde program değerlendirme*. Ankara: Pegem Akademi.

EKLER

EK 1: Sosyo-Ekonomik Düzey Belirleme Ölçeği

EK 2: Vücudumuzdaki Sistemler Ünitesinin İşlenişı İle İlgili Öngörülenler Listesi

EK 3: Işıık ve Ses Ünitesinin İşlenişı İle İlgili Öngörülenler Listesi

EK 4: Gözlem Formu

EK 5: Görüşme Formu

EK 6: Vücudumuzdaki Sistemler Ünitesi Testi

EK 7: Işıık ve Ses Ünitesi Testi

EK 8: Araştırma İzin ve Onay Yazıları

Ek 1. Sosyo-Ekonomik Düzey Belirleme Ölçeği

SOSYO-EKONOMİK DÜZEY BELİRLEME ÖLÇEĞİ

Bu anket okulların sosyo-ekonomik düzeyini belirlemek için hazırlanmıştır. Anketteki soruları eksiksiz ve doğru cevaplamanız gerekmektedir. Sizinle ilgili bilgiler hiçbir yerde kullanılmayacaktır. Bu nedenle isim yazmanıza gerek yoktur.

Aşağıdaki soruları okuyup kendi durumunuza en uygun seçeneği (X) işareti koyarak belirtiniz.

Teşekkür ederim.
Zeynep DEMİRTAŞ

1. Babanın öğrenim durumu

1. () Hiçbir okul mezunu değil 2. () İlkokul mezunu
3. () Ortaokul/lise mezunu 4. () Yüksek okul mezunu
5. () İleri eğitim görmüş (master, doktor)

2. Annenin öğrenim durumu

1. () Hiçbir okul mezunu değilim 2. () İlkokul mezunu
3. () Ortaokul/lise mezunu 4. () Yüksek okul mezunu
5. () İleri eğitim görmüş (master, doktora)

3. Ailenizdeki birey sayısı (siz dahil)

1. () 8 ve yukarı 2. () 6-7 kişi
3. () 4-5 kişi 4. () 3 kişi

4. Oturduğunuz ev kime ait?

1. () Kira 2. () Kendimize ait 3. () Lojman

5. Evinizde oda sayısı (mutfak hariç)

1. () Tek oda 2. () Tek oda ve salon 3. () İki oda ve salon
4. () Üç oda ve salon 5. () 4 ve daha fazla oda ve salon

6. Oturduğunuz evin ısıtma düzeni

1. () Soba 2. () Kalorifer (Doğal gaz) 3. () Kat kaloriferi

7. Ailenizin ortalama aylık geliri

1. () 500.'den az 2. () 500-1000 arası 3. () 1001-1500 arası
4. () 1501-2000 5. () 2000' den fazla

8. Babanızın mesleği

1. () İşçi (toprak sanayi vb.) 2. () Çiftçi (Kendi toprağında)
3. () Memur 4. () Esnaf/tüccar
5. () Serbest meslek (doktor, avukat vb.) 6. () Emekli

9. Annenizin mesleği

1. () Ev kadını 2. () İşçi (toprak, sanayi, vb.) 3. () Memur
4. () Esnaf/tüccar 5. () Serbest meslek (doktor, avukat vb.)

10. Ailenizin sahip olduğu eşyalar (birden fazla işaretleyebilirsiniz. Eğer aynı eşyadan birden fazla sahipseniz, eşyanın adının yanındaki parantez içinde sayısını belirtiniz)

1. () Buzdolabı 2. () Çamaşır makinesi 3. () Renkli TV
4. () Telefon 5. () Video 6. () Bilgisayar
7. () Ev (daire) 8. () Özel araba 9. () Yazlık ev

Ek 2. Vücudumuzdaki Sistemler Ünitesinin İşlenişi İle İlgili Öngörülenler Listesi

DERSİN İŞLENİŞİ İLE İLGİLİ ÖNGÖRÜLENLER (1)

Ünite: Vücudumuzdaki Sistemler

Konu : Destek ve Hareket Sistemi

-1. Vücudun Bastonları: Kemikler

Süre: 2 ders saati

Kazanımlar : 1.1. Kemiğin kısımlarını ve görevlerini belirtir.

1.2. İskelette kırıkdağın önemini açıklar

Öğretim Yöntem ve Teknikleri: 5E öğrenme modeli, buluş yoluyla öğrenme, soru-cevap, tartışma, deney yapma, beyin fırtınası.

Kazandırılacak beceriler: Gözlem becerisi, problem çözme becerisi, değişim ve sürekliliği algılama becerisi, karar verme becerisi, araştırma becerisi.

Etkinlikler: - Kemiğin İç Yapısını Gözlemlemeye Ne Dersiniz?”

- Kemikleriniz Bükülebilir mi?

- Kelimeleri Kullanalım

İşleniş:

Dikkat çekme ve merak uyandırma: Öğrencilere “Hiç Düşündünüz mü?” kutusundaki soruların sorulması



Hiç Düşündünüz mü?

- Dizinizi hangi yöne doğru bükülebiliyorsunuz?
- Neden atletler daha güçlü kaslara sahiptirler?

Ön bilgileri belirleme ve kavram yanlışlarını tespit etme: Öğrencilere; “kemik, kas, eklem, hareket, iskelet” kavramlarının neler çağrıştırdığı sorularak, kavram haritası çizmelerini sağlama.

Ders içi ile ilişkilendirme: 4. Sınıf “Vücudumuz Bilmecesini Çözelim” ünitesinde öğrenilenleri hatırlatma

Benzetim ve sorgulama: Ön öğrenmelerini hatırlayan öğrenciye, bir bisikleti oluşturan yapıların temel görevinin bisikleti hareket ettirmek olduğunu fark etmelerini sağlayarak, bu benzetimin vücudtaki hangi sisteme benzetilebileceğini sorgulamalarını sağlama.

Yeni öğrenilecek konu ile önceki bilgileri arasında ilişki kurmalarını sağlama: Konu ile ilgili olarak “Neler biliyorum?”, “Neler öğrenmek istiyorum?” sorularına cevap vermelerini sağlama.

1. ETKİNLİK: BİLDİKLERİM, ÖĞRENMEK İSTEDİKLERİM VE ÖĞRENDİKLERİM

Neler biliyorum?	Neler öğrenmek istiyorum?	Neler öğrendim?
Destek ve hareket sistemi hakkında neler biliyorum?	Destek ve hareket sistemi hakkında neler öğrenmek istiyorum?	Destek ve hareket sistemi hakkında neler öğrendim?
Dolaşım sistemi hakkında neler biliyorum?	Dolaşım sistemi hakkında neler öğrenmek istiyorum?	Dolaşım sistemi hakkında neler öğrendim?
Solunum sistemi hakkında neler biliyorum?	Solunum sistemi hakkında neler öğrenmek istiyorum?	Solunum sistemi hakkında neler öğrendim?

Beyin fırtınası: Öğrencilere spor yapan kişilerin resimleri veya slaytları gösterilerek, bu kişilerin hareket ederken vücutlarının nerelerini kullanıyorlar? sorusu ile ilgili öğrencilerin düşüncelerini söylemelerine fırsat tanıma.

Bilgiyi keşfetme: Öğrencilerden boyunlarını, bileklerini çevirme, eğilip kalkma, yürüme gibi hareketler yapmalarını isteyerek, vücudunun dik durmasını sağlamada kemikler, kaslar ve eklemlerden oluşan temel bir sistemin olduğunu öğrencilerin fark etmelerini sağlama.

Tahmin: Kemiklerin iç yapısı nasıldır? sorusu ile öğrencilerin tahmin etmelerini sağlama.

Etkinlik ve Gözlem: “Kemiğin İç Yapısını Gözlemlemeye Ne Dersiniz?” etkinliğini uygulamalarını ve gözlem sonuçlarını çalışma kitabına kaydetmelerini sağlama.

Tahmin: Etkinlik sırasında, öğrencilerin gözlemledikleri yapıların görevlerinin neler olabileceğini tahmin etmelerini sağlama.



ETKİNLİK



KEMİĞİN İÇ YAPISINI GÖZLEMLEMeye NE DERSİNİZ?

Probleminiz: Acaba bir kemiğin iç yapısı nasıldır? Tahmininiz nedir?

Başlamak için: İki adet koyun bacak kemiği, büyüteç, pens, eldiven, çekiç bulundurunuz.

Birlikte Yapınız

1. Kemikleri bir büyüteç yardımı ile inceleyiniz. Kemiğin şekline, büyüklüğüne, rengine ve yüzey özelliklerine dikkat ediniz. Gözlemlerinizi Öğrenci Çalışma Kitabı'nıza not ediniz.
2. Bir pens ile kemiğin dış kısmında bulunan kemik zarını çıkarınız ve tekrar inceleyiniz.
3. Kemiğin iç kısmında neler görebileceğinizi düşünüp tahmin ediniz.
4. Koyun bacak kemiklerinden birincisini öğretmeninizin yardımıyla çekiç kullanarak ortadan ikiye kırınız ve inceleyiniz. Gözlemlerinizi Öğrenci Çalışma Kitabı'nızdaki ilgili bölüme çiziniz.
5. İkinci kemiği baş kısmından kırınız. Gözlemlerinizi Öğrenci Çalışma Kitabı'nızdaki ilgili bölüme çiziniz.
6. Tahmin ettiğinizden farklı yapılar gördüyse- nizi bunları not ediniz.



Verilerinizi Değerlendiriniz

1. Büyüteçle incelediğiniz kemiğin uç kısmında farklı bir yapı var mıdır? Varsa bu yapının özellikleri kemiğin sert yapısına benziyor mu?
2. Kemiğin iç kısmını incelediğinizde neler gözlemlediniz ?
3. İncelerken kemiğin dış kısmında ayırdığınız zarın görevi ne olabilir? Tahmin ediniz.

Sonuç

1. Kemiğin gözle görünen dış kısmı ile kıldığınızda görülen iç kısmı arasındaki farklılıklar nelerdir?
2. Kemiğin iç kısmında gözlemlediğiniz yapıların görevleri neler olabilir? Verilerinize dayalı olarak bir çıkarımda bulununuz.



Verileri kaydetme: Öğrencilerin etkinlikte ulaştıkları sonuçları çalışma kitabındaki “Kemiğin İç Yapısını Gözlemlemeye Ne Dersiniz” bölümüne kaydetmelerini sağlama.

2. ETKİNLİK: KEMİĞİN İÇ YAPISINI GÖZLEMLEMeye NE DERSİNİZ?

Yaptığınız etkinlikte gözlemlediklerinizi aşağıdaki karelere çiziniz.

Kemiği, bir büyüteç yardımı ile inceleyiniz ve gördüklerinizi not ediniz.	Ortadan kırdığınız kemikte neler gördüğünüzü çiziniz.	Baş kısmından kırdığınız kemikte neler gördüğünüzü çiziniz.
		

Kemiğin gözle görünen dış kısmı ile kırdığınızda görülen iç kısmı arasındaki farklılıklar nelerdir?

.....

.....

.....

Kemiği incelediğinizde gördüğünüz yapıların görevlerinin neler olabileceğini araştırınız.

.....

.....

.....

Yaptığınız gözlem sonuçlarını ve değerlendirme sorularına verdığınız cevapları, fen ve teknoloji günlüklerinize not ediniz. Gördüğünüz iç ve dış yapıdaki kısımların görevlerine dair tahminlerinizi bir paragraf hâlinde yazınız.

Farklı zekâ türlerine uygun etkinlik yapma: Görsel materyaller kullanarak, öğrencilerden kemiğin kısımlarını göstermelerini sağlama.

İnceleme: Kemiklerin dış kısmı neden serttir?, Kemiklerin iç kısmı neden yumuşaktır? soruları ile öğrencilerin yaptıkları etkinlikte gözlemledikleri bölümleri derinlemesine incelemelerini sağlama.

Sorgulama: Görsel materyaller ile jimnastikçilerin resimlerini göstererek, kemiğin güçlü ve sert yapısına karşın kemiklerin nasıl bu kadar kolay bükülebildikleri ile ilgili öğrencilerin sorgulamalarını sağlama.

Grup çalışması, etkinlik ve gözlem: Öğrencileri gruplara ayırarak, grupların “Kemikleriniz Bükülebilir mi?” etkinliğini uygulamalarını ve gözlem sonuçlarını çalışma kitabına kaydetmelerini sağlama.

Tahmin: Öğrencilerin, etkinlik sırasında kemiklere neler olabileceğini tahmin etmelerini sağlama.



ETKİNLİK



KEMİKLERİNİZ BÜKÜLEBİLİR Mİ?

Probleminiz: Çok sağlam olan bir kemik bükülebilir mi? Tahmininiz nedir?

Başlamak için: 2 adet pişmemiş tavuk bacağı kemiği, kapaklı iki cam kavanoz, bir bardak su, bir bardak sirke, eldiven bulundurunuz.

Birlikte Yapınız

1. Pişmemiş tavuk bacağı kemiklerini alınız ve bükmeye çalışınız.
2. Kemiklerden birini sirke diğerini su dolu kavanozların içine atınız ve kapağını kapatınız. Kavanozlarınızı üç gün bekletiniz.
3. Kavanozlarda bekletilen kemiklere neler olabileceğini tahmin ediniz. Tahminlerinizi Öğrenci Çalışma Kitabı'nıza not ediniz.
4. Beklettiğiniz süre sonunda kemikleri kavanozdan çıkarınız ve tekrar bükmeyi deneyiniz.

Verilerinizi Değerlendiriniz

Kemikleri su ve sirkenin içine koymadan önce ve sonra bükülebilirlik özellikleri açısından karşılaştırınız.

Sonuç

1. Sirke, kemikte ne gibi değişikliklere yol açmıştır? Gerekçeleriyle yazınız.
2. Kemik sert bir yapıda olmasaydı vücudumuza destek ve şekil verebilir miydi? Bir çıkarımda bulununuz.



Verileri kaydetme: Öğrencilerin etkinlikte ulaştıkları sonuçları çalışma kitabındaki “Kemikleriniz Bükülebilir mi?” bölümüne kaydetmelerini sağlama.

3. ETKİNLİK: KEMİKLERİNİZ BÜKÜLEBİLİR Mİ?

Gözlemlerinize dayanarak yaptığınız etkinliklerin sonuçlarını aşağıdaki yönerge kutucuklarında belirtiniz.

Kavanozlarda bekletilen kemiklere neler olabileceğini tahmin ediniz. Tahminlerinizi yandaki kutuya yazınız.

Sirkede bekletilen kemiği bükemediniz mi? Resmediniz.

Suda bekletilen kemiği bükemediniz mi? Resmediniz.

Kemiğin sert ve esnek yapılarda olması hareket etmeyi kolaylaştırıyor mu? Düşüncelerinizi gerekçeleriyle açıklayınız.



Günlük hayatla ilişkilendirme: Çalışma kitabındaki “Neden süt içmelisiniz?” etkinliğini öğrencilerin yapmalarını sağlama.

4. ETKİNLİK: NEDEN SÜT İÇMELİSİNİZ?

“Büyümek için süt içmelisiniz.” sözünün önemini tartışınız. Düşüncelerinizi bir paragraf şeklinde aşağıdaki kutucuğa yazınız.



A rectangular box with a pink background and a scalloped border, containing several horizontal dotted lines for writing.

Bilgiyi keşfetme: Öğrencilerin, derin bir nefes alıp vermelerini isteyerek, yumuşak kıkırdak yapının nefes alıp vermede göğüs kafesinin oynamasında etkili olup olmadığını sorgulamalarını sağlama.

Günlük hayatla ilişkilendirme: Boy uzamasında kemiklerin ucundaki kıkırdağın görev aldığını ve kıkırdağın kemik gelişimindeki önemini belirtme.

Etkinlik: Öğrencilere, iskelette kıkırdağın önemini daha iyi kavratmak için “Kelimeleri Kullanalım” etkinliğini öğrencilerin yapmalarını sağlama.

5. ETKİNLİK: KELİMELERİ KULLANALIM

Aşağıda verilen kelimeleri de kullanarak iskelette kıkırdağın önemini açıklayan bir paragraf yazınız.

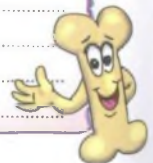
büyüme
bebeklik

kemik
göğüs kafesi

kaygan
kıkırdak

yumuşak
burun

A rectangular box with a pink background and a scalloped border, containing several horizontal dotted lines for writing. It is decorated with small pushpin icons at the corners.



Pekiştirme: Öğrencilere yaptıkları etkinlikler ile ilgili olumlu pekiştiriciler verme.

İlgi ve motivasyonu artırma: “Bunları Biliyor musunuz?” bölümünü sınıfta paylaşma.



Bunları Biliyor musunuz?

Bebeklerin doğmadan önceki iskeletlerinin kıkırdaktan oluştuğunu ve zamanla kemikleşerek bir iskelete dönüştüğünü biliyor muydunuz?

Bireysel farklılıkları dikkate alma: Öğrenme güçlüğü çeken öğrenciler için yapılan etkinlikleri çalışma yaprağı olarak ödev verme.

Ölçme ve Değerlendirme: Öğrencilerden, öğrendikleri kemik yapısını çizmelerini isteyerek, çizdikleri şekilde kemiğin kısımlarını doğru şekilde göstermiş olmalarına dikkat etme.

Özet ve tekrar: Öğrencilerden, konunun özetini fen ve teknoloji günlüklerine yazmalarını sağlama.

DERSİN İŞLENİŞİ İLE İLGİLİ ÖNGÖRÜLENLER (2)

Ünite: Vücudumuzdaki Sistemler

Konu : Destek ve Hareket Sistemi

-2. Hareket Etmeye Başlayabiliriz: Eklemler ve Kaslar

Süre: 2 ders saati

Kazanımlar : 1.3 Eklemleri oynar, yarı oynar, oynamaz olarak sınıflandırarak örnekler verir.

1.4 Kasları çizgili, düz ve kalp kası olarak sınıflandırarak örnekler verir.

1.5 Zıt çalışan kasların hareketteki önemini belirtir.

Öğretim Yöntem ve Teknikleri: 5E öğrenme modeli, benzeşim, soru-yanıt, deney yapma, grup çalışması

Kazandırılacak beceriler: Problem çözme becerisi, karar verme becerisi, gözlem becerisi

Etkinlikler: - Elimizdeki Kemikler

- Nerelerde Ne Çeşit Kas Bulunur?

- Biri Kasılır Diğeri Gevşer

İşleniş:

Ön bilgileri belirleme ve ders içi ile ilişkilendirme: Öğrencilere, 4. sınıfta kemikleri birbirine bağlayan yapıların eklemler olduğunu ve kasların hareket etmede yardımcı yapılar olduğunu hatırlatma.

Dikkat çekme ve merak uyandırma: Öğrencilere, Pinokyo’yu hatırlatarak, onlardan Pinokyo gibi dizlerini ve dirseklerini bükmeden yürümelerini isteme.

Tahmin: Öğrencilerin vücutlarının nerelerinde eklemlerin olduğunu ve bu eklemlerin nasıl çalıştığını tahmin etmelerini sağlama.

Bilgiyi keşfetme: Öğrencilerden vücutlarındaki boyun, omuz, diz ve omurlarını hareket ettirmelerini isteyerek, tüm eklemlerin aynı yapıda olmadığını keşfetmelerini sağlama. Farklı eklem yapıları olan bilek, kafatası, omurlar gibi örnekler vererek, eklem çeşitlerini bulmalarını sağlama.

Etkinlik: Çalışma kitabındaki “Elinizdeki Kemikler” etkinliğini öğrencilerin yapmalarını sağlama.

6. ETKİNLİK: ELİNİZDEKİ KEMİKLER

Problem: En çok kullandığınız organınız olan elinizde kaç tane kemik vardır?

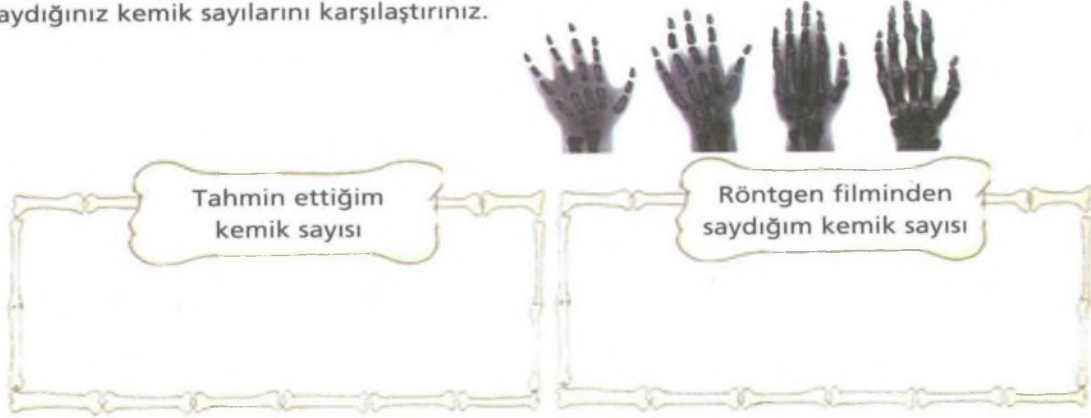
Tahmin:

Başlamak için: El röntgen filmi bulundurunuz.

Birlikte Yapınız

1. Parmağınızdaki kemikleri ve eklemleri hissederek kaç kemik olabileceğini sayınız ve tahminlerinizi yazınız.

2. Kendi gelişim döneminize ait röntgen filmine bakarak tahmininiz ile röntgen filminde saydığınız kemik sayılarını karşılaştırınız.



3. El röntgen filmlerini dikkatlice inceleyiniz. Gelişim dönemlerine göre el kemiklerindeki gelişmeleri fark ederek bunları not ediniz.

Neler Öğrendik?

1. Elinizdeki kemik sayısının fazla olmasının hareketi sağlamada ne gibi kazancı olabilir?
.....
2. Elinizdeki çok sayıda kemiğin birbiri ile nasıl birleşip hareketi sağladığını düşünüyorsunuz?
.....
3. Parmağınızdaki kemikler arasındaki eklemler, hangi tür eklem çeşididir? Diğer eklem çeşitlerine de örnekler veriniz.
.....

Benzetim: Kukla veya kukla resmi göstererek, öğrencilerin kuklanın hareketini sağlayan ipleri, kaslara benzetmelerini sağlama.

Örnek verme: Kas çeşitlerini belirterek, öğrencilerin bu kas tiplerine örnekler vermelerini sağlama.

Etkinlik: Öğrencilerin çalışma kitabındaki “Nerelerde Ne Çeşit Kas Bulunur?” etkinliğini yapmalarını sağlama.

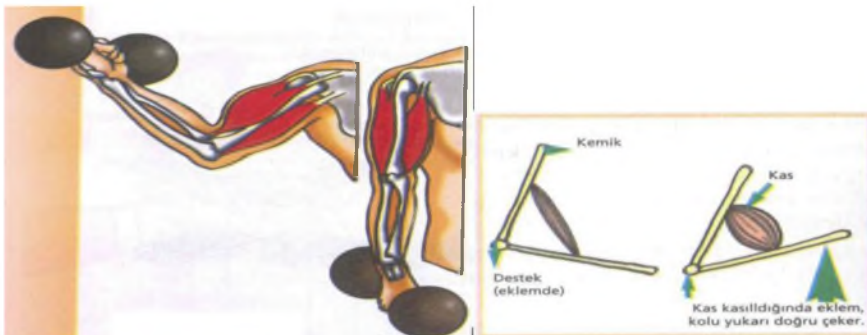
7. ETKİNLİK: NERELEDE, NE ÇEŞİT KAS BULUNUR?

Aşağıdaki tablonun birinci sütununda verilen ifadeleri dikkatlice okuyunuz. Bu ifadeler, kasların özelliklerini ve vücudumuzda bulunan organları tanımlamaktadır. Verilen ifadelerle kas yapıları arasında ilişki kurunuz. Uygun olan ilişkiyi belirleyerek örnekteki gibi işaretleyiniz. Boş verilen kutucuklara siz de kas tiplerine örnekler yazarak eşleştiriniz.

	Düz Kas	Çizgili Kas	Kalp Kası
İstemsiz çalışır.			
İsteğimizle çalışır.			
İskelet sistemini sarar.			
Kalbin kasılıp gevşemesinde görev alır.			
Mide			
Kalp			X
Kol			

Bilgiyi keşfetme ve kavrama: Öğrencilerden kollarını aşağı yukarı oynatmalarını isteyerek, kol kaslarında meydana gelen değişimi, kasların zıt çalışması ile ilişkilendirmelerini sağlama.

Kavrama: Kasların zıt çalışmasının hareketteki önemini ders kitabında verilen resimlerle göstererek, kavramalarını sağlama.



Etkinlik: Öğrencilerin çalışma kitabındaki “Biri Kasılır Diğeri Gevşer” etkinliğini yapmalarını sağlama.

8. ETKİNLİK: BİRİ KASILIR, DİĞERİ GEVŞER

Aşağıda verilen kutucuğa zıt çalışan kasların hareketteki önemini belirten bir paragraf yazınız.

Ölçme ve Değerlendirme: Öğrencilere etkinlikler sonunda neler öğrendiklerini sorarak, kas, tendon, eklem ve kemik arasındaki ilişkileri açıklamalarına fırsat tanıma.

Özet ve tekrar: Öğrencilerden, konunun özetini fen ve teknoloji günlüklerine yazmalarını sağlama.

DERSİN İŞLENİŞİ İLE İLGİLİ ÖNGÖRÜLENLER (3)

Ünite: Vücudumuzdaki Sistemler

Konu : Destek ve Hareket Sistemi

-3. Destek ve Hareket Sisteminin Sağlığı

Süre: 1 ders saati

Kazanımlar : 1.6. Destek ve hareket sisteminin sağlığını etkileyecek olumlu-olumsuz davranışları sorgular.

1.7. Destek ve hareket sistemine teknolojik gelişmelerin katkısına örnekler verir (FTTÇ-28, 30, 31, 31).

Öğretim Yöntem ve Teknikleri: 5E öğrenme modeli, benzeşim (analoji), soru-yanıt, deney yapma, grup çalışması

Kazandırılacak beceriler: Araştırma becerisi, problem çözme becerisi, sosyal katılım becerisi.

İşleniş:

Ön bilgileri belirleme ve ders içi ile ilişkilendirme: Öğrencilere, 4. sınıfta “Vücudumuz Bilmesini Çözelim” ünitesindeki iskelet ve kas sağlığı için spor yapmanın önemli olduğu ve doğru duruş, yürüyüş ve oturuşlarına dikkat edilmesi gerektiği bilgilerini hatırlatma.

Ölçme ve değerlendirme: Öğrencilerin, “Öğrendiklerinizi gözden geçiriniz” bölümünde yer alan açık uçlu soruları cevaplandırmalarını sağlama.



ÖĞRENDİKLERİNİZİ GÖZDEN GEÇİRİNİZ

1. İskelet sisteminin görevlerini açıklayınız?
2. Kemiğin içinde nasıl yapılar vardır, bu yapıların görevleri nelerdir?
3. Hareket ederken kemiklere yardımcı olan yapılar nelerdir? Bunların hareket sırasındaki görevlerini açıklayınız.
4. Eklem nerelerde bulunur?
5. Eklem çeşitleri nelerdir? Örnekler veriniz.
6. Vücudunuzda kaç çeşit kas bulunmaktadır? Bu kasları birbirinden ayıran özellikleri sıralayınız.
7. Hareket sırasında kaslardaki değişiklik, harekete nasıl yardımcı olabilir?
8. Yediğiniz besinler, kemik yapınızı nasıl etkiler?
9. Düzenli egzersiz yapmak, destek ve hareket sisteminin sağlığını nasıl etkiler?

Özet ve tekrar: Öğrencilerden, konunun özetini fen ve teknoloji günlüklerine yazmalarını sağlama.

Diğer derslerle ilişkilendirme: 1.7 kazanımı, sosyal bilgiler dersi “Bilim, Teknoloji ve Toplum” öğrenme alanı “Elektronik Yüzyıl” ünitesi kazanım 2 (Bilimsel ve teknolojik gelişmelerin gelecekteki yaşam üzerine etkilerine ilişkin yaratıcı fikirler ileri sürer) ile ilişkilendirme.

DERSİN İŞLENİŞİ İLE İLGİLİ ÖNGÖRÜLENLER (4)

Ünite: Vücudumuzdaki Sistemler

Konu : Dolaşım Sistemi

-1. Kanın Vücuttaki Yolculuğu

Süre: 1 ders saati

Kazanımlar : 2.1. Dolaşım sistemini oluşturan yapı ve organları; model, levha ve/veya şema üzerinde gösterir (FTTÇ-4).

Öğretim Yöntem ve Teknikleri: 5E öğrenme modeli, benzeşim, soru-cevap, beyin fırtınası.

Kazandırılacak beceriler: Problem çözme becerisi, karar verme becerisi.

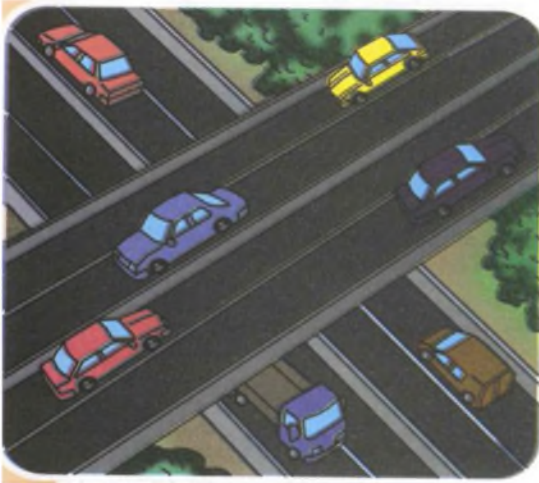
Etkinlikler: -Vücudumuzdaki Yollar

İşleniş:

Ön bilgileri belirleme ve kavram yanlışlarını tespit etme: Öğrenciler, 4. sınıfta kanın vücuttaki dolaşımını sağlayan yapı ve organları, kalp tarafından pompalanan kanın vücutta damarlar içinde dolaştığını, kanın vücuttaki maddeleri taşıma görevi üstlendiği bilgilerini hatırlatma.

Ders içi ile ilişkilendirme: 4. Sınıf “Vücudumuz Bilmecesini Çözelim” ünitesi “Kanın Vücutta Dolaşımı” konusu ile ilişkilendirme.

Dikkat çekme ve merak uyandırma: Öğrencilere konunun girişinde verilen resimdeki yolları ve araçları incelemelerini isteyerek, öğrencilerin düzenli işleyen trafikte insanların gitmek istedikleri yere kolayca varabileceklerini ancak trafik sıkışıklığı olduğu zaman bunun zorlaşabileceğini düşünmelerini sağlama.



Benzetim: Şehir haritasındaki yolları, şehirlerarasındaki bağlantıları göstererek, bu düzenin öğrencilerin vücutlarındaki dolaşım sistemine benzetmelerini sağlama.

Beyin fırtınası: Öğrencilere, “Sizin vücudunuzda şehrin merkezi neresi ve bu merkezden diğer yerlere giden yollar neler olabilir? sorularını sorarak, öğrencilerin beyin fırtınası yapmalarını sağlama.

Sorgulama: “Hiç Düşündünüz mü?” bölümündeki soruları sorarak, öğrencilerin sorgulama yapmalarını sağlama.



Hiç Düşündünüz mü?

- Kan, vücudunuzda nasıl hareket ediyor?
- Kirlenen kan nasıl temizleniyor?

Etkinlik: “Vücudumuzdaki Yollar” etkinliğini öğrencilerin uygulamalarını sağlama.

10. ETKİNLİK: VÜCUDUMUZDAKİ YOLLAR

Yandaki resimde dolaşım sistemini oluşturan yapı ve organlar yer almaktadır. Verilen resim üzerinde bu yapı ve organları gösteriniz.



Ölçme ve Değerlendirme: Öğrencilerin dolaşım sistemini oluşturan organları resim üzerinde göstermelerini sağlama.

DERSİN İŞLENİŞİ İLE İLGİLİ ÖNGÖRÜLENLER (5)

Ünite: Vücudumuzdaki Sistemler

Konu : Dolaşım Sistemi

-2. Vücudun Yorulmayan Pompası: Kalp

Süre: 2 ders saati

Kazanımlar : 2.2. Kalbin yapısı ve görevini açıklar.

2.3. Kan damarlarının çeşitlerini ve görevlerini belirtir.

Öğretim Yöntem ve Teknikleri: 5E öğrenme modeli, benzeşim, deney yapma, soru-cevap, beyin fırtınası.

Kazandırılacak beceriler: Gözlem becerisi, araştırma becerisi, iletişim becerisi, problem çözme becerisi, karar verme becerisi.

Etkinlikler: - Yaşam Pompanız Nasıl Çalışıyor?
- Kanın Hareketi Nasıldır?

İşleniş:

Ön bilgileri belirleme ve ders içi ile ilişkilendirme: Öğrencilere, 4. sınıfta damar içinde dolaşan kanın kalp tarafından pompalandığı bilgisini hatırlatma.

Dikkat çekme ve merak uyandırma: Öğrencilerden, yumruklarını sıkıp açmalarını ve bu hareketi yapmalarını isteyerek, öğrencilerin hareketi yapmaktan yorulduklarını söylemesi ile bu hareketi kalbin bir ömür boyunca hiç yorulmadan yaptığını vurgulama.

Etkinlik ve gözlem: Öğrencilerin “Yaşam Pompanız Nasıl Çalışıyor?” etkinliğini uygulamalarını sağlama.

Tahmin: Etkinlik sırasında öğrencilerin, kalbin yapısını tahmin etmelerine fırsat tanıma.



ETKİNLİK



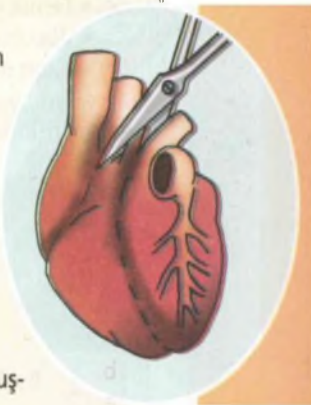
YAŞAM POMPANIZ NASIL ÇALIŞIYOR?

Probleminiz: Yaşamınız için gerekli en önemli organlarınızdan biri olan kalbin yapısı nasıldır? Tahmininiz nedir?

Başlamak için: Memeli kalbi (inek veya koyun kalbi) , makas, plastik eldiven, pens, bistüri, büyüteç, diseksiyon küveti bulundurunuz.

Birlikte Yapınız

1. Elinize eldiven giyiniz ve memeli kalbini elinize alınız. Kalbin yapısının yumuşak mı sert mi olduğunu hissetmeye çalışınız.
2. Kalbin ne kadar büyüklükte olduğunu ölçünüz.
3. Kalbi diseksiyon küvetine koyarak dış yapısını inceleyiniz. Damarların bağlantılarına dikkat ediniz. Gözlemlerinizi Öğrenci Çalışma Kitabı'nıza çiziniz.
4. Öğretmeninizin yardımıyla bir makasla kalbi en büyük damardan ve sol kısımdan başlayarak ikiye ayırınız. Büyüteci kullanarak kalbin iç yapısını gözlemlemeye çalışınız. Gözlemlerinizi Öğrenci Çalışma Kitabı'nıza çiziniz.
5. İç yapı ile dış yapı arasındaki farklılıkları Öğrenci Çalışma Kitabı'nıza not ediniz.



Verilerinizi Değerlendiriniz

1. Kalbe dokunduğunuzda nasıl bir yapıyla karşılaştınız?
2. Kalbi ikiye böldüğünüzde gözlemlediğiniz iç kısım kaç bölümden oluşmuştur?

Sonuç

Kalbin iç kısmının farklı bölümlerden oluşmasının nedenini gözlemlerinize dayalı olarak bir çıkarımla anlatınız.



Verileri kaydetme: Öğrencilerin etkinlikte ulaştıkları sonuçları çalışma kitabındaki “Yaşam Pompanız Nasıl Çalışıyor” bölümüne kaydetmelerini sağlama.

11. ETKİNLİK: YAŞAM POMPANIZ NASIL ÇALIŞIYOR?

Yaptığınız etkinlikte elde ettiğiniz verileri gözlemlerinize dayalı olarak aşağıdaki kutucuklara doldurunuz.



Kalbin iç yapısı ile dış yapısı arasındaki farklılıkları var mıdır?

Bilgiyi keşfetme: Etkinlik sonunda öğrencilerden kalbin bölümlerini ifade etmelerini ve kalp resmi ile kendi inceledikleri kalp arasındaki benzerlik ve farklılıkları açıklamalarını sağlama.

Etkinlik: Öğrencilerin “Kanın Hareketi Nasıldır?” etkinliğini uygulamalarını sağlama.

Tahmin: Öğrencilerin, etkinlik sırasında kanın damarlar içinde nasıl hareket ettiğini tahmin etmelerine fırsat tanıma.



ETKİNLİK

KANIN HAREKETİ NASILDIR?

Probleminiz: Kan, damarlar içinde nasıl hareket ediyor? Tahmininiz nedir?

Başlamak için: Pet şişe, ince hortum ve su bulundurunuz.

Birlikte Yapınız

1. Pet şişenin içine su doldurunuz ve içinden hortum geçen kapağını kapatınız.
2. Pet şişeyi dik tutunuz ve sıkarak suyun borudaki ilerleyişini gözlemleyiniz.
3. Borunun bir bölümünü parmağınızla hafifçe sıkıştırınız ve suyun ilerleyişindeki değişikliği gözlemleyiniz.

Verilerinizi Değerlendiriniz

1. Pet şişeyi sıkmanız suyun ilerlemesinde nasıl bir değişiklik yarattı?
2. Boruyu sıkıştırdığınızda suyun akış hızında bir değişiklik oldu mu?

Sonuç

1. Pet şişeyi ve boruları vücudunuzdaki hangi yapılara benzetebilirsiniz?
2. Pet şişenin sıkılması kalbin hangi özelliği ile bağdaştırılabilir?
3. Kalp kasılıp gevşemeseydi kanın vücuttaki dolaşımı nasıl olurdu? Bir çıkarımda bulununuz.
4. Kan, sıkıştırdığınız borudaki gibi vücudunuzda zorluklarla karşılaşılıyor olabilir mi? Bir çıkarımda bulununuz.

Benzetim: Öğrencilerin etkinlikte borunun tıkanması ile damar tıkanıklığı arasında benzetme yapımlarını sağlayarak, damar hastalıkları hakkında düşünmelerini sağlama.

Açıklama: Damarların farklı yapı ve görevlerini açıklama.

Öğrenilenleri pekiştirme: “Dolaşım sisteminizi okulunuza benzetirseniz kime ne görev verirdiniz?” sorusunu sorarak, öğrencilerin dolaşım sistemini oluşturan organları ve yapıları pekiştirmelerini sağlama.

Ölçme ve değerlendirme: “Hızlı koştuğunuzda neden kalbiniz daha hızlı atar?” sorusunu sorarak, öğrencilerin bu konuda ve destek ve hareket sistemi konusundaki öğrendikleri bilgileri de kullanarak cevaplamalarına fırsat tanıma.

Özet ve tekrar: Öğrencilere, vücudun yorulmayan kan pompası denildiğinde ne anladıklarını sorarak, konuyu tekrar etmelerini sağlama.

DERSİN İŞLENİŞİ İLE İLGİLİ ÖNGÖRÜLENLER (6)

Ünite: Vücudumuzdaki Sistemler

Konu : Dolaşım Sistemi

-3. Damarlar İçindeki Sıvı: Kan

Süre: 2 ders saati

Kazanımlar : 2.4. Kanın yapısı ve görevlerini açıklar.

2.5. Büyük ve küçük kan dolaşımını şema üzerinde göstererek açıklar (FTTÇ-4).

Öğretim Yöntem ve Teknikleri: 5E öğrenme modeli, deney yapma, grupla çalışma, tartışma.

Kazandırılacak beceriler: Gözlem becerisi, araştırma becerisi, problem çözme becerisi, karar verme becerisi.

Etkinlikler: -Kanın İçinde Neler Vardır?

-Kan Vücudu Nasıl Dolaşır?

İşleniş:

Dikkat çekme ve merak uyandırma: Öğrencilere, vücutlarında dolaşan kanın içinde gözle görülemeyen ancak mikroskop kullanarak görülebilecek çok küçük yapıların olup olmayacağını sorarak, bunların neler olabileceği hakkında tahminde bulunmalarını sağlama.

Benzetim: Öğrencilerin, bir otobüs yolculuğunda gidecekleri yere göre farklı duraklarda inip binen yolcuları, vücudun ihtiyaç duyulan bölgelerine dağıtılan besin ve oksijene benzeterek bunların kan aracılığıyla tüm vücuda dağıldığını vurgulama.

Etkinlik ve gözlem: Öğrencilerin “Kanın İçinde Neler Vardır?” etkinliğini uygulamalarını sağlama.

Tahmin: Etkinlik sırasında öğrencilerin, vücutta dolaşan kanın içinde neler olduğunu tahmin etmelerine fırsat tanıma.



ETKİNLİK

KANIN İÇİNDE NELER VARDIR?

Probleminiz: Vücudunuzda dolaşan kanın içinde neler vardır? Tahmininiz nedir?

Başlamak için: Mikroskop, lam, lamel, pamuk, su, lanset, metilen mavis, varsa hazır preparat bulundurunuz.

Güvenlik uyarısı: Lanset tek kişi tarafından kullanılır. Kullanılmadan önce ve sonra parmak alkollü pamukla temizlenir. Kullanım bittikten sonra koruma kâğıdı içine sarılarak çöp kutusuna, varsa en yakındaki tıbbi atık kutusuna atılır.

Birlikte Yapınız

1. Öğretmeninizin yardımı ile parmak ucunuzu alkollü pamukla temizleyiniz.
2. Öğretmeniniz yardımıyla parmağınıza hafifçe lanseti batırıp çekiniz.
3. Parmağınızdan çıkacak ilk damla kanı alkollü pamuk yardımıyla temizleyiniz. Parmağınızı sıkıp ikinci damlayı lamın üzerine yayınız.
4. Lamın üzerine lameli kapatınız ve mikroskopta gözlemleyiniz.
5. İkinci lamın üzerine tekrar kan örneği koyunuz. Kanın üzerine metilen mavis damlatarak üzerine lameli kapatınız.
6. Hazırladığınız bu preparatı da mikroskopta gözlemleyiniz ve önceki ile karşılaştırma yapınız.
7. Varsa hazır preparatı mikroskopta gözlemleyiniz. Kendi hazırladığınız preparattan farklı olarak gördüklerinizi karşılaştırarak bir liste yapınız.

Verilerinizi Değerlendiriniz

1. Metilen mavis ilave etmeden önce ve ilave ettikten sonraki gözlem sonuçlarınız benzerlik gösteriyor mu? Göstermiyorsa ne gibi farklılıklar var?
2. Hazır preparata, kendi hazırladığınız preparatlarda gördüğünüz yapılardan farklı yapılar olduğunu gözlemlediniz mi? Gözlemlediyseniz bu yapının görevinin ne olduğunu düşünüyorsunuz?
3. Kanınızın içinde bulunan yapıların şekilleri ve renkleri nasıldır?

Sonuç

1. Mikroskopta gözlemlediğiniz yapıların benzerlik ve farklılıkları nelerdir? Listeleyiniz.
2. Gözlemlediğiniz yapıların görevleri neler olabilir? Bir çıkarımda bulununuz.





Verileri kaydetme: Öğrencilerin etkinlikte ulaştıkları sonuçları çalışma kitabındaki “Kanın İçinde Neler Var?” bölümüne kaydetmelerini sağlama.

12. ETKİNLİK: KANIN İÇİNDE NELER VAA?

Kanı mikroskopta gözlemlediğinizde görüntüyü metilen mavisi ile boyamadan önce mi yoksa sonra mı daha net gördünüz? Bu sorunun yanıtını gözlemlediğiniz preparatları boşluklara çizerek gösteriniz.

Metilen mavisi ile boyanmadan önceki görüntü	Metilen mavisi ile boyandıktan sonraki görüntü	Hazır preparat

• Kanınızın içinde bulunan yapıların şekilleri nasıldır? Bu yapıların görevleri neler olabilir? Tahmin ediniz.

Bilgiyi keşfetme: Etkinlik sonunda “Kan neden kırmızı renktedir?”, “Gözlemlediğiniz hücrelerin hepsi kırmızı mıdır?” sorularıyla öğrencilerin alyuvar ve akyuvar hücrelerinin benzerliklerini ve farklılıklarını keşfetmelerini sağlama.

Sorgulama: Mikroskopta görünmeyen bir hücre olan kan pulcuklarını da açıklayarak, öğrencilerin neden okuldaki mikroskopta bu hücreleri göremediklerini sorgulamalarını sağlama.

Bilgiyi keşfetme: Kan hücrelerinin görevlerini benzetmeler yardımıyla öğrencilerin keşfetmesini sağlama.

Açıklama: Bir balon yardımıyla kalbin kasılma ve gevşeme hareketini göstererek, kanın kulakçık ve karıncıklar arasında nasıl geçiş yaptığını öğrencilere açıklama.

Gösteri: Öğrencilere kalbin kasılıp gevşeme hareketi ile kanı vücuda pompalaması şekille gösterilerek, şemalarla büyük ve küçük kan dolaşımını açıklama.

Etkinlik: Öğrencilerin kanın vücutta dolaşımı sırasında izlediği yolu çizerek göstermeleri için çalışma kitabındaki “Kan Vücudu Nasıl Dolaşır?” etkinliğini uygulamalarını sağlama.

13. ETKİNLİK: KAN, VÜCUDU NASIL DOLAŞIR?

Yandaki resimde büyük ve küçük kan dolaşımının şeması verilmiştir. Şemada büyük ve küçük kan dolaşımını farklı renklerde kalemle çizerek gösteriniz.

Kullandığınız renklerden hangisinin büyük kan dolaşımını, hangisinin küçük kan dolaşımını gösterdiğini belirtiniz.

Büyük kan dolaşımı

Küçük kan dolaşımı

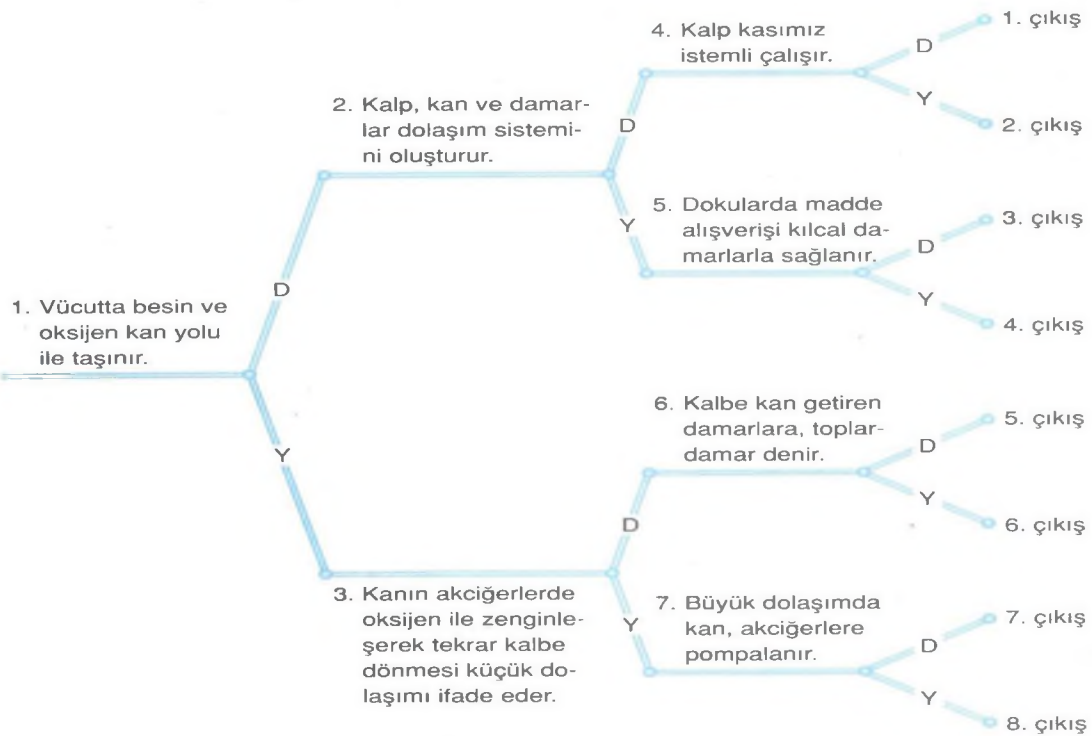


Ölçme ve değerlendirme: Öğrencilerin çalışma kitabındaki “Dallanmış Ağaç” etkinliğini uygulamalarını sağlama.

14. ETKİNLİK: DALLANMIŞ AĞAÇ

Aşağıda birbiri ile bağlantılı doğru (D) veya yanlış (Y) bilgileri içeren dallanmış ağaç tekniğinde bir etkinlik verilmiştir. Her bir doğru veya yanlış kararı bir sonraki maddeyi etkilemektedir. Vereceğiniz doğru veya yanlış yanıtlarla farklı yollardan sekiz çıkış noktası elde edebilirsiniz. Çıkışlara kadar izlediğiniz yol puanlandırılacaktır.

Örneğin, 1. maddenin doğru veya yanlış olduğu belirtilir. Doğru ise 2. maddeye, yanlış ise 3. maddeye ulaşılır. 2. maddenin doğru veya yanlış olduğu belirtilir. Doğru ise 4. maddeye, yanlış ise 5. maddeye ulaşılır. 4. maddenin doğru veya yanlış olduğu belirtilir. Doğru ise 1. çıkışa, yanlış ise 2. çıkışa ulaşılır. Bakalım en doğru çıkışa ulaşarak en yüksek puanı alabilecek misiniz?



Özet ve tekrar: Öğrencilerden, öğrendiklerini fen ve teknoloji günlüklerine özet olarak yazmalarını sağlama.

DERSİN İŞLENİŞİ İLE İLGİLİ ÖNGÖRÜLENLER (7)

Ünite: Vücudumuzdaki Sistemler

Konu : Dolaşım Sistemi

- 4. Kan Bağışı ve Kan Grupları
- 5. Lenf Dolaşımı

Süre: 2 ders saati

Kazanımlar : 2.6. İnsanlarda farklı kan grupları olduğunu belirtir.

2.7. Kan bağışının insan vücudu ve toplum açısından önemini fark ederek yakın çevresini kan bağışında bulunmaya yönlendirir (TD-3).

2.8. Lenf dolaşım sisteminin ögesi olduğunu belirtir ve önemini açıklar.

Öğretim Yöntem ve Teknikleri: 5E öğrenme modeli, tartışma, araştırma, sunuş, beyin fırtınası.

Kazandırılacak beceriler: Empati becerisi, gözlem becerisi, sosyal katılım becerisi, problem çözme becerisi, karar verme becerisi, iletişim becerisi.

Etkinlikler: - Kime Kan Verebilirim, Kimden Kan Alabilirim?

- Kan Bağışı Yapmalıyız.
- Koruyucu Lenf Sistemi

İşleniş:

Dikkat çekme ve merak uyandırma: Öğrencilere, radyo ve televizyonlarda “Ağır bir yaralı için 0 Rh + grubu kana ihtiyaç vardır.” şeklinde anons duyup duymadıklarını sorarak, eğer böyle bir anons duyarlarsa ne yapmaları gerektiği hakkında beyin fırtınası yapmalarını sağlama.

Tartışma: Öğrencilere, “Kan nakli hakkında ne biliyorsunuz?”, “Kan alışverişinde nelere dikkat edilir?”, “Hangi kan gruplarını biliyorsunuz?” sorularını sorarak tartışma yapmalarını sağlama.

Etkinlik ve Tartışma: Öğrencilerin, “Kime Kan Verebilirim, Kimden Kan Alabilirim?” etkinliğini uygulamalarını sağlama ve kan grupları bilinen öğrencilerin kimlere kan verebileceği ve kimlerden kan alabileceğini tartışmalarına fırsat tanıma.

Beyin fırtınası: Öğrencilere hasta olduklarında genellikle nerelerinin ağrıdığını sorarak, doktorların neden hastaların boğaz, kol altı gibi yerlerde şişkinlik olup olmadığını kontrol ettiği konusunda öğrencilerin beyin fırtınası yapmalarını sağlama.

Benzetim ve açıklama: Bir sünger parçası ıslatıldığında sünger, suyun bir miktarını içine çekerken bir miktarını dışına akıtır, benzetimini yaparak, lenf dolaşımını açıklama ve doku sıvısı, lenf sıvısı ve lenf düğümleri hakkında öğrencileri bilgilendirme.

Etkinlik: Dolaşım sisteminin bir parçası olan lenfin önemini belirtmek için çalışma kitabındaki “Koruyucu Lenf Sistemi” etkinliğini öğrencilerin uygulamalarını sağlama.

16. ETKİNLİK: KORUYUCU LENF SİSTEMİ

Aşağıda verilen kelimeleri de kullanarak dolaşım sisteminin bir ögesi olan lenfin önemini açıklayan bir paragraf yazınız.

hastalık, akyuvar, lenf sıvısı, lenf düğümleri, lenf damarları, zararlı mikroorganizma

Ölçme ve Değerlendirme: Konu ile ilgili açık uçlu sorular sorarak, öğrencilerin öğrenme eksiklerinin giderilmesini sağlama.

Özet ve Tekrar: Öğrencilerden, öğrendiklerini fen ve teknoloji günlüklerine özet olarak yazmalarını sağlama.

Diğer derslerle ilişkilendirme: 2.7 kazanımını, sosyal bilgiler dersi “Bilim, Teknoloji ve Toplum” öğrenme alanı “Elektronik Yüzyıl” ünitesi kazanım 3 (Tıp alanındaki buluş ve gelişmelerle insan hayatı ve toplumsal dayanışma arasındaki ilişkiyi fark eder.) ile ilişkilendirme.

DERSİN İŞLENİŞİ İLE İLGİLİ ÖNGÖRÜLENLER (8)

Ünite: Vücudumuzdaki Sistemler

Konu : Dolaşım Sistemi

-6. Dolaşım Sisteminin Sağlığı

Süre: 2 ders saati

Kazanımlar : 2.9. Kalp ve damar sağlığını korumak amacıyla öneriler sunarak bu konuda dikkatli davranır (TD-5).

2.10. Teknolojik gelişmelerin dolaşım sistemi ile ilgili hastalıkların tedavisinde kullanımına örnekler verir (FTTÇ-30, 31).

Öğretim Yöntem ve Teknikleri: 5E öğrenme modeli, beyin fırtınası, tartışma, sunuş.

Kazandırılacak beceriler: Karar verme becerisi, iletişim becerisi, gözlem becerisi.

Etkinlikler: - Misafiriniz Var!

İşleniş:

Ön bilgileri belirleme: Öğrencilere, ünitenin başında öğrendikleri kalp ve damar sağlığının önemini hatırlatma.

Dikkat çekme ve merak uyandırma: Öğrencilere, ailelerinde doktor olup olmadığı sorularak, sağlığını korumada doktorların önemi üzerine beyin fırtınası yapmalarını sağlama.

Açıklama: Öğrencilerin düzeyine göre kalp ve damar hastalıkları ve dolaşım sisteminin sağlığı hakkında öğrencileri bilgilendirme. (Sınıfa bir doktor davet edilerek bu bilgileri doktorun açıklaması sağlanabilir.)

Beyin fırtınası: Kalp ve damar sağlığını korumak için yapılması ve yapılmaması gereken davranışları sorarak, öğrencilerin beyin fırtınası yapmalarını sağlama.

Etkinlik: Öğrencilerin, çalışma kitabındaki “Misafiriniz Var!” etkinliğini uygulamalarını sağlama.

17. ETKİNLİK: MISAFİRİNİZ VAR!

Bir hafta boyunca dolaşım sistemi ile ilgili olarak sizin ve ailenizin yaptığı yanlış davranışları not ediniz. Kalp ve damar sağlığını korumak için nelerin yapılması gerektiğini belirtiniz.

Ad	Yanlış Yapılan Davranışlar	Yapılması Gerekenler

Ölçme ve Değerlendirme: Öğrencilerden, dolaşım sisteminin sağlığı ile ilgili derinlemesine araştırma yapmalarını isteyerek, anjiyo, kalp pili, kalp nakli, by pass konularında bir pano hazırlamalarına teşvik etme.

Özet ve Tekrar: Öğrencilerden, öğrendiklerini fen ve teknoloji günlüklerine özet olarak yazmalarını sağlama.

DERSİN İŞLENİŞİ İLE İLGİLİ ÖNGÖRÜLENLER (9)

Ünite: Vücudumuzdaki Sistemler

Konu : Dolaşım Sistemi

-7. Kim Korkar Mikroptan?

Süre: 2 ders saati

Kazanımlar : 2.11 Vücudun zararlı mikroorganizmalara (mikrop) karşı doğal engelleri olduğunu fark eder.

2.12 Bağışıklığın vücudu zararlı mikroorganizmalara karşı koruduğunu belirtir.

2.13 Virüs ve bakteriler hakkında bilgi toplar ve sunar (BSB-25, 27, 32).

2.14 Aşı, serum ve ilaçların önemini belirterek bunları teknolojik gelişmelerle ilişkilendirir (FTTÇ- 28, 30, 32).

2.15 Bilinçsiz ilaç kullanımının etkilerinin farkına vararak doğru ilaç kullanımı konusunda olumlu tutum sergiler (TD-4, 5).

Öğretim Yöntem ve Teknikleri: 5E öğrenme modeli, beyin fırtınası, araştırma, keşfetme.

Kazandırılacak beceriler: Araştırma becerisi, problem çözme becerisi, karar verme becerisi, girişimcilik becerisi, sosyal katılım becerisi, empati becerisi.

Etkinlikler: - Küçük Yaramazlar

- Aşı Takvimi

- Bilinçsiz İlaç Kullanımı

İşleniş:

Ders içi ile ilişkilendirme: Mikroorganizmalar 5. Sınıf “Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım” ünitesindeki Mikroskobik Canlılar konusu ile ilişkilendirme.

Ön bilgileri belirleme: Öğrencilere, 5. sınıfta öğrendikleri zararlı ve yararlı mikroorganizmaları hatırlatacak sorular sorma.

Dikkat çekme ve merak uyandırma: Öğrencilerin, mikropların vücudumuza nasıl girdikleri hakkında tartışma yapmalarını sağlama ve düşüncelerini ifade etmelerine fırsat tanıma.

Beyin fırtınası: “Evlerimizde neden temizlik malzemeleri kullanırsınız?” sorusunu sorarak, öğrencilerin beyin fırtınası yapmalarını sağlama.

Kavrama: Öğrencilerin, fen ve teknoloji günlüklerine “Mikroorganizmalardan nasıl korunabiliriz?” başlıklı bir paragraf yazmalarını teşvik etme.

Beyin fırtınası: Vücuda gelen her mikrobun hastalık yapıp yapmadığı üzerine öğrencilerin beyin fırtınası yapmalarını sağlama.

Etkinlik: Öğrencilerin çalışma kitabındaki “Küçük Yaramazlar” etkinliğini uygulamalarını sağlama.

18. ETKİNLİK: KÜÇÜK YARAMAZLAR

Çeşitli kaynaklardan topladığınız virüs ve bakteri resimlerini sınıfa getiriniz. Aşağıda verilen bakteri ve virüs resimlerini inceleyiniz. Aralarındaki benzerlik ve farklılıkları listeleyiniz.



VİRÜSLER VE BAKTERİLER ARASINDAKİ

BENZERLİKLER

FARKLILIKLAR

Günlük yaşamla ilişkilendirme: Virüs ve bakterilerin genel özelliklerini belirterek, öğrencilerden neden olduğu hastalıklara ilişkin günlük yaşamdan örnekler vermelerine fırsat tanıma.

Keşfetme: “Neden grip olduğumuzda hastalığımızı bir başkasına bulaştırabiliriz?” sorusu ile öğrencilerin bulaşıcı sözcüğünün anlamını açıklamalarını teşvik etme.

Poster Çalışması: Öğrencilere, kendi seçecekleri virütik ve bakteriyel hastalıklardan biri hakkında (hastalık etkeni, bulaşma, korunma yolları) araştırma yapmalarını, bulgularını çeşitli kurum ve kuruluşlardan sağladıkları poster, broşür vb. yayınları da kullanarak resim ve yazılardan oluşan bir poster ile sunmalarına rehber olma.

Keşfetme: “Hasta olmadan önce neden aşı oluruz?” ve “Neden hastalanınca ilaç kullanırız ya da serum alırız?” soruları ile öğrencilerin mikroplardan korunma yolları olan aşı, serum ve ilaç kullanımının önemini açıklamalarını teşvik etme.

Etkinlik: Öğrencilerin çalışma kitabındaki “Aşı takvimi” etkinliğini uygulamalarını sağlama.

19. ETKİNLİK: AŞI TAKVİMİ

Bu etkinliği uygulayabilmeniz için anne ve babalarınıza hangi aşıları ne zaman olduğunu-
zu sorup fen ve teknoloji günlüklerinize yazarak sınıfa getiriniz.

1. Kendi aşı takviminizi oluşturarak sınıfa sununuz ve arkadaşlarınızinkilerle karşılaştırınız.
2. Öğretmeninizle birlikte bir kişinin olması gereken aşıları gösteren aşı takvimi oluşturunuz. Bu çalışma ile bir kişinin sağlıklı yaşaması için hangi yaşlarda, hangi aşıları olması gerektiğini belirlemiş olacaksınız.
3. Sizce hangi hastalıkların aşısının bulunması insanlık tarihine katkı sağlar. Araştırınız.

AŞI TAKVİMİ	
Aşı Adı	Yaş
Hepatit B	
BCG	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

Bireysel farklılıklara dikkat etme: Sınıfta ne zaman, hangi aşının olunması gerektiğini öğrenemeyen öğrencileri, bu konuda araştırma yapmaları için yönlendirme.

Keşfetme: Antibiyotiklerle ilgili okuma parçası okunarak, öğrencileri, doğru ve zamanında ilaç kullanımının önemini açıklamalarını teşvik etme.

Önemli Bir Buluş: Antibiyotikler

Alexander Fleming (Aleksandır Fileming), 1928 yılında bir rastlantı sonucu antibiyotikleri keşfederek tüm insanlığın hayatını kurtaracak bir buluş yapmıştır.

Bilim insanı olan Fleming, mikroskop üzerinde bakterilerle ilgili çalışırken havadan uçup gelen bir küf, mikroskoptaki lamın üzerine düşmüştür. O sırada Fleming, lam üzerinde zararlı bir bakteri türünü incelemektedir. Havadan gelen ve lam üzerine düşen küf, o bölgede bulunan bakterilerin ölümüne neden olmuştur.

Bunu gören Fleming, pek çok çalışmalar yapmış ve küfün diğer bakteriler üzerinde de etkili olduğunu ortaya çıkarmıştır. Daha sonra tavşan, fare ve insanlar üzerinde testler yapılmıştır.

Bu araştırmaların sonucunda 1939 yılında, Howard Florey (Havırd Filorey) ve Ernst Chai (Ernst Çeyn), bakterileri öldüren bu maddeyi ayrıştırarak adına "penicilin" demişlerdir. Bu madde de öldürücü bakteriyel hastalıklarla savaşılabilen ilk antibiyotik olarak tarihe geçmiştir. Fleming ve diğer iki bilim adamı, 1945 yılında Nobel Ödülü almışlardır. Çünkü milyonlarca insanın hayatını kurtaran bir buluş yapmışlardır.

(Kaynak: Focus Dergisi, Kasım 1998)



Uygulama: Sınıfa getirilen ecza dolabına gerekli olan ilaçların listesini yaparak, öğrencilerin ilaçları dolaba doldurmaları için yönlendirme.

Etkinlik: Öğrencilerin çalışma kitabındaki “Bilinçsiz İlaç Kullanımı” etkinliğini öğrencilerin uygulamalarını sağlama.

20. ETKİNLİK: BİLİNÇSİZ İLAÇ KULLANIMI

Aşağıdaki paragrafı okuyunuz. Ayşe Hanım ile oğlu Ali'nin yanlış davranışlarını ve onların yaşadığı durumda hangi davranışların doğru olabileceğini düşünerek paragrafı yeniden oluşturunuz.

"Ayşe Hanım, sık sık başı ağrıyan, başı her ağrıdığında da hemen komşusunun önerdiği ilaçları kullanan bir bayandır. Baş ağrısının şiddeti arttıkça içtiği ilaç sayısını da artırır. İlaçlarla sadece başı ağrıdığında arkadaş olmaz. Kış gelince de grip, nezle olmamak için bol bol ilaç alır. Kendisinin ilaçlarla arkadaşlığı yetmezmiş gibi oğlu Ali'yi de boğazı şişip öksürdüğünde ilaçlarla tanıştırmıştır. Ali, antibiyotiği sadece çok öksürdüğü günlerde kullanır, belli bir düzenle içmez. Günler ayları, aylar yılları kovalar ama ne Ayşe Hanım ne de Ali'nin hastalıkları iyileşmez."

Yanlış Davranışlar	Doğru Davranışlar
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

Proje çalışması: Bulduğu aşılara katkı sağlayan bilim adamlarının sağladıkları yararlar konusunda öğrencilerin araştırma yapmalarını sağlama ve araştırma sonuçlarını fen ve teknoloji bülten tahtasına asarak, bulgularını diğer arkadaşlarla paylaşmaları için rehberlik yapma.

Ölçme ve Değerlendirme: Öğrencilere, "Öğrendiklerinizi Gözden Geçiriniz" bölümünde yer alan soruları sorma.

ÖĞRENDİKLERİNİZİ GÖZDEN GEÇİRİNİZ

1. Dolaşım sistemini oluşturan yapı ve organları açıklayabilir misiniz?
2. Kalbin, kanı pompalarken yaptığı kasılıp gevşeme hareketini çizerek açıklayabilir misiniz?
3. Büyük ve küçük kan dolaşım sistemi nedir?
4. Kanın yapısında bulunan alyuvar, akyuvar ve kan pulcuklarının görevleri nelerdir?
5. Hastalandığınız zaman neden akyuvar hücreleriniz sayıca artar?
6. Aşı ve serum, hastalanmadan önce mi, yoksa sonra mı verilir? Nedenleriyle açıklayınız.
7. Neden herkese kan veremeyiz? Kan bağıışı neden önemlidir?
8. Yanlış ilaç kullanımı vücudumuza ne tür zararlar verebilir?
9. Teknolojik gelişmelerin, dolaşım sistemi üzerinde olumlu ve olumsuz etkileri neler olabilir? Örneklerle açıklayınız.

Özet ve Tekrar: Öğrencilerden, öğrendikleri bilgileri fen ve teknoloji günlüklerine özet olarak yazmalarını sağlama.

Diğer derslerle ilişkilendirme: 2.14 kazanımını, sosyal bilgiler dersi "Bilim, Teknoloji ve Toplum" öğrenme alanı "Elektronik Yüzyıl" ünitesi 2. kazanım (Bilimsel ve teknolojik gelişmelerin gelecekteki yaşam üzerine etkilerine ilişkin yaratıcı fikirler ileri sürer) ve 3. kazanım (Tıp alanındaki buluş ve gelişmelerle insan hayatı ve toplumsal dayanışma arasındaki ilişkiyi fark eder) ile ilişkilendirme.

DERSİN İŞLENİŞİ İLE İLGİLİ ÖNGÖRÜLENLER (10)

Ünite: Vücudumuzdaki Sistemler

Konu : Solunum Sistemi

-1. Nasıl Nefes Alıp Veririz? Oksijen Depolarınız: Akciğerler

Süre: 2 ders saati

Kazanımlar : 3.1. Solunum sistemini oluşturan yapı ve organları; model, levha ve/veya şema üzerinde göstererek görevlerini açıklar (FTTÇ-4).

3.2. Akciğerlerin yapısını açıklayarak, alveol - kılcal damar arasındaki gaz alış-verişini şema ile gösterir.

3.3. Soluk alıp verme mekanizmasını gösteren bir model tasarlar (BSB-28).

3.4. Teknolojik gelişmelerin solunum sistemi sağlığına olumlu-olumsuz etkilerini tartışır (FTTÇ-28, 29, 30, 31, 32).

3.5. Solunum sisteminin sağlığını korumak için pratik öneriler sunar.

Öğretim Yöntem ve Teknikleri: 5E öğrenme modeli, beyin fırtınası, grup çalışması, deney yapma.

Kazandırılacak beceriler: Gözlem yapma becerisi, problem çözme becerisi, karar verme, becerisi, araştırma becerisi.

Etkinlikler: - Nasıl Soluk Alırım?

- Akciğerlerin Kapasiteleri

- Akciğerlerin Hareketleri

İşleniş:

Ön bilgileri belirleme ve kavram yanlışlarını tespit etme: Öğrencilerin 4. sınıfta öğrendikleri burun, yutak, gırtlak, soluk borusu, bronş, akciğer ve soluk alıp kavramlarını hatırlatma.

Ders içi ile ilişkilendirme: 4. Sınıf “Vücudumuz Bilmecesini Çözelim” ünitesi “Soluk Alıp Verme” konusu ile ilişkilendirme. Akciğerdeki gaz değişimi dolaşım sistemindeki küçük dolaşım ile ilişkilendirme.

Dikkat çekme ve merak uyandırma: Öğrencilerden, bir poşet, kağıt torba veya balon gibi nesnelerin içerisine doğru nefes alıp vermelerini isteyerek, torba ya da balondaki şişme ve daralma hareketinin nedenini sorgulamalarını sağlama.

Tartışma: Öğrencilere “Hiç Düşündünüz mü?” bölümündeki soruları sorarak, düşüncelerini ifade etmelerine fırsat tanıma.

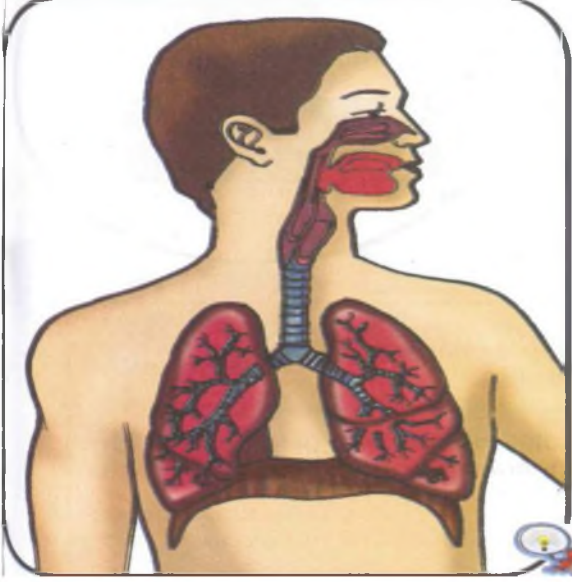


Hiç Düşündünüz mü?

- Neden soğuk bir havada verdiğiniz nefesi daha rahat gözlemleyebiliyorsunuz?
- Egzersiz yaptığınızda neden daha hızlı nefes alıp veriyorsunuz?

Tartışma: Öğrencilerin soluk alıp vermenin önemini tartışmalarını sağlayarak, hızlı nefes alıp verme ile kalp atışlarındaki artış arasında, diyaframın bir kas olması sebebiyle ilişki kurmalarını sağlayan destek-hareket sistemi ve dolaşım sistemindeki kavramları kullanmalarına fırsat tanıma.

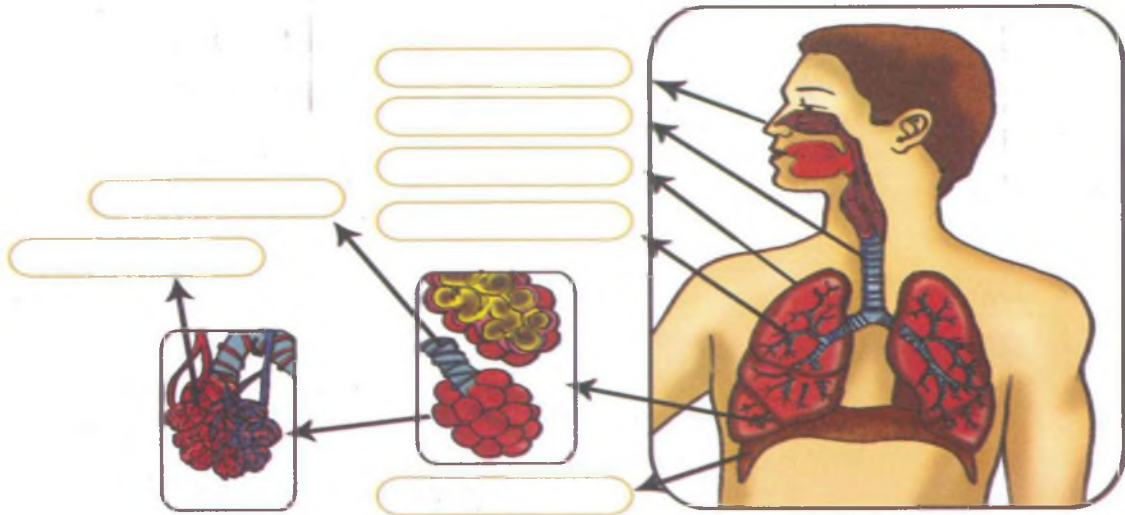
İnceleme: Öğrencilerin, solunum sistemini oluşturan organları gösteren resmi incelemelerini sağlayarak, solunum sistemini oluşturan yapı ve organları şekil üzerinde göstermelerini ve basit bir şekilde tahtaya ya da defterlerine çizmelerine rehberlik etme.



Etkinlik: Solunum sistemini oluşturan yapı ve organların görevlerini ön öğrenmelerinden yararlanarak öğrencilerin ifade etmelerini sağlayarak, çalışma kitabındaki “Nasıl Soluk Alırım?” etkinliğini uygulamalarını sağlama.

21. ETKİNLİK: NASIL SOLUK ALIRIM?

Aşağıdaki resimde solunum sistemini oluşturan yapı ve organlar gösterilmiştir. Bu yapı ve organların görevlerini yazınız.



Açıklama ve pekiştirme: Akciğerlerin yapısını ve oksijen ile karbondioksitin kılcal damarlara kadar geçişini şekil üzerinde göstererek, öğrencilerin günlüklerine çizmelerini sağlama.

Etkinlik: Öğrencilerin, akciğerlerinin havayı ne kadar içine çektiklerini gözlemlemeleri için “Akciğerlerin Kapasiteleri” etkinliğini uygulamalarını sağlama.



ETKİNLİK

AKCİĞERLERİNİZİN KAPASİTELERİ



Probleminiz: Nefes alıp verme sırasında akciğerleriniz ne kadar havayı içinize çekebiliyor? Tahmininiz nedir?

Başlamak için: Büyük bir kap, cam kavanoz, plastik boru, su bulundurunuz.

Birlikte Yapınız

1. Büyük bir kabı su ile doldurunuz.
2. Bir kavanozun hacmini ölçerek içini tamamen su ile doldurunuz.
3. Su dolu kavanozu kabın içine ters olarak koyunuz.
4. Plastik borunun bir ucunu kavanozun içine diğer ucunu da dışarıda kalacak şekilde yerleştiriniz.

5. Nefes alınız ve plastik borunun açıktaki ucundan üfleyiniz.
6. Kavanozdaki suyun seviyesindeki değişimi ölçünüz.
7. Aynı işlemi, grubunuzdaki arkadaşlarınızla birlikte 3 kere tekrarlayınız ve ortalamasını alınız. Diğer grupların sonuçlarını kendi sonucunuzla karşılaştırarak bir tablo şeklinde hazırlayınız.



Verilerinizi Değerlendiriniz

1. Nefesinizi verdiğinizde kavanozdaki suda ne gibi değişiklikler oldu?
2. Grup arkadaşlarınızla oluşturduğunuz tablodaki bulgularınızı değerlendiriniz.

Sonuç

1. Sizin ve arkadaşlarınızın sonuçları birbirinden farklı ise bunun nedeni ne olabilir? Bir çıkarımda bulununuz.
2. Akciğerlerinizin ne kadar hava alabildiğini bir balona üfleyerek de test edebilir misiniz? Gerekçesiyle yazınız.



Etkinlik: Öğrencilerin, akciğerlerin yapısını ve nefes alma sırasındaki hareketini keşfetmeleri için “Akciğerlerinizin Hareketleri” etkinliğini uygulamalarını sağlama.



ETKİNLİK



AKCİĞERLERİNİZİN HAREKETLERİ

Probleminiz: Nefes alıp verme sırasında akciğerlerin hareketleri nasıldır? Tahmininiz nedir?

Başlamak için: 2,5 litrelik pet şişe, 3 adet balon, Y borusu, tek delikli tıpa, iplik, makas bulundurunuz.

Birlikte Yapınız

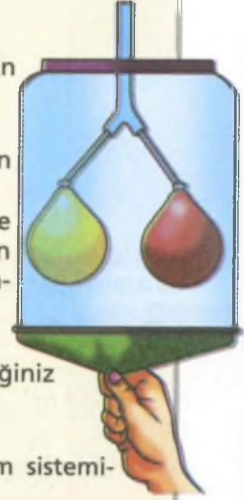
1. Pet şişenin alt kısmını düzgünce kesiniz. Delikli mantar tıpayı Y borusunun tek olan ucuna takınız.
2. Y borusunun iki uçlu kısmına birer şişirilmemiş balon bağlayınız.
3. Y borusu ile hazırladığınız düzeneği, kestiğiniz pet şişenin alt kısmından şekildeki gibi yerleştiriniz.
4. Üçüncü balonu pet şişenin kestiğiniz alt kısmına gerdirerek yerleştiriniz ve balonu sıkıca bağlayarak hava almamasını sağlayınız. Şişenin altına yerleştirilen balonu ucundan tutarak çekiniz ve diğer balonlardaki değişiklikleri gözlemleyip not ediniz.

Verilerinizi Değerlendiriniz

Pet şişenin altına bağladığınız balonu çekip bıraktığınızda gözlemlediğiniz değişiklikler nelerdir?

Sonuç

1. Yaptığınız modelde balonları ve Y borusunu solunum sisteminizdeki hangi yapılara benzetebilirsiniz?
2. Balonun çekip bırakılması ile diğer balonlarda olan değişikliklerin nedenleri ne olabilir? Bir çıkarımda bulununuz.



Verileri kaydetme: Öğrencilerin, etkinliklerdeki gözlemlerini çalışma kitabındaki “Akciğerlerinizin Kapasiteleri” ve “Akciğerlerinizin Hareketleri” kısımlarına not etmelerini sağlama.

22. ETKİNLİK: AKCİĞERLERİNİZİN KAPASİTELERİ

Plastik borunun bir ucunu kavanozun içine, diğer ucunu da dışarıda kalacak şekilde yerleştirdikten sonra borunun ucundan üfleyiniz. Sizin ve arkadaşınızın üflediği kavanozdaki su seviyesini aşağıya çiziniz.



23. ETKİNLİK: AKCİĞELERİNİZİN HAREKETLERİ

Hazırladığınız modelde, balonu aşağı doğru çekip geri bıraktığınız zaman gözlemlediklerinizi alt kısımda verilen bölüme çiziniz.

Balonu aşağıya doğru çektiğinizde



Balonu geri bıraktığınızda



Yaptığınız modelde, Y borusunun ucuna taktığınız iki tane şişirilmemiş balonu pet şişenin altına geçirdiğiniz balonu ve Y borusunu, solunum sisteminizdeki hangi yapılara benzetebilirsiniz?

Beyin Fırtınası: Solunum sisteminin sağlığı için yararlı ve zararlı etmenlerin neler olabileceği üzerine öğrencilerin beyin fırtınası yapmalarını sağlama.

Araştırma: Öğrencilerin, teknolojik gelişmelerin solunum sistemi sağlığı üzerindeki olumlu ve olumsuz etkilerini araştırmalarını, pratik öneriler sunmalarını ve bulgularını rapor haline getirerek arkadaşlarıyla paylaşmalarına fırsat tanıma.

Araştırma: Leonardo Da Vinci'nin hayatı hakkında kısa bir bilgi veren "Bilim Sanat Köşesi"ni öğrencilerin okumalarını sağlayarak, insan sağlığı üzerine araştırma yapan başka bilim insanlarını araştırmalarını ve araştırma sonuçlarını sınıf panosuna asmalarına rehberlik etme.

BİLİM VE SANAT KÖŞESİ

Leonardo da Vinci (1452-1519)

Leonardo da Vinci (Leonardo da Vinsi) adını hiç duydunuz mu? Aranızda bu adı duyanlar varsa geçmişte yaşamış ünlü bir ressam olduğunu söyleyeceklerdir. Peki, bu ünlü ressamın diğer özelliklerini de tanımaya ne dersiniz?



Leonardo da Vinci; bir mimar, müzisyen, anatomist, mucit, mühendis, heykeltıraş, geometriçi ve ressamdır. Kısacası insanlık tarihinin gördüğü en der dâhilerden biridir. Modern anatomi, botanik, jeoloji ve fiziğin temelleri de 500 yıl önce yine Leonardo da Vinci tarafından atılmıştır.

Leonardo da Vinci, özellikle insan yapısı üzerine önemli çalışmalar yapmıştır. Eserlerinde kasların yapısını, kemiklerin şeklini çizmiştir. Kuşların kanat ve kas yapısındaki hareketle, insanların da belli bir düzenek sayesinde uçabileceği düşüncesini geliştirmiş ve bunlarla ilgili bazı araştırmalar yapmıştır. Kalbi ve damarları incelemiş ve bulgularını da eserlerine resmetmiştir. Yaptığı çalışmalar sayesinde, insanlık tarihinde unutulmaz adıyla anılmaktadır.

Alessandro Vezzosi, Leonardo da Vinci Evren Bilimi ve Sanatı, YK Yayınları, Ankara, 2004.



Ölçme ve Değerlendirme: Öğrencilerin, solunum sistemini oluşturan yapı ve organları model üzerinde çizerek göstermelerini, havanın vücudumuza giriş ve çıkış yollarını farklı renklerdeki oklarla belirtmelerini sağlama.

Öğrenme eksikliklerini belirleme: Öğrencilerin, “Öğrendiklerinizi Gözden Geçiriniz” bölümünde yer alan soruları cevaplandırmalarını sağlama.

ÖĞRENDİKLERİNİZİ GÖZDEN GEÇİRİNİZ

1. Solunum sistemini oluşturan yapı ve organlar nelerdir?
2. Soluk alırken akciğerlerimiz neden şişip inme hareketi yapar?
3. Teknolojik gelişmelerin solunum sisteminin sağlığı üzerindeki olumlu ve olumsuz etkileri nelerdir?

Özet ve tekrar: Öğrencilerin, solunum sistemi konusunda edindikleri bilgileri özet şeklinde fen ve teknoloji günlüklerine yazmalarını sağlama.

Genel Değerlendirme: Öğrencilerden “Vücudumuzda Sistemler” ünitesinde öğrendikleri destek, hareket, dolaşım, solunum sistemlerinde bulunan yapı ve organları kullanarak bir hikaye yazmalarına rehberlik yapma ve öğrencilere, ünite sonundaki “Neler Öğrendiniz?” bölümündeki farklı değerlendirme yöntemlerini uygulama.



NELER ÖĞRENDİNİZ?



Bilimsel Kavramlar ve İlkeler

A. Aşağıdaki kavramlar arasındaki ilişkileri açıklayınız.

- Alyuvarlar – akyuvarlar – kan pulcukları
- Dolaşım sistemi – lenf sistemi
- Atardamar – toplardamar – kılcal damar
- Kasın kasılması - kasın gevşemesi
- Kemik iliği – kan
- Alveol – oksijen – karbondioksit
- Destek ve hareket sistemi – solunum sistemi – dolaşım sistemi
- Çizgili kas – kalp kası – düz kas
- Kalp kası – kalp
- Karıncık – kulakçık
- Oksijen – kan

B. Resimlerini gördüğünüz yapıların adlarını anımsıyor musunuz? Hepsi bu ünite de yer almaktadır. Bu yapıların ne olduğunu karışık olarak verilmiş harfleri düzenleyerek bulunuz ve adlarını altlarına yazınız.



LAOLEV



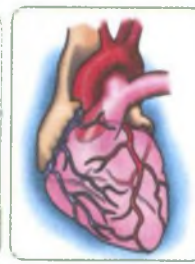
RYLAUVU



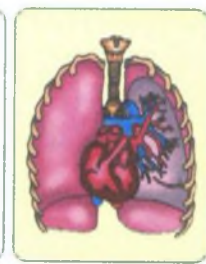
KMEKI



MLODŞAI
İİSSMET



ALPK



ĞERCIKA



Proje ve Araştırma Çalışmaları

Sınıfınızda beşer kişilik gruplar oluşturunuz. Aşağıda bazı hastalıklarla ilgili araştırma yapmanız için önerilen konular yer almaktadır. Konulardan birini ya da ünite ile ilgili kendi seçtiğiniz farklı bir konuyu belirleyerek araştırınız. Bulgularınızı sınıfa sununuz.

Önerilen araştırma konuları;

- Çevrenizde yüksek tansiyon hastası olan kişileri belirleyiniz. Hastalıkları hakkında onlarla bir röportaj yapınız. Yüksek tansiyonla kan dolaşımı arasında nasıl bir ilişki olduğunu düşünüyorsunuz? Yüksek tansiyon neden ciddi bir sağlık problemidir? Araştırınız.
- Çevrenizde kolesterol hastası olan kişileri belirleyiniz. Beslenme alışkanlıkları hakkında onlarla bir röportaj yapınız. Kolesterol hastalığı ile beslenme ve kan dolaşımı arasında nasıl bir ilişki olduğunu düşünüyorsunuz? Araştırınız.
- Çevrenizde astım hastası olan kişileri belirleyiniz. Hangi dönemlerde hastalıklarının şiddetlendiği hakkında onlarla bir röportaj yapınız. Astım hastalığı ile hava kirliliği arasında nasıl bir ilişki olduğunu düşünüyorsunuz? Araştırınız.



Teknoloji

Destek ve hareket, dolaşım ve solunum sistemlerini olumlu ve olumsuz etkileyen teknolojik gelişmeleri araştırınız. Elde ettiğiniz bilgileri derleyiniz. Bunları ürün dosyanıza yerleştiriniz.



Ünite Etkinliği

Etkinliğin adı: İskeletim

Başlamak için: Etkinliğe katılacak her öğrenci ya da gruplar için iki tabaka kahverengi graft kâğıt, makas, kalem, tel zımba, eski gazeteler ve beyaz boya (guaj, pastel veya plastik boya) bulundurunuz.

Birlikte Yapınız

1. Kâğıtlar, iki tabaka üst üste gelmek üzere temiz bir yere serilir.
2. Bir öğrenci izini çıkarttırmak için kâğıtların üzerine sırt üstü yatar.
3. Diğer arkadaşları, öğrencinin izini kâğıda çizerler.
4. Kâğıtlar, kaydırılmadan kalem izlerinin en az bir santim dışından kesilir.
5. Kâğıtlar, işaretli yerlerden birbirine zımbalanır. Bazı yerler bu aşamada zımbalanmaz.
6. Gazete kâğıtları yırtılarak şeritlere ayrılır. Boş bırakılan yerlerden modelin içine doldurulur. Kâğıt modelin içi yeterince doldurulduktan sonra zımbalanmayan yerler de zımbalanır.
7. Elde edilen insan modelinin bir tarafı ön diğer tarafı arka olmak suretiyle iskeletteki kemikler beyaz boya ile boyanır.
8. İstenirse modelin ayakları kalın ve büyük bir kartona yapıştırılarak ayakta durması sağlanır.

Bilgilerinizi Değerlendiriniz

1. I. Organları dış etkenlerden korur.
II. Vücudun dik durmasını sağlar.
III. Kan yapımında görev alır.

Yukarıda sayılan görevleri vücudumuzdaki sistemlerden hangisi üslenir?

A) Solunum sistemi B) Destek ve hareket sistemi C) Dolaşım sistemi D) Bağışıklık sistemi

2. Aşağıda verilen sistemler ile ilgili yapılar, hangi seçenekte yanlış olarak eşleştirilmiştir?

- A) Kemik-kas-kan-----Destek ve hareket sistemi
B) Bronş-bronşçuk -alveol -----Solunum sistemi
C) Atardamar-toplardamar-kılcal damar-----Dolaşım sistemi
D) Akyuvar-lenf sıvısı -lenf düğümleri-----Bağışıklık sistemi

3. I. Akciğerlerden aldığı oksijeni hücrelere iletir.
II. Hücrelerden aldığı karbon dioksiti akciğerlere taşır.
III. Kanda çok miktarda bulunur.
IV. Başlangıçta çekirdekli olan bu hücreler olgunlaşmaları sırasında çekirdeklerini kaybederler.

Yukarıda verilen ifadeler, kandaki hangi yapının özelliğidir?

A) Akyuvarlar B) Alyuvarlar C) Kan pulcukları D) Plazma

4. I. Kan, akciğerlere pompalanır.
 II. Kan, kalbin sağ karıncığından çıkar.
 III. Kan, kalbin sol kulakçığına döner.
 IV. Kan, oksijence zenginleşir.

Yukarıda küçük kan dolaşımı sırasında gerçekleşen olaylar verilmiştir. Bu olayların gerçekleşme sırası aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) I-II-IV-III B) III-I-IV-II C) II-I- IV-III D) II-I-III-IV

5. Kan grubu A Rh (-) olan bir kişi aşağıdaki kan gruplarından hangisinden kan alabilir?

- A) AB Rh (+) B) O Rh (+) C) A Rh (-) D) B Rh (-)

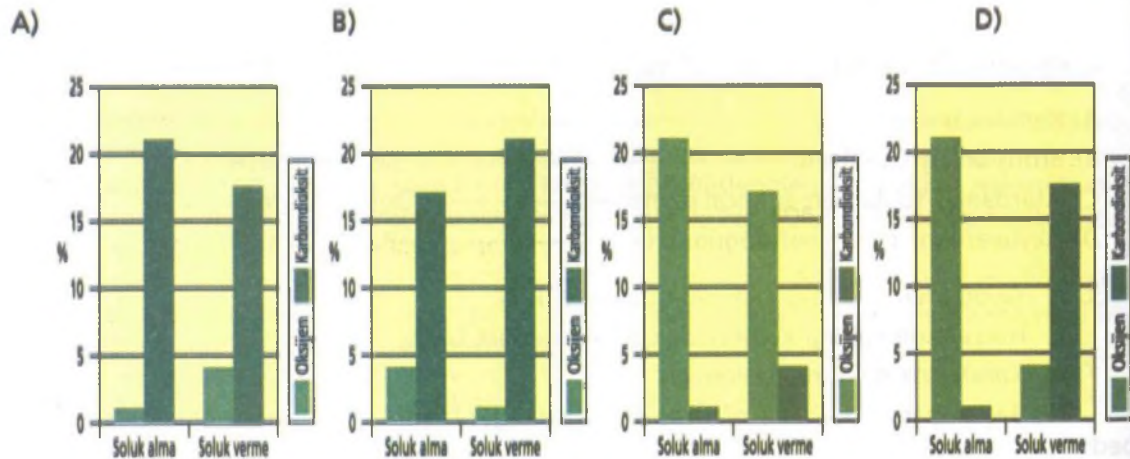
6. Soluklanma anında aşağıdaki olaylardan hangisi gerçekleşir?

- A) Diyafram kasılır, göğüs boşluğunun hacmi artar.
 B) Diyafram gevşer, göğüs boşluğunun hacmi artar.
 C) Diyafram kasılır, göğüs boşluğunun hacmi azalır.
 D) Diyafram ve göğüs boşluğunda bir değişiklik olmaz.

7.

	Soluk alma %	Soluk verme %
Karbondiyoksit	0,04	4
Oksijen	21	17

Yukarıdaki tabloda soluk alıp verme sırasındaki oksijen ve karbondiyoksit yüzdeleri verilmiştir. Bu bilgilere göre oluşturulan sütun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



Ek 3. Işık ve Ses Ünitesinin İşlenişi İle İlgili Öngörülenler Listesi

DERSİN İŞLENİŞİ İLE İLGİLİ ÖNGÖRÜLENLER (1)

Ünite: Işık ve Ses

Konu : A. Işık Madde İle Karşılaşınca Ne Olur?

-1. Işık Madde İle Karşılaşınca Ne Olur?

Süre: 2 ders saati

Kazanımlar : 1.1. Işığın madde ile karşılaştığında yansıyabileceğini keşfeder (BSB-17).

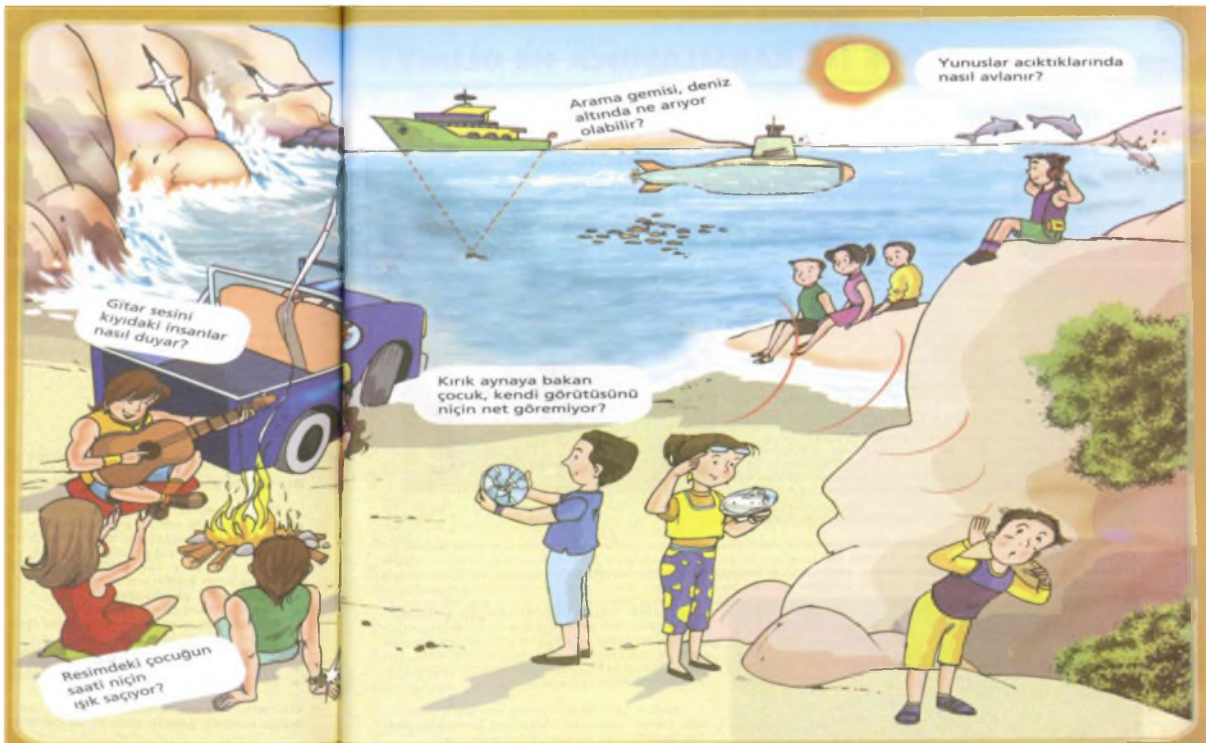
Öğretim Yöntem ve Teknikleri: 5E öğrenme modeli, buluş yoluyla öğrenme, tahmin et, gözle ve açıkla.

Kazandırılacak beceriler: Problem çözme, eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme, karar verme becerileri.

Etkinlikler: - Işık Nasıl Bir Yol İzler?
- Hangisi Doğal
- Işık Madde İle Etkileşiyor

İşleniş:

Dikkat çekme ve merak uyandırma: Işık ve ses kavramlarına dikkati çekmek için öğrencilerin, ünite başındaki resmi incelemelerini sağlayarak, “Resimde neler görüyorsunuz?” sorusu ile bir tartışma ortamı yaratma.



2. ETKİNLİK: HANGİSİ DOĞAL?

Resimdeki ışık kaynaklarını doğal ve yapay olmak üzere sınıflandırınız.

Güneş Gaz lambası Mum Ampul Taşıt farı Ateş böceği

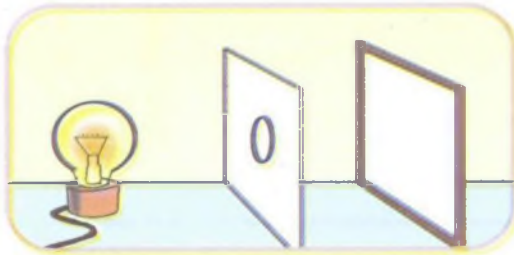


Doğal ışık kaynakları:

Yapay ışık kaynakları:

3. ETKİNLİK: IŞIK NASIL BİR YOL İZLER?

Resimdeki ışık kaynağından çıkan ışığın izlediği yolları çiziniz.



• Işık nasıl bir yol izler?

SONUÇ

.....

.....

.....

Hatırlatma: Işın çizimini öğrencilere hatırlatma.

Drama: Ders kitabındaki Nasrettin Hoca fıkrasını öğrencilerin canlandırmalarını sağlama.

Eyvah, Ay Boğulacak!

Bir gece Nasrettin Hoca'nın içi yanmış, dili damağı kurumuş. Mutfığa koşmuş bir damla su yok. Zorunlu olarak gece kuyudan su çekmeye çıkmış. Kuyunun kapağını kaldırınca ne görsün, Ay kuyuda parlıyor. "Eyvah, Ay kuyuda boğulacak!" demesiyle evindeki çengelli ipi alıp gelmesi bir olmuş.

Hoca, o gece saatlerce Ay'ı çengelle yakalayıp kuyudan çıkartmak için uğraşmış. Sonunda çengel kuyu taşına takılmış. Hoca, "Şimdi Ay'ı yakaladım." diyerek bütün gücüyle ipe asılmış. Çengelin taştan kurtulmasıyla Hoca'nın sırtüstü yere düşmesi bir olmuş. Bir de bakmış ki Ay, gökyüzünde pırıl pırıl parlıyor.

"Çok uğraştım ama Ay'ı da boğulmaktan kurtardım. Yorulduğuma değdi doğrusu." demiş.

S. Ahmet KIRAY
(Bu eser için düzenlenmiştir.)



Tartışma: Fıkra da meydana gelen Ay'ın kuyuda görünmesi olayı ile ilgili bir tartışma başlatma.

Günlük yaşamla ilişkilendirme: Günlük yaşamdan ya da gözleyebilecekleri olaylardan ipuçları vererek, "Işığın önüne bir madde konulduğunda neler olabilir?" sorusu ile öğrencilerin tahminde bulunmalarını sağlama.

Etkinlik: Öğrencilerin “Işık Madde İle Etkileşiyor” etkinliğini uygulamalarını sağlama.



ETKİNLİK

IŞIK MADDE İLE ETKİLEŞİYOR

Işık madde ile karşılaşınca neler olabilir?

Problem: Işığın önüne bir cisim yerleştirildiğinde neler olabilir?

Tahmininiz nedir?

Başlamak için: El feneri, cam, gazete kâğıdı, alüminyum folyo, metal kaşık, cilalanmış tahta blok, kumaş parçası, pürüzlü cam bulundurunuz.

Birlikte Yapınız

1. El fenerinden sabit bir uzaklık tespit ediniz.
2. El fenerini yakınız.
3. Etkinlikte verilen diğer malzemeleri sırayla belirlediğiniz uzaklığa getiriniz.
4. El fenerini etkinlikte verilen malzemelere sırasıyla tutunuz.
5. Deneyde kullandığınız maddeleri ışıkla etkileşim biçimlerine göre sınıflandırınız.

Verilerinizi Değerlendiriniz

1. El fenerinin ışığı hangi maddelerden geçti?
2. Hangi maddeler ışığı geçirmedi?
3. Işığı yansıtan maddeler hangileriydi?

Sonuç

Işık madde ile karşılaşınca ne olur?






Verileri Kaydetme: Etkinlik sonunda öğrencilerin elde ettikleri sonuçları çalışma kitabındaki tabloya kaydetmelerini sağlama.

4. ETKİNLİK: IŞIK, MADDE İLE ETKİLEŞİYOR

Etkinlikte elde ettiğiniz verileri aşağıdaki tabloya kaydediniz.

Işığı Geçirenler	Işığı Geçirmeyenler	Işığı Yansıtanlar

- Işık, madde ile karşılaşınca ne olur?

SONUÇ

Öğrenilenleri pekiştirme: Etkinlik sonunda ulaşılan “Işığın karşılaştığı madde, ışığı geçirebilir, geçirmeyebilir ya da yansıtabilir” sonucu Ay ve Güneş tutulmalarıyla ve Ay’ın Güneş ışığını yansıtmasıyla bütünleştirmelerini sağlama.

Bilgiyi keşfetme: Öğrencilerin, Dünya’mızın atmosferinin Güneş’ten gelen ışığın bir kısmını geçirmediğini, bir kısmını geçirdiğini, bir kısmını ise geri yansıttığını keşfetmelerini sağlama.

Ölçme ve Değerlendirme: Öğrencilere, konuyla ilgili açık uçlu sorular sorarak, öğrenme eksikliklerini giderme.

Özet ve tekrar: Öğrencilerden, konunun özetini fen ve teknoloji günlüklerine yazmalarını sağlama.

DERSİN İŞLENİŞİ İLE İLGİLİ ÖNGÖRÜLENLER (2)

Ünite: Işık ve Ses

Konu : B. Çeşitli Yüzeylerde Yansıma
-1. Düz Yüzeylerde Yansıma

Süre: 1 ders saati

Kazanımlar : 1.2. Düz yüzeylerden yansıyan ışığın izleyeceği yolu tahmin eder (BSB-9).

Öğretim Yöntem ve Teknikleri: 5E öğrenme modeli, buluş yoluyla öğrenme, tahmin et, gözle ve açıkla.

Kazandırılacak beceriler: Problem çözme, eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme, karar verme becerileri.

Etkinlikler: - Gölge Oluşturalım
- Işığı Yönlendirelim

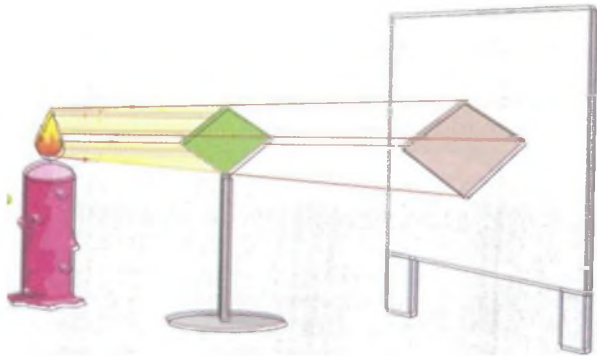
İşleniş:

Dikkat çekme ve merak uyandırma: “Niçin kendinizi bütün yüzeylerde göremiyorsunuz?, Aynada kendinizi nasıl görürsünüz?, Hiç düşündünüz mü?” soruları ile öğrencilerin dikkatini çekme.

Bilgiyi keşfetme: Öğrencilerin ışığın izlediği yolları keşfedebilmeleri için ders kitabındaki resimde su da yansıyıp görüntüsü görülen varlıklarla ilgili bir tartışma başlatma.



Ön bilgilerini hatırlatma: Öğrencilerin 5. Sınıfta öğrendikleri ışın çizimlerini hatırlatmak için ders kitabındaki ikinci resme dikkat çekme.



Etkinlik: Öğrencilerin çalışma kitabındaki “Gölge Oluşturalım” etkinliğini yapmalarını sağlama.

5. ETKİNLİK: GÖLGE OLUŞTURALIM

Etkinliğin sonunda nasıl gölge oluşturduğunuzu hatırlamış olacaksınız.

Başlamak için: El feneri, kalın karton kapaklı bir kitap bulundurunuz.

Birlikte Yapınız

1. Duvardan belli bir mesafeye kitabı dik olarak yerleştiriniz.
2. El fenerinin ışığını yakınız.
3. Diğer ışıkları söndürünüz.
4. Kitaba tam karşıdan el fenerinin ışığını tutunuz.
5. Duvarda oluşan görüntüyü gözlemleyiniz.
6. El fenerinden çıkan ışığın izlediği yolu ve oluşan gölgeyi çiziniz.

Verilerinizi Değerlendiriniz

1. Işık nasıl bir yol izledi?
2. Gölge nasıl oluşur?

SONUÇ



Tartışma: Etkinlik sonunda öğrencilerin ulaştıkları sonuçları tartışmalarını sağlama.

Etkinlik ve grup çalışması: Öğrencilerin gruplar halinde, ders kitabındaki “Işığı Yönlendirelim” etkinliğini yapmalarını sağlama.

Tahmin: Etkinlik sırasında öğrencilerin ışığın izlediği yolu tahmin etmelerini sağlama.

ETKİNLİK

IŞIĞI YÖNLENDİRELİM
Nereyi aydınlatmak istersiniz?
Problem: Işığın izlediği yolu tahmin edebilir misiniz? Tahmininiz nedir?

Başlamak için: El feneri, düz ayna, plastik tarak, ekran, ip, makas bulundurunuz.

Birlikte Yapınız

1. Sınıfı, mümkün olduğunca karanlık duruma getiriniz. El fenerini yakınız.
2. El fenerinin önüne plastik tarak yerleştiriniz.
3. Fenerin ışığını aynaya gönderiniz.
4. Ekranı fenerin hizasında sağa ve sola hareket ettiriniz.
5. Fenerin ışığını ekran üzerinde görünüz.
6. Işığın izlemiş olabileceği yolu tahmin ediniz. Tahmin ettiğiniz yolu ipler ile gösteriniz.

Verilerinizi Değerlendiriniz

1. El fenerinin ışığını tuttuğunuzda aynada ne gözlemlediniz?
2. Işığın görüntüsünü nerede elde ettiniz?

Sonuç
Işık, nasıl bir yol izler?

ÖÇK
s.140, 6.e

Verileri kaydetme: Öğrencilerin etkinlik sonunda ulaştıkları sonuçları çalışma kitabındaki “Işığı Yönlendirelim” bölümüne çizimlerini ve yazmalarını sağlama.

6. ETKİNLİK: IŞIĞI YÖNLENDİRELİM

Yaptığınız etkinlikte, el fenerinden çıkan ışığın aynaya çarptıktan sonra oluştuğu yeri işaretleyiniz. İpleri yerleştirdiğiniz doğrultuları çizerek gösteriniz.

Düzlem ayna

• Işık nasıl bir yol izler?

SONUÇ

Kavramsal gelişim: Öğrencilerin, etkinlikte yaptıkları işlemlerden yola çıkarak, “Fenerden aynaya ulaşan ışınları, gelen ışın, aynadan uzaklaşan ışınlara da yansıyan ışın” şeklinde gelen ışın ve yansıyan ışın kavramlarını adlandırmalarını sağlama.

Bilgiyi keşfetme: Işığın, ayna, durgun su, alüminyum folyo gibi yüzeylere çarptığında ders kitabındaki ışığın düz yüzeylerde yansımaları gösteren resimdeki gibi yansıdığını açıklayarak, bu yüzeylerin saydam, parlak, pürüzsüz ve açık renkli olduğunu ve böyle yüzeylerde oluşan görüntülerin görülebileceği sonucuna öğrencilerin ulaşmasını sağlama.

Ölçme ve değerlendirme: Öğrencilere, “Öğrendiklerinizi Gözden Geçiriniz” bölümünde yer alan soruları sorarak, öğrenme eksikliklerini giderme.

ÖĞRENDİKLERİNİZİ GÖZDEN GEÇİRİNİZ

1. Işık, düz yüzeylerde nasıl yansır?
2. Gelen ışın ve yansıyan ışın nedir? Açıklayınız.



Özet ve tekrar: Öğrencilerden, konunun özetini fen ve teknoloji günlüklerine yazmalarını sağlama.

DERSİN İŞLENİŞİ İLE İLGİLİ ÖNGÖRÜLENLER (3)

Ünite: Işık ve Ses

Konu : B. Çeşitli Yüzeylerde Yansıma

-2. Işık Kaynağı Olmayan Cisimler Nasıl Görünür?

Süre: 1 ders saati

Kazanımlar : 1.3. Işık kaynağı olmayan cisimlerin görülebilme nedenini ışığın yansımasıyla açıklar.

Öğretim Yöntem ve Teknikleri: 5E öğrenme modeli, buluş yoluyla öğrenme, tahmin et, gözle ve açıkla.

Kazandırılacak beceriler: Problem çözme, eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme, karar verme becerileri.

Etkinlikler: - Sihirli Tanecikler

- Cisimleri Nasıl Görürüz?

- Cisimlerin Görünmesi İçin Neye İhtiyaç Var?

İşleniş:

Dikkat çekme ve merak uyandırma: Öğrencilerden ders kitabında yer alan iki resim arasında kıyaslama yapmalarını isteyerek, geceleri Ay'ı parlak gördüğünüz halde, Ay'a gelen ışığı niçin göremezsiniz sorusu ile dikkat çekme.



Ön bilgileri hatırlatma: Öğrencilerin 5. sınıfta, ışığın madde ile karşılaştığında gölge oluşturduğunu ve ışığın izlediği yolu gösteren ışınların çizimini hatırlatma.

Sorgulama: Öğrencilere, geceleri Ay'ın parlak görüldüğünü ve bu parlaklığın nedenini Güneş'ten gelen ışık olduğunu hatırlatarak, karşılaştırdıkları iki resimde el fenerinden cisimlere gelen ışığın görüldüğü halde, Güneş'ten gelen ışığın uzayda izlediği yolun niçin görünmediğini öğrencilerin sorgulamalarını sağlama.

İpucu ve etkinlik: Öğrencilerin sorgulama sorusu ile tahminlerini yönlendirmek için ipucu verici açıklamalar yaparak, "Sihirli Tanecikler" etkinliğini yapmalarını sağlama.

ETKİNLİK

SİHİRLİ TANECİKLER
Işığın izlediği yolu görmek ister misiniz?

Problem: Işığın izlediği yolu nasıl görebiliriz? Tahmininiz nedir?

Başlamak için: Oyuncak lazer, ayakkabı kutusu, un, tebeşir tozu, nişasta, pudra şekeri, ekran bulundurunuz.

Birlikte Yapınız

1. Ayakkabı kutusunu iki ucundan aynı hizada deliniz.
2. Kutunun üst kapağında bir gözetleme yeri açınız.
3. Lazer ışığının kutu içerisinden geçmesini sağlayınız.
4. Kutunun diğer tarafında açtığınız deliğin karşısına ekranı yerleştiriniz.
5. Işığı ekran üzerine düşürünüz.
6. Gözetleme yerinden ışığın izlediği yolu görmeye çalışınız.
7. Kutu içerisine un, tebeşir tozu gibi verilen tanecikli maddelerden birini serpiniz.
8. Lazer ışığının izlediği yolu gözetleme yerinden görmeye çalışınız.

Verilerinizi Değerlendiriniz

1. Işığın boş kutunun deliklerinden geçerek ekran üzerine düşmesini nasıl yorumlarsınız?
2. Boş kutuya gözetleme yerinden baktığınızda ne gördünüz?
3. Kutunun içerisine tanecikli maddeler serptiğinizde gözetleme yerinden ne gördünüz?
4. Diğer grupların gözlemleri ile kendi gözlemlerinizi karşılaştırınız. Sonuçlarınızı tartışınız.

Sonuç

1. Işığın izlediği yol nasıl görülebilir? Niçin?
2. Işık, nasıl bir yol izler?

ÖÇK
s.141, 7.c

Verileri kaydetme: Öğrencilerin etkinlikte ulaştıkları sonuçları çalışma kitabındaki "Sihirli Tanecikler" bölümüne kaydetmelerini sağlama.

7. ETKİNLİK: SİHİRLİ TANECİKLER

Etkinliğinizde gözlemlediğiniz ışığı kırmızı kalemle çizerek gösteriniz.



1. Işığın izlediği yol nasıl görülebilir? Niçin?
2. Işık nasıl bir yol izler?

SONUÇ

Açıklama: Etkinlik sonunda lazer ışığını, uzayda yayılan güneş ışığına benzeterek, her ikisinin de taneciklere çarparak görünebilir hale geldiğini ve gördükleri ışığın, hava moleküllerinden yansıyan ışık olduğunu belirtme.

Bilgiyi keşfetme: Öğrencilere, ders kitabında yer alan resimde çocukların birbirlerini nasıl gördüğünü sorarak, cisimlerin görülebilmeleri için üzerlerine düşen ışığı yansıtma gerektği bilgisini öğrencilerin ulaşmasını sağlama.



Araştırma: Öğrencilerin, “Uzayda görünmeyen güneş ışığı, Dünya’mızın atmosferine girdikten sonra niçin görünmektedir?, Gökyüzünün rengi niçin gece ve gündüz değişir? sorularını araştırmalarını ve bulgularını sınıfta paylaşımlarını teşvik etme.

Öğrenilenleri pekiştirme: Öğrencilerin çalışma kitabındaki “Cisimleri Nasıl Görürüz?” ve “Cisimlerin Görünmesi İçin Neye İhtiyaç Var?” etkinliklerini yapmalarını sağlama.

8. ETKİNLİK: CİSİMLERİ NASIL GÖRÜRÜZ?

Resimdeki cismin nasıl görüldüğünü ışık ışınlarını çizerek gösteriniz.



- Işık kaynağı olmayan cisimleri nasıl görürüz?

SONUÇ

.....

.....

.....

9. ETKİNLİK: CİSİMLERİN GÖRÜNMESİ İÇİN NEYE İHTİYAÇ VAR?

Mehmet'in kaplumbağayı nasıl gördüğünü ışınlar çizerek gösteriniz.



Ölçme ve değerlendirme: Öğrencilere, “Öğrendiklerinizi Gözden Geçiriniz” bölümünde yer alan soruları sorarak, öğrenme eksikliklerini giderme.



ÖĞRENDİKLERİNİZİ GÖZDEN GEÇİRİNİZ

1. Işık kaynağı olmayan cisimler nasıl görünür hâle gelebilir?
2. Güneş'ten Ay'a ulaşan ışık demetlerini niçin göremezsiniz?

Özet ve tekrar: Öğrencilerden, konunun özetini fen ve teknoloji günlüklerine yazmalarını sağlama.

DERSİN İŞLENİŞİ İLE İLGİLİ ÖNGÖRÜLENLER (4)

Ünite: Işık ve Ses

Konu : B. Çeşitli Yüzeylerde Yansıma
-3. Yansımanın da Kuralı Var

Süre: 1 ders saati

Kazanımlar : 1.4. Yansıma olayında; düzlem ayna kullanarak gelen ışın, yansıyan ışın ve yüzeyin normalinin aynı düzlemde olduklarını keşfeder (BSB-17, 22, 27, 31).

1.5. Yansıma olayında; düzlem ayna kullanarak gelme ve yansıma açılarının birbirine eşit olduğunu keşfeder (BSB-17, 22, 27, 31).

Öğretim Yöntem ve Teknikleri: 5E öğrenme modeli, buluş yoluyla öğrenme, tahmin et, gözle ve açıkla.

Kazandırılacak beceriler: Problem çözme, eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme, karar verme becerileri.

Etkinlikler: - Yansımanın da Kuralları Var
- Işığı Yansıtarak Taşı

İşleniş:

Dikkat çekme ve merak uyandırma: Ders kitabındaki “Doğadaki Düzenli Olaylar” tartışmasını sınıf ortamına taşıma.

Ayten: Güneş, her sabah doğar, akşam olunca batar.

Tarkan: Mevsimler, düzenli olarak her yıl tekrarlanır.

Sibel : Ay, gökyüzünde belirli aralıklarla aynı şekli alır.

Mustafa : Canlılar doğar, büyür ve yaşlanırlar.

.....
.....
.....

Yan taraftaki konuşmalar, "Doğadaki Düzenli Olaylar" başlıklı poster çalışması hazırlamaya çalışan öğrencilere aittir. Öğrenciler, fikirlerini belirterek üzerinde tartışmaktadırlar. Siz de bildiğiniz olaylardan örnekler vererek tartışmaya katılabilirsiniz.

Ön bilgileri hatırlatma: Öğrencilere, daha önceki bölümde, aynaya gelen ışığın ve aynada yansıyan ışığın izlediği yolları nasıl çizerek gösterdiklerini hatırlatma.

Günlük hayatla ilişkilendirme: Otoyollardaki fosforlu taşlar ve yol levhaları örneğini vererek, öğrencilere yansıma yasalarını hissettirici ipuçları verme.

Etkinlik: Yansımanın net görülebileceği yüzeylerden birinin ayna yüzeyi olduğunu belirterek, öğrencilerin “Yansımanın da Kuralları Var” etkinliğini grup çalışması şeklinde uygulamalarını sağlama.



UYARI: Oyuncak lazeri kesinlikle gözünüze tutmayınız.

ETKİNLİK

YANSIMANIN DA KURALLARI VAR
Düzlem aynada ışık nasıl yansır, biliyor musunuz?
Problem: Düzlem aynaya gelen ışık, aynaya çarptıktan sonra nasıl bir yol izler? Tahmininiz nedir?

Başlamak için: Oyuncak lazer, kareli kâğıt, düzlem ayna, açıölçer bulundurunuz.

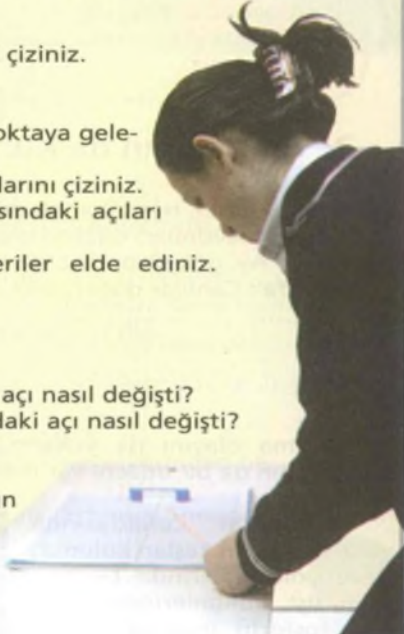
Birlikte Yapınız

1. Kareli kâğıdın tam ortasından koyu ve düz bir çizgi çiziniz.
2. Kareli kâğıt üzerine düzlem aynayı yerleştiriniz.
3. Karanlık bir ortam oluşturunuz.
4. Lazer ışığını, çizdiğiniz çizgi ile aynanın birleştiği noktaya gelecek şekilde ayarlayınız.
5. Düzlem aynaya gelen ve yansıyan ışınların doğrultularını çiziniz.
6. Çizdiğiniz doğru ile gelen ve yansıyan ışınlar arasındaki açıları ölçünüz.
7. Gelen ışığın doğrultusunu değiştirerek farklı veriler elde ediniz. Bulgularınızı veri tablosuna kaydediniz.

Verilerinizi Değerlendiriniz

1. Kareli kâğıt düzlemi üzerinde neler var?
2. Çizdiğiniz doğru ile aynaya gelen ışınlar arasındaki açı nasıl değişti?
3. Çizdiğiniz doğru ile ayna da yansıyan ışınlar arasındaki açı nasıl değişti?

Sonuç
Gelen ışın, çizdiğiniz çizgi ve yansıyan ışın arasında nasıl bir ilişki vardır?

Verileri kaydetme: Öğrencilerin etkinlik sonunda elde ettikleri verileri ve ulaştıkları sonuçları çalışma kitabındaki “Yansımanın da Kuralı Var” bölümüne kaydetmelerini sağlama.

10. ETKİNLİK: YANSIMANIN DA KURALLARI VAR

Etkinliğinizde elde ettiğiniz verileri aşağıdaki tabloya kaydediniz.

Gelen Işın	Yansıyan Işın

Gelen ışın, yansıyan ışın ve çizdiğiniz çizgi arasında nasıl bir ilişki vardır?

SONUÇ

.....

.....

.....

.....

Bilgiyi keşfetme: Yapılan etkinlikte kağıt üzerinde dik çizilen çizginin, gelen ışının ve yansıyan ışının aynı düzlemde (kağıt düzlemi) yer aldığını vurgulayarak, normal, gelme açısı ve yansıma açısını öğrencilerin adlandırmalarını ve yansımanın birinci yasası olan “gelen ışın, yansıma açısına eşittir” bilgisini öğrencilerin keşfetmelerini sağlama.

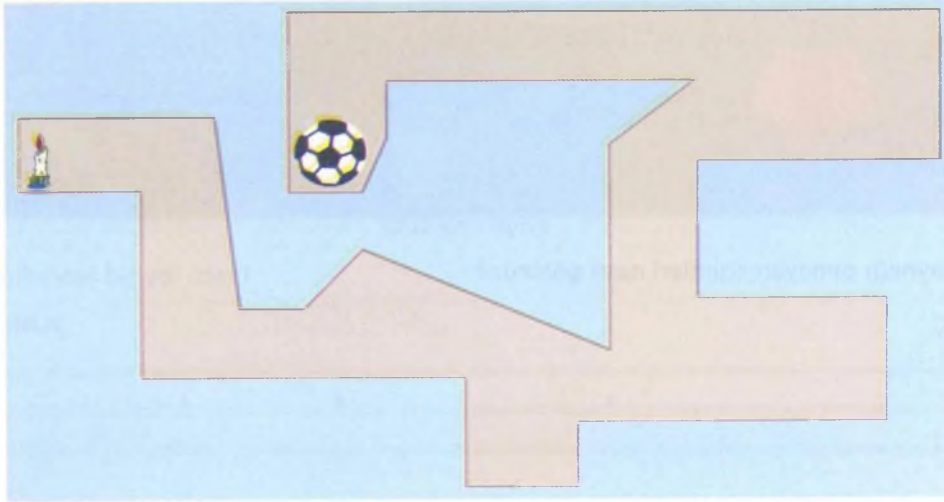
Bilgiyi keşfetme: Etkinliği yapan gruplardan bir tanesinin verilerini kullanarak yansımanın ikinci yasası olan “gelme açısı, yansıma açısına eşittir” bilgisine öğrencilerin ulaşmasını sağlama.

Açıklama: Düz yüzeylerde elde edilen yansıma yasalarının eğri yüzeyler için de geçerli olduğunu belirtme.

Öğrenilenleri pekiştirme: Öğrencilerin çalışma kitabındaki “Işığı Yansıtarak Taşı” etkinliğini yapmalarını sağlama.

11. ETKİNLİK: IŞIĞI YANSITARAK TAŞI

Resimdeki mumun ışığını düzlem aynalar kullanarak futbol topuna nasıl ulaştırırsınız? Şekil üzerinde çizimler ile gösteriniz.



Proje çalışması: Öğrencilerden düz aynalar kullanarak, periskop yapmak üzere bir proje geliştirmelerini sağlama.

Ölçme ve değerlendirme: Öğrencilere, “Öğrendiklerinizi Gözden Geçiriniz” bölümünde yer alan soruları sorarak, öğrenme eksikliklerini giderme.

ÖĞRENDİKLERİNİZİ GÖZDEN GEÇİRİNİZ

1. Düz yüzeylerden yansıyan ışık nasıl bir yol izler? Açıklayınız.
2. Gelme açısı, yansıma açısı ve normal nedir? Açıklayınız.
3. Yansıma yasaları nelerdir? Açıklayınız.

Özet ve tekrar: Öğrencilerden, konunun özetini fen ve teknoloji günlüklerine yazmalarını sağlama.

DERSİN İŞLENİŞİ İLE İLGİLİ ÖNGÖRÜLENLER (5)

Ünite: Işık ve Ses

Konu : B. Çeşitli Yüzeylerde Yansıma

-4. Pürüzlü ve Pürüzsüz Yüzeylerde Yansıma

Süre: 1 ders saati

Kazanımlar : 1.6. Düzgün ve dağınık yansımayı keşfeder (BSB-2, 17, 25, 31).

1.7. Cisimlerin daha parlak veya daha mat görünme sebeplerini ışığı yansıtma özellikleriyle ilişkilendirir (BSB-8).

1.8. Düzgün ve dağınık yansımayı ışınlar çizerek gösterir (BSB-28).

Öğretim Yöntem ve Teknikleri: 5E öğrenme modeli, buluş yoluyla öğrenme, tahmin et, gözle ve açıkla.

Kazandırılacak beceriler: Problem çözme, eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme, karar verme becerileri.

Etkinlikler: - Pürüzlü mü, Pürüzsüz mü?

- Işınları Çizelim

İşleniş:

Dikkat çekme ve merak uyandırma: Yansımanın bütün yüzeylerde yansıdığı vurgulanarak, öğrencilerin çevrelerindeki cisimler (masa, sıra, defter, tahta, ayna vs.) gibi farklı yüzeylerde, yansımanın nasıl gerçekleşeceğini tahmin etmelerine fırsat tanıma.

Tartışma: Farklı yüzeylerin ışığı, daha önceki etkinliklerde gözlemlenen ayna gibi yansıtıp yansıtmadığı üzerine bir tartışma ortamı yaratma.

Analoji ile açıklama: Öğrencilerin, bozuk ve taşlı bir alanda futbol oynayan çocukları düşünmelerini isteyerek, havadaki topun yere düştüğünde sekeceği yönü tahmin edebilir misiniz? sorusuyla, topun çarptığı yüzeyin hareket yönünü de değiştireceği yanıtına ulaşmalarını sağlama. Öğrencilerden ders kitabındaki resmi incelemelerini isteyerek, bilardo toplarının birbirine çarptığında izledikleri yolları ışığın yansımasına benzetme.



Etkinlik: Öğrencilerin gruplar halinde “Pürüzlü mü, Pürüzsüz mü?” etkinliğini uygulamalarını sağlama.



ETKİNLİK

PÜRÜZLÜ MÜ, PÜRÜZSÜZ MÜ?

Işığın farklı yüzeylerde nasıl yansıdığını merak ediyor musunuz?

Problem: Işık, farklı yüzeylerde nasıl görünür? Tahmininiz nedir?



Başlamak için: El feneri, kareli kâğıt, plastik tarak, oyun hamuru, düzlem ayna, alüminyum folyo, metal kaşık, samanlı kâğıt, kuşe kâğıt, tahta bulundurunuz.

Birlikte Yapınız

1. Kareli kâğıt üzerine oyun hamurlarını kullanarak tıraşı yerleştiriniz.
2. El fenerinden gelen ışığı taraktan geçirerek ışık demeti elde ediniz.
3. Işık demetinin önüne, diğer etkinlik malzemelerini sırayla yerleştiriniz.
4. Düzgün ve dağınık yansımaya sahip olan yüzeyleri belirleyiniz.
5. Pürüzlü ve düz yüzeylerde oluşan ışık ışınlarını çiziniz.

Verilerinizi Değerlendiriniz

1. Yüzeylerde yansıyan ışıkların izledikleri yollar nasıldır?
2. Hangi yüzeylerden gelen ışınlar birbirine paralel yansıdı?
3. Hangi yüzeylerden gelen ışınlar paralel yansımadı?

Sonuç

1. Yüzeyin şeklinden yansıyan ışık nasıl etkilenir?
2. Pürüzlü ve pürüzsüz yüzeylerde yansıyan ışık nasıl yollar izler?



Verileri kaydetme: Öğrencilerin grup halinde yaptıkları etkinliğin verilerini ve sonuçlarını bireysel olarak çalışma kitabındaki “Pürüzlü mü, Pürüzsüz mü?” bölümüne kaydetmelerini sağlama.

12. ETKİNLİK: PÜRÜZLÜ MÜ, PÜRÜZSÜZ MÜ?

1. Yaptığınız etkinlikte, elde ettiğiniz sonuçlardan yararlanarak uygun yerlere X işareti koyunuz.

	Düzlem ayna	Alüminyum folyo	Metal kaşık	Saman kâğıdı	Beyaz kâğıt	Odun parçası
Pürüzlü yüzey						
Pürüzsüz yüzey						

2. Sınıflandırdığınız yüzeylerin ışığı nasıl yansıttığını dikkate alarak uygun yerlere X işareti koyunuz.

	Düzgün Yansım	Dağınık Yansım
Pürüzlü yüzey		
Pürüzsüz yüzey		

3. Yüzeylerin nasıl görüldüğüne dikkat ederek uygun yerlere X işareti koyunuz.

	Parlak	Mat
Pürüzlü yüzey		
Pürüzsüz yüzey		

SONUÇ

İnceleme ve sonuca ulaşma: Öğrencilerin, ders kitabında yer alan düz yüzeylerde ve pürüzlü yüzeylerde yansıyan ışığın göze nasıl geldiğini gösteren çizimleri incelemelerini sağlayarak, pürüzlü yüzeylerde yansıyan ışığın büyük bölümünün gözlerine ulaşmadığı sonucuna ulaşmalarına rehberlik yapma.

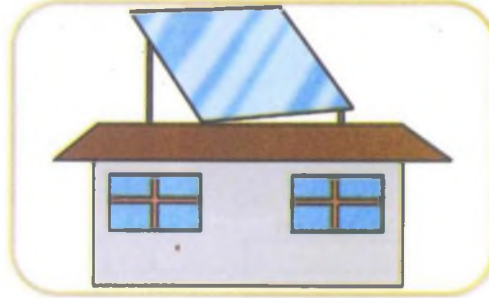


Günlük hayatla ilişkilendirme: Öğrencilerin, pürüzlü ve pürüzsüz yüzeylerde, ışığın yansıması ile ilgili olarak parlak ve mat görünmelerinin sebebini; araba, kaşık, tencere vs. gibi nesnelerin yeni hali ile kullanılmış halini karşılaştırma yapmalarını sağlama.

Etkinlik: Öğrencilerin, çalışma kitabındaki “Işınları Çizelim” etkinliğini uygulamalarını sağlama.

13. ETKİNLİK: IŞINLARI ÇİZELİM

Aşağıdaki yüzeylere gelen ışıkların yansımalarını çizerek gösteriniz.



Ölçme ve değerlendirme: Öğrencilere, “Öğrendiklerinizi Gözden Geçiriniz” bölümünde yer alan soruları sorarak, öğrenme eksikliklerini giderme.

ÖĞRENDİKLERİNİZİ GÖZDEN GEÇİRİNİZ

1. Düz yüzeylerden yansıyan ışık nasıl bir yol izler? Açıklayınız.
2. Düzgün ve dağınık yansıma nasıl meydana gelir?
3. Cisimlerin daha parlak ve daha mat görünmesinin nedeni nedir?
4. Yansımanızı aynada gördüğünüz hâlde duvarda niçin göremezsiniz?

Özet ve tekrar: Öğrencilerden, konunun özetini fen ve teknoloji günlüklerine yazmalarını sağlama.

DERSİN İŞLENİŞİ İLE İLGİLİ ÖNGÖRÜLENLER (6)

Ünite: Işık ve Ses

Konu : C. Aynalar ve Kullanım Alanları

-1. Işık Aynalarda Nasıl Yansır?

Süre: 1 ders saati

Kazanımlar : 2.1. Işığın düz, çukur ve tümsek aynalarda nasıl yansıdığını keşfeder (BSB-17).
2.2. Bir yüzeyden yansıyan ışınları gözlemleyerek ışığı yansıtan yüzey hakkında tahminlerde bulunur (BSB-9).

Öğretim Yöntem ve Teknikleri: 5E öğrenme modeli, buluş yoluyla öğrenme, tahmin et, gözle ve açıkla.

Kazandırılacak beceriler: Problem çözme, eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme, karar verme becerileri.

Etkinlikler: - Işığı Takip Et ve Yansımayı Keşfet

İşleniş:

Dikkat çekme ve merak uyandırma: Öğrencilere günlük hayatta çok sık karşılaştıkları aynaların resimleri ve kendileri gösterilerek, aynaların ışığı nasıl yansıttığı ile ilgili bir tartışma başlatma.

Günlük hayatla ilişkilendirme: Evde kullanılan aynalar, arabalarda kullanılan aynalar ve lunapark gibi eğlence merkezlerinde kullanılan aynaların ışığı nasıl yansıttığı ile ilgili sorular sorma.

Etkinlik: Öğrencilerin “Işığı Takip Et ve Yansımayı Keşfet” etkinliğini uygulamalarını sağlama.



ETKİNLİK

IŞIĞI TAKİP ET, YANSITMAYI KEŞFET

Işığın izlediği yolları gözlemlemeye ne dersiniz?

Problem: Işık düz, çukur ve tümsek yüzeylerde nasıl yansır? Tahmininiz nedir?

Başlamak için: El feneri, oyun hamuru, tarak, kareli kâğıt, alüminyum folyo, dikdörtgen karton bulundurunuz.

Birlikte Yapınız

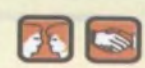
1. Dikdörtgen karton parçasını alüminyum folyo ile kaplayınız.
2. Kareli kâğıdı kalın bir karton üzerine yapıştırınız.
3. Kareli kâğıt üzerine alüminyum folyo ile kapladığınız kartonu yerleştiriniz.
4. El fenerinin önüne tarağı yerleştirerek ışık demetleri elde ediniz.
5. Fener ışığını çeşitli açılarla alüminyum folyoya gönderiniz. Gönderdiğiniz ışınların kâğıt üzerine temas ederek folyoya ulaşmasına dikkat ediniz.
6. Yansıyan ışınları gözlemleyiniz.
7. Alüminyum folyo ve karton ile oluşturduğunuz düzeneğinizi içe doğru çukurlaştırınız.
8. Fener ışığını tam karşıdan göndererek yansıyan ışınları gözlemleyiniz.
9. Düzeneğinizi dışa doğru hafifçe bükünüz. Tümsek bir yüzey elde ediniz.
10. Fener ışığını tam karşıdan göndererek yansıyan ışınları gözlemleyiniz.
11. Varsa aynı deneyi düzlem, çukur ve tümsek aynalar ile tekrar ediniz.

Verilerinizi Değerlendiriniz

1. Etkinliğinizde kullandığınız yüzeylerden yansıyan ışınların izledikleri yolları karşılaştırınız. Ne gözlemlediniz?
2. Yüzeylere gönderdiğiniz ışınlar ile yüzeylerden yansıyan ışınları karşılaştırınız. Gelen ve yansıyan ışınlar arasında farklılık var mı? Açıklayınız.

Sonuç

Yansıtıcı yüzeyin şekli ile yansıyan ışınların izledikleri yollar arasında nasıl bir ilişki vardır? Açıklayınız.



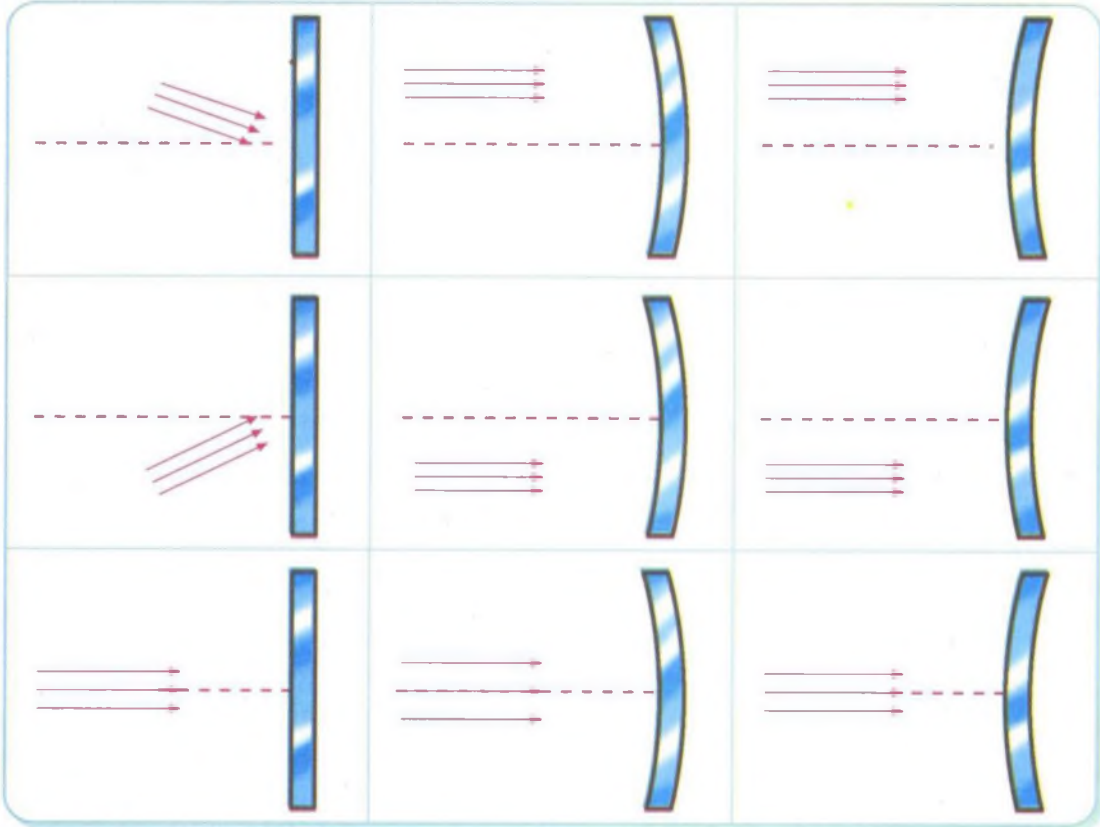




Verileri kaydetme: Öğrencilerin yaptığı etkinliğin verilerini ve sonuçlarını çalışma kitabındaki “Işığı Takip Et ve Yansımayı Keşfet” bölümüne kaydetmelerini sağlama.

14. ETKİNLİK: IŞIĞI TAKİP ET, YANSIMAYI KEŞFET

Etkinliğinizde, ışık demetlerinin izledikleri yolları gözlemlediniz. Aşağıdaki yüzeylere gelen ışınların, yüzeye çarptıktan sonra izleyecekleri yolları gözlemlerinizi dikkate alarak çiziniz.



1. Işık, düz yüzeylerde nasıl yansır?
2. Işık, çukur yüzeylerde nasıl yansır?
3. Işık, tümsek yüzeylerde nasıl yansır?

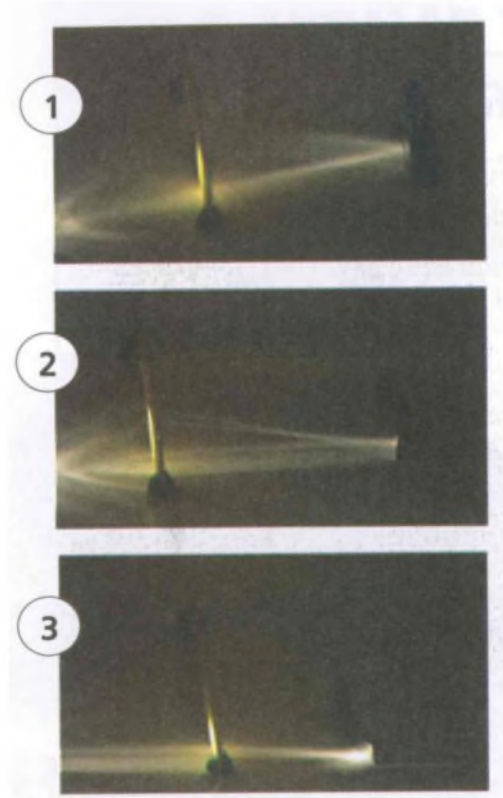
SONUÇ

DÜZ YÜZEYLER

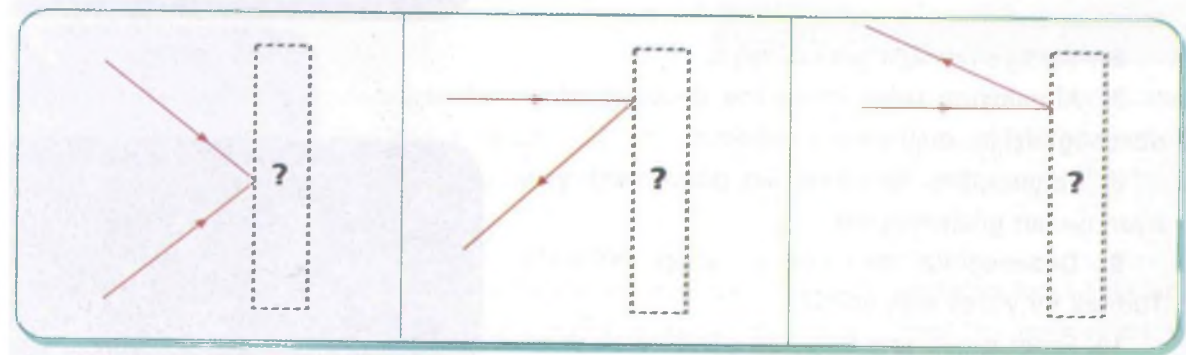
ÇUKUR YÜZEYLER

TÜMSEK YÜZEYLER

Bilgiyi keşfetme: Öğrencilerin etkinlikte gözlemledikleri durumlar ile düz, çukur ve tümsek aynalarda ışığın yansımalarını gösteren resimlerle bağlantı kurmalarını sağlayarak, odak noktasını keşfetmelerine rehber olma.

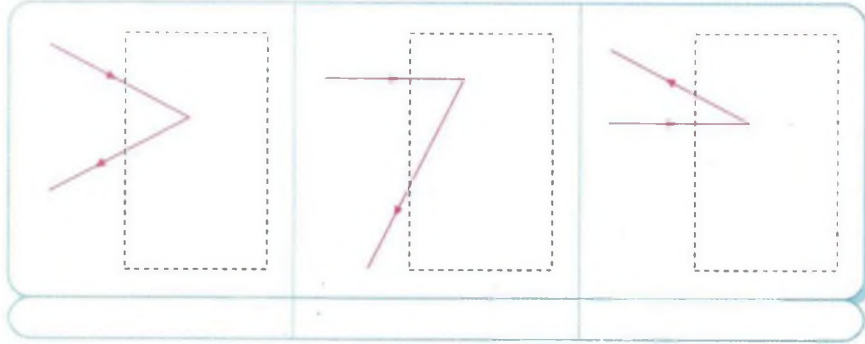


Tahmin: Öğrencilere ders kitabında ışığın yansıma görüntülerinin bulunduğu ama yüzeylerin çizilmediği bölümü incelemeleri sağlanarak, yüzeyler hakkında tahminde bulunmalarını teşvik etme. Öğrencilerin tahmin sonuçlarını çalışma kitabındaki “Yüzeyleri Tahmin Edebilir misiniz?” bölümüne kaydetmelerini sağlama.



15. ETKİNLİK: YÜZEYLERİ TAHMİN EDEBİLİR MİSİNİZ?

Aşağıda bazı yüzeylere gelen ışınlar ve yansıdıktan sonra izledikleri yollar, çizilerek gösterilmiştir. Işığın izlediği yolları dikkate alarak yüzeyi tahmin ediniz. Tahmininizi kare içerisine çizerek gösteriniz.



Ölçme ve değerlendirme: Öğrencilere, “Öğrendiklerinizi Gözden Geçiriniz” bölümünde yer alan soruları sorarak, öğrenme eksikliklerini giderme.

ÖĞRENDİKLERİNİZİ GÖZDEN GEÇİRİNİZ

1. Odak noktasını nasıl tanımlarsınız?
2. Düz ayna, çukur ayna ve tümsek aynaya tam karşıdan paralel ışınlar gönderdiğiniz düşününüz. Işınlara yansıdıktan sonra izleyeceği yollar nasıldır?

Özet ve tekrar: Öğrencilerden, konunun özetini fen ve teknoloji günlüklerine yazmalarını sağlama.

DERSİN İŞLENİŞİ İLE İLGİLİ ÖNGÖRÜLENLER (7)

Ünite: Işık ve Ses

Konu : C. Aynalar ve Kullanım Alanları

-2. Işık Parlak Yüzeylerde Görüntü Oluşturabilir

Süre: 1 ders saati

Kazanımlar : 2.3. Net bir görüntü oluşabilmesi için ışığın pürüzsüz yüzeylerden yansıması gerektiğini fark eder (BSB-1, 2, 8).

2.4. Paralel ışık demetleri ile çukur ve tümsek aynanın odak noktalarını deneyerek keşfeder.

2.5. Düz, çukur ve tümsek aynalarda oluşan görüntüleri cisme göre büyük-küçük, ters-düz olmaları bakımından karşılaştırır (BSB-1, 17; TD-1).

2.6. Çevresinde kullanılan ayna çeşitlerini gözlemleyerek aynaların kullanım alanlarına örnekler verir (BSB-1).

Öğretim Yöntem ve Teknikleri: 5E öğrenme modeli, buluş yoluyla öğrenme, tahmin et, gözle ve açıkla.

Kazandırılacak beceriler: Problem çözme, eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme, karar verme becerileri.

Etkinlikler: - Eğlenceli Görüntüler
 - Düz Aynada Yazıları Nasıl Görürüm?
 - Görüntüye Bak, Aynayı Bul

İşleniş:

Ön bilgileri hatırlatma: Öğrencilere bu üniteye öğrendikleri, ışığın pürüzlü ve pürüzsüz yüzeylerde nasıl yansıdığını ve aynalara gelen ışınların yansıdıktan sonra izlediği yollarla ilgili bilgilerini hatırlatma.

Dikkat çekme ve merak uyandırma: Ders kitabında pürüzsüz bir alüminyum folyo ile buruşturulmuş bir alüminyum folyoya bakan öğrencilerin görüntülerini gösteren resimlerle ilgili, niçin öğrencilerin görüntüsünün yüzeylerden birinde görüldüğü halde, diğerinde görünmediği sorusuyla öğrencilerin dikkatini çekme.

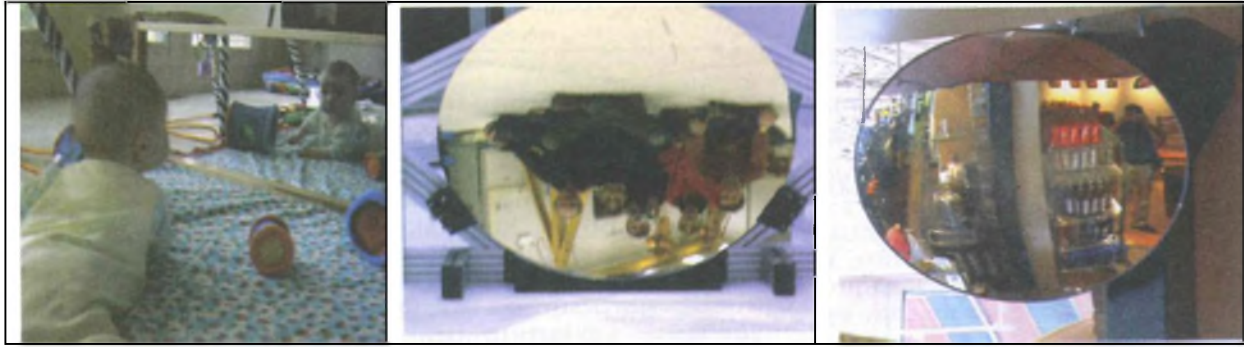


Günlük hayatla ilişkilendirme: Öğrencilerin günlük hayatta kendilerini görebildikleri ve göremedikleri çeşitli yüzeylere örnekler vermelerini teşvik etme.

Bilgiye ulaşma: Öğrencilere, kendilerini kitabın sayfasında niçin göremedikleri sorusu ile kitabın sayfalarının çok pürüzlü olduğu büyüteç yardımıyla gösterilerek, net bir görüntü oluşması için ışığın pürüzsüz yüzeylerde yansması gerektiği bilgisine ulaşmalarına rehber olma.

Hatırlatma: Pürüzsüz ve parlak sözcüklerinin ne anımsattığı öğrencilere sorularak, düz aynaların yanı sıra çukur ve tümsek aynaların da bulunduğunu hatırlatma.

Tahmin: Ders kitabında üç farklı aynadan elde edilen görüntülerin resimleri gösterilerek, öğrencilerin görüntülerin hangi aynalarda oluştuğunu tahmin etmelerini sağlama.



Etkinlik: Öğrencilerin “Eğlenceli Görüntüler” etkinliğini uygulamalarını sağlama.



ETKİNLİK

EĞLENCELİ GÖRÜNTÜLER



Kendinizi farklı şekillerde görmeye hazır mısınız?

Problem: Düz, çukur ve tümsek aynalarda görüntünün özellikleri nasıldır? Tahmininiz nedir?

Başlamak için: Düz ayna, çukur ayna, tümsek ayna, döküm ayak, destek çubuğu, bağlama parçası bulundurunuz.

Birlikte Yapınız

1. Düz ayna, çukur ayna ve tümsek aynayı masanızın üzerine yerleştiriniz.
2. Aynaların dik durması için statif çubuk, döküm ayak ve bağlama parçalarını kullanınız.



3. Oluşturduğunuz düzeneğe sırayla düz ayna, çukur ayna ve tümsek aynayı monte ediniz.

4. Bütün aynalardaki görüntünüze aynı uzaklıktan bakınız.

5. Düzlem ayna, çukur ayna ve tümsek aynada görüntünüzün özelliklerini Öğrenci Çalışma Kitabı'nıza yazınız.

6. Bir kâğıda adınızı yazarak yazınızın görüntüsüne aynalarda sırayla bakınız. Gördüğünüz görüntüyü Öğrenci Çalışma Kitabı'nıza yazınız.

Verilerinizi Değerlendiriniz

1. Düzlem aynada kendinizi nasıl gördünüz?
2. Çukur aynada kendinizi nasıl gördünüz?
3. Tümsek aynada kendinizi nasıl gördünüz?

Sonuç

Aynalarda oluşan görüntülerin özellikleri nelerdir?



Verileri kaydetme: Öğrencilerin yaptığı etkinliğin verilerini ve sonuçlarını çalışma kitabındaki “Eğlenceli Görüntüler” bölümüne kaydetmelerini sağlama.

16. ETKİNLİK: EĞLENCELİ GÖRÜNTÜLER

Etkinliğinizde yaptığınız gözlemlerden yola çıkarak aşağıdaki soruları yanıtlayınız. Vardığınız sonucu boş bırakılan bölüme yazınız.

1. Düzlem aynada kendinizi nasıl gördünüz?
2. Çukur ve tümsek aynalarda kendinizi nasıl gördünüz?
3. Aynalarda oluşan görüntülerin özellikleri nelerdir?

SONUÇ

Bilgiyi keşfetme: Düz aynada oluşan görüntünün özelliklerini, ders kitabındaki resimler yoluyla öğrencilerin keşfetmelerini sağlama.



Etkinlik: AMBULANS yazısının ters yazılmasına dikkat çekilerek, çalışma kitabındaki “Düz Aynada Yazıları Nasıl Görürüm?” etkinliğini öğrencilerin uygulamalarını sağlama.

18. ETKİNLİK: DÜZ AYNA DA YAZILARI NASIL GÖRÜRÜM?

Anne, baba ve kendi adınızı ayrı ayrı kâğıtlara yazınız. Daha sonra bu kâğıtları sırayla düz aynaya yaklaştırınız. Kâğıtları tam karşıdan aynaya tutunuz. Aynada gördüğünüz harfleri aşağıdaki boşluklara yazınız.

Babanızın Adı	Annelerinizin Adı	Sizin Adınız

• Düz aynada oluşan görüntünün özellikleri nelerdir?

SONUÇ

Günlük hayatla ilişkilendirme: Alışveriş merkezlerinde, lunaparklarda, trafikte, araçlarda, kuaförlerde hangi aynalar nasıl kullanılmaktadır? Tıraş ve makyaj aynaları hangi tür ayna olabilir?, Diş hekimlerinin kullandıkları aynalar ve otomobil farları hangi ayna kullanılarak yapılmıştır? soruları ile öğrencilerin öğrendikleri bilgileri günlük hayatla ilişkilendirmelerini sağlama.

Proje çalışması: Öğrencilere, düz aynaları kullanarak periskop yapmak üzere bir proje geliştirmelerini sağlama.

Öğrenilenleri pekiştirme: Öğrencilerin çalışma kitabında “Görüntüye Bak, Aynayı Bul” etkinliği ile öğrendikleri bilgileri pekiştirmelerini sağlama.

17. ETKİNLİK: GÖRÜNTÜYE BAK, AYNAYI BUL

Resimlerin altındaki boşluklara, kullanılan aynaların adlarını yazınız. Bu aynaların günlük yaşamda nerelerde kullanıldığını günlüğünüze not ediniz.



Ölçme ve değerlendirme: Öğrencilere, “Öğrendiklerinizi Gözden Geçiriniz” bölümünde yer alan soruları sorarak, öğrenme eksikliklerini giderme.

ÖĞRENDİKLERİNİZİ GÖZDEN GEÇİRİNİZ

1. Net bir görüntü oluşması için ışığın hangi yüzeylerden yansması gerekir?
2. Düz aynada oluşan görüntünün özellikleri nelerdir?
3. Çukur aynada oluşan görüntünün özellikleri nelerdir?
4. Tümsek aynada oluşan görüntünün özellikleri nelerdir?
5. Aynalar, günlük yaşamda nerelerde kullanılır?

Özet ve tekrar: Öğrencilerden, konunun özetini fen ve teknoloji günlüklerine yazmalarını sağlama.

DERSİN İŞLENİŞİ İLE İLGİLİ ÖNGÖRÜLENLER (8)

Ünite: Işık ve Ses

Konu : Ç. Ses, Madde İle Karşılaşınca Ne Olur?
-1. Ses Nasıl Yayılır?

Süre: 1 ders saati

Kazanımlar : 3.1. Su dalgalarını görebildiğimiz halde ses dalgalarını göremediğimiz ancak ses dalgalarının varlığını etkileri ile anlayabildiğimiz vurgulanır.

Öğretim Yöntem ve Teknikleri: 5E öğrenme modeli, buluş yoluyla öğrenme, tahmin et, gözle ve açıkla.

Kazandırılacak beceriler: Problem çözme, eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme, karar verme becerileri.

Etkinlikler: - Titrek Cetvel

İşleniş:

Ön bilgileri hatırlatma: Öğrencilere 4. sınıfta öğrendikleri, bir kaynaktan çıkan sesin her yöne yayıldığı bilgisini hatırlatma.

Dikkat çekme ve merak uyandırma: Ders kitabında yer alan “Niçin Herkes Ona Bakıyor?” parçası öğrencilere okutularak, parçada geçen olayı öğrencilerin açıklamalarını teşvik etme.



NİÇİN HERKES ONA BAKIYOR?

Ayşecik, parkta annesinin yeni aldığı uçan balonu ile oynuyordu. Bir ara diğer çocukları izlemeye daldı. Elinde bir balon olduğunu unuttu. Balonun ipi, ellerinin arasından yavaşça ayrıldı. Hemen üstünde duran ağacın dallarına çarparak patladı. Parktaki herkes aniden durdu ve ona döndü. Önünde, arkasında, sağında ve solunda kim varsa hepsi onun bulunduğu yere doğru bakıyordu. Bütün dikkatleri üzerine çeken Ayşecik'in dudakları büzüldü.

Günlük hayatla ilişkilendirme: Açık havada ve araçlarda kullanılan hoparlörden çıkan sesin oluşturduğu titreşimlerle “sesin her yöne yayıldığı” ifadesini öğrencilerin ilişkilendirmelerini sağlama.

Tartışma: Kulak sağlığı ve gürültü kirliliğine dikkat çekerek öğrencilerin düşüncelerini ifade etmelerine fırsat tanıma.

Etkinlik: Öğrencilerin gruplar halinde “Titrek Cetvel” etkinliğini uygulamalarını sağlama.



ETKİNLİK

TİTREK CETVEL

Titreşim oluşturabilir misiniz?

Problem: Ses nasıl yayılır? Tahmininiz nedir?

Başlamak için: Plastik cetvel, su kovası, su, tabure bulundurunuz.



Birlikte Yapınız

1. Uzun bir plastik cetvel alınız.
2. Su doldurduğunuz kovayı, cetvelin tam altına gelecek şekilde yerleştiriniz.
3. Cetveli resimdeki gibi sıranızın üzerine yerleştiriniz.
4. Bir elinizle cetvelin sıranın üstünde kalan kısmına bastırınız.
5. Diğer elinizle cetvelin boşta kalan ucunu yukarıya doğru çekip bırakınız.
6. Su yüzeyinin durgun olmasına ve cetvelin su ile temas etmemesine dikkat ediniz.

Verilerinizi Değerlendiriniz

1. Cetveli ucundan asılıp bıraktığınızda ne oldu?
2. Cetvelin hareketi su yüzeyinde nasıl bir değişikliğe yol açtı?

Sonuç

1. Ses nasıl oluşur?
2. Sesin varlığını nasıl anlarsınız?





Verileri kaydetme: Öğrencilerin grup halinde yaptıkları etkinliğin verilerini ve sonuçlarını bireysel olarak çalışma kitabındaki “Titrek Cetvel” bölümüne kaydetmelerini sağlama.

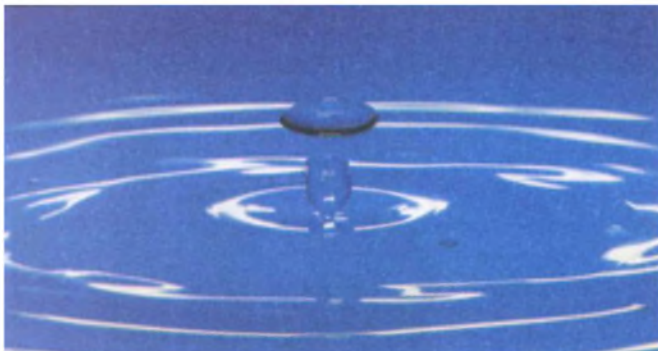
21. ETKİNLİK: TİTREK CETVEL

Etkinliğinizde ulaştığınız sonucu boş bırakılan bölüme yazınız.

1. Ses nasıl oluşur?
2. Sesin varlığını nasıl anlarsınız?

SONUÇ

Benzetim: Sesin yayılmasını ders kitabında yer alan resimdeki gibi durgun suya atılan bir cismin oluşturduğu dalgalara benzeterek, sesin her yöne dalgalar halinde yayıldığı sonucuna öğrencilerin ulaşmasını sağlama.



Özet ve tekrar: Öğrencilerden, konunun özetini fen ve teknoloji günlüklerine yazmalarını sağlama.

DERSİN İŞLENİŞİ İLE İLGİLİ ÖNGÖRÜLENLER (9)

Ünite: Işık ve Ses

Konu : Ç. Ses, Madde İle Karşılaşınca Ne Olur?
-2. Ses, Madde İle Karşılaşırsa Ne Olur?

Süre: 1 ders saati

Kazanımlar : 3.2. Sesin bir engel ile karşılaştığında yansıdığını deney ile keşfeder (BSB-1, 8, 17).

Öğretim Yöntem ve Teknikleri: 5E öğrenme modeli, buluş yoluyla öğrenme, tahmin et, gözle ve açıkla.

Kazandırılacak beceriler: Problem çözme, eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme, karar verme becerileri.

Etkinlikler: - Ses De Yansır
- Megafon Yapalım

İşleniş:

Ön bilgileri hatırlatma: Öğrencilere 5. sınıfta öğrendikleri, aynı ses kaynağından üretilen sesin de ışık gibi madde ile karşılaşıncaya yansıyabileceği bilgisini hatırlatma.

Dikkat çekme ve merak uyandırma: Öğrencilere, çevrelerindeki sesleri nasıl duydukları, kulak kepçesinin ne işe yaradığı ve sesin kulak içerisine gönderilmesi olayının nasıl gerçekleştiği soruları sorularak bir tartışma ortamı yaratma.

Günlük hayatla ilişkilendirme: Radyo dalgalarının bir kısmının atmosfere çarparak geri döndüğü için bir istasyondan gönderilen dalgaların, uzakta olan başka bir istasyon tarafından algılanabileceğini açıklama.

Tahmin: Radyo dalgalarının yansıması gibi sesin de bir engelle karşılaşıncaya yansıyor yansımayacağı sorularak, öğrencilerin tahmin etmelerini sağlama.

Etkinlik: Öğrencilerin “Ses De Yansır” etkinliğini uygulamalarını sağlama.



ETKİNLİK

SES DE YANSIR

Ses dalgalarının yansıma özelliğini keşfetmeye hazır mısınız?
Problem: Ses yansır mı? Tahmininiz nedir?

Başlamak için: Kavanoz, çalar saat, huni, hortum, levha bulundurunuz.

Birlikte Yapınız

1. Çalar saati bir dakika sonra çalacak şekilde kurunuz.
2. Kavanozun içerisine saati yerleştiriniz.
3. Plastik huninin alt kısmına hortumu takınız.
4. Cam kavanozun ağzını huni ve hortumdan oluşan düzenek ile kapatınız.
5. Saatin çalma sesinin hortumun ucundan duyulup duyulmadığını kontrol ediniz.
6. Hortumun diğer ucunu dik duracak şekilde kulağınızdan yaklaşık 5 cm uzaklıkta tutunuz.
7. Pürüzsüz bir levhayı hortumun ucu ile kulağınız arasında aç vererek sabit tutunuz.

Verilerinizi Değerlendiriniz

1. Hortumun boşta kalan ucunda sesin duyulması ya da duyulmamasının nedenlerini açıklayınız.
2. Levhayı tutmadan önce ve tutttuktan sonra duyduğunuz sesler arasında fark var mı? Açıklayınız.

Sonuç
Ses, bir engel ile karşılaşırsa ne olur?




Verileri kaydetme: Öğrencilerin yaptığı etkinliğin verilerini ve sonuçlarını çalışma kitabındaki “Ses De Yansıyor” bölümüne kaydetmelerini sağlama.

22. ETKİNLİK: SES DE YANSIYOR

Etkinliğinizde ulaştığınız sonucu boş bırakılan bölüme yazınız.

1. Hortumun boşta kalan ucunda sesin duyulmasının ya da duyulmamasının nedenlerini açıklayınız.

2. Levhayı tutmadan önce ve tutttuktan sonra duyduğunuz sesler arasında fark var mı? Açıklayınız.

3. Ses bir engel ile karşılaşırsa ne olur?

SONUÇ

Örneklendirme: Öğrencilere, bir arkadaşınız koridorda size seslendiğinde onu göremediğiniz halde sesini duymanızın nedeni sesin koridordaki duvarlara çarparak yansımasıdır şeklinde ifade etme.

Benzetim: Sesin nasıl yansıdığını ders kitabında yer alan resimdeki su dalgalarının yansımasına benzeterek öğrencilerin zihinlerinde canlandırmalarını sağlama.



Günlük hayatla ilişkilendirme: Sesin yansımada kulak kepçesinin rolünden ve yansıma ile duymanın nasıl gerçekleştiğinden bahsetme.

Öğrenilenleri pekiştirme: Öğrencilerin çalışma kitabında “Megafon Yapalım” etkinliği ile öğrendikleri bilgileri pekiştirmelerini sağlama.

ETKİNLİK: MEGAFON YAPALIM

Bu etkinliğin sonunda sesinizi nasıl daha uzaklara iletebileceğinizi öğreneceksiniz. Geliştirdiğiniz materyali, sesleri net olarak duymak için de kullanabileceğinizi fark edeceksiniz.

Başlamak için: Karton mukavva, bant, saat bulundurunuz.

Birlikte Yapınız

1. Karton mukavvayı resimdeki gibi kıvrınız.
2. Açılmaması için kartonu bantla yapıştırınız.
3. Arkadaşınızın, sizin sesinizi net duyamayacağı kadar uzaklaşmasını sağlayınız.
4. Aynı uzaklıkta, bulunan arkadaşınıza yaptığınız megafonla sesleniniz.
5. Masa üzerine yerleştirdiğiniz saatin sesini duyamayacak kadar uzaklaşınız.
6. Yaptığınız megafonun dar kısmını kulağınıza yaklaştırınız.



Verilerinizi Değerlendiriniz

1. Megafonla ve megafonsuz bağırmanız arasında nasıl bir fark var?
2. Megafon, uzaktaki sesleri duymanızda nasıl yardımcı oldu?
3. Megafonun çalışma ilkesi ve sesin yayılması arasında nasıl bir ilişki var?
4. Megafon sesleri nasıl toplar?

SONUÇ

Ölçme ve değerlendirme: Öğrencilere, “Öğrendiklerinizi Gözden Geçiriniz” bölümünde yer alan soruları sorarak, öğrenme eksikliklerini giderme.

ÖĞRENDİKLERİNİZİ GÖZDEN GEÇİRİNİZ



1. Ses nasıl yayılır?
2. Ses, bir engel ile karşılaşırsa ne olur?

Özet ve tekrar: Öğrencilerden, konunun özetini fen ve teknoloji günlüklerine yazmalarını sağlama.

DERSİN İŞLENİŞİ İLE İLGİLİ ÖNGÖRÜLENLER (10)

Ünite: Işık ve Ses

Konu : D. Bir Ses Oyunu: Yankı
-1. Ses Nasıl Yankılanır?

Süre: 1 ders saati

Kazanımlar : 3.3. Yankı olayının sesin yansıması sonucu oluştuğunu ifade eder (BSB-8).

Öğretim Yöntem ve Teknikleri: 5E öğrenme modeli, buluş yoluyla öğrenme, tahmin et, gözle ve açıkla.

Kazandırılacak beceriler: Problem çözme, eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme, karar verme becerileri.

Etkinlikler: - Yankı Oluşturalım

İşleniş:

Ön bilgileri hatırlatma: Öğrencilere, bu ünite içinde öğrendikleri, sesin nasıl yansıdığı bilgisini hatırlatma.

Dikkat çekme ve merak uyandırma: Ders kitabında yer alan “Elif’i Kim Takip Ediyor?” parçası öğrencilere okutularak, parçaya göre sizce Elif’ kim takip ediyor olabilir? sorusunun cevabını öğrencilerin tahmin etmelerini teşvik etme.

ELİFİ KİM TAKİP EDİYOR?

Elif, ablasını, yarıyıl tatilinde okulunu gezdirmeye götürdü. Elif'in kalabalık görmeye alıştığı ince uzun koridor bomboştu. Ablasına, koridorun sonundaki sınıfını göstermek istiyordu. Ablası, topuklu ayakkabı giydiği için üst kata çıkmak istemiyordu. Fakat Elif'in ısrarlarına dayanamadı. Koridorda yürümeye başladılar. Elif, değişik sesler duymaya başladığını fark etti. Sanki koridorda onlardan başka birileri daha yürüyordu. Onlar durunca bu ses de kesiliyordu. Birilerinin kendilerini adım adım takip ettiğini düşündü. Çok şaşırmıştı.

Tartışma: Boş koridorda, spor salonunda ya da vadide yüksek sesle bağırdınız mı?, Böyle ortamlarda sesinizin nasıl duyulacağını düşünüyorsunuz? sorularıyla bir tartışma ortamı yaratma.

Örneklendirme ve açıklama: Yarasaların karanlıkta yollarını bulma ve yunusların avlanma örnekleriyle, sesin yüzeylere çarparak tekrar kaynağına ulaştığını açıkla.

Etkinlik: Öğrencilerin çalışma kitabındaki “Yankı Oluşturalım” etkinliğini uygulamalarını sağlama.

21. ETKİNLİK: YANKI OLUŞTURALIM

Bu etkinliğin sonunda yansıyan sesleri tekrar duyabileceğinizi öğreneceksiniz.

Başlamak için: Geniş ve uzun duvar, büyük cetvel, ip, odun parçası, çekiç bulundurunuz.

1. Açık alanda geniş ve uzun bir duvar bulunuz.
2. Cetveli kullanarak ip üzerinde 25 metrelik uzunluk ölçünüz.
3. İp yardımıyla duvardan yaklaşık 25 metre uzaklıkta bir mesafe belirleyiniz.
4. Çekiğin sivri tarafıyla odun parçasına hızlıca vurunuz.
5. Çekiç sesini tekrar duymaya çalışınız.
6. Birden fazla çekiç sesi duyuyorsanız başka bir konumda tekrar deneyiniz.
7. Duvar ile aranızdaki mesafeyi 10 metreye indirerek aynı işlemleri tekrar ediniz.

Verilerinizi Değerlendiriniz

1. Çekiç sesini kaç defa duydunuz?
2. Odun parçasına bir defa vurduğunuz hâlde, sesi birden fazla duymanızın nedeni ne olabilir?
3. Duvar ile aranızdaki mesafe 10 metreyken sesi kaç defa duydunuz?

SONUÇ

Bilgiye ulaşma: Yankı olayının ne anlama geldiğini, yankı olayının havada gerçekleşebilmesi için ses kaynağı ile engel arasında en az 17 metrelik bir mesafe olması gerektiği bilgilerine öğrencilerin ulaşmasına rehber olma.

Özet ve tekrar: Öğrencilerden, konunun özetini fen ve teknoloji günlüklerine yazmalarını sağlama.

DERSİN İŞLENİŞİ İLE İLGİLİ ÖNGÖRÜLENLER (11)

Ünite: Işık ve Ses

Konu : D. Bir Ses Oyunu: Yankı

-2. Ses Bilim ve Teknolojide Nasıl Kullanılır?

Süre: 1 ders saati

Kazanımlar : 3.4. Bilim ve Teknolojide sesin yansıması olayından nasıl yararlanıldığına örnekler verir (FTTÇ-9, 16, 17; TD-3).

Öğretim Yöntem ve Teknikleri: 5E öğrenme modeli, buluş yoluyla öğrenme, tahmin et, gözle ve açıkla.

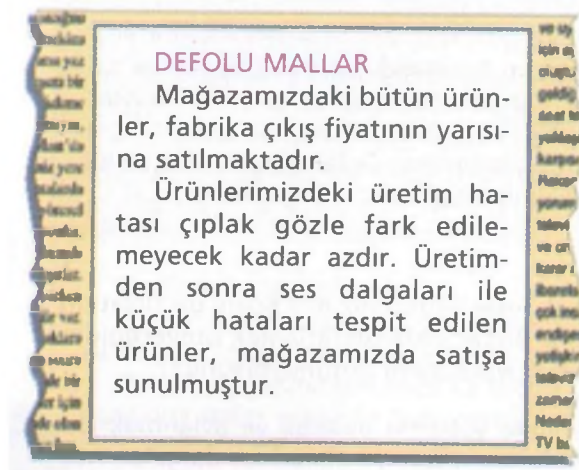
Kazandırılacak beceriler: Problem çözme, eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme, karar verme becerileri.

Etkinlikler: - Gelecekte Ses Nasıl Kullanılabilir?

İşleniş:

Ön bilgileri hatırlatma: Öğrencilere, 4. ve 5. sınıfta öğrendikleri sesle ilgili konuların bilim ve teknolojiye uygulamalarını hatırlatma.

Dikkat çekme ve merak uyandırma: Ders kitabında yer alan ilanı öğrencilere okutarak, ilanda ne anlatılmak istenildiği konusunda bir tartışma ortamı yaratma.



Tartışma: Öğrencilere, günümüzde ses dalgalarının fiziksel özelliklerinin kullanılmasıyla geliştirilen teknolojik cihazlardan hangi alanlarda yararlandığını biliyor musunuz? şeklinde sorularak öğrencilerin düşüncelerini açıklamalarını teşvik etme.

Günlük hayatla ilişkilendirme: Ders kitabında yer alan resimdeki ultrason cihazını görüp görmediklerini öğrencilere sorarak, öğrencilerle birlikte sesin yansımalarının kullanıldığı alanlara örnekler vermelerine rehber olma.



Etkinlik: Öğrencilerin çalışma kitabındaki “Gelecekte Ses Nasıl Kullanılabilir?” etkinliğini uygulamalarını sağlama.

25. ETKİNLİK: GELECEKTE SES NASIL KULLANILABİLİR?



Yüzyıl sonra insanların ses teknolojisinden nasıl etkileneceğini düşünüyorsunuz? Bu alanda bilim ve teknolojiye meydana gelecek gelişmeler insanları nasıl etkileyebilir? Şehirleşme, ulaşım, haberleşme, iletişim, nükleer enerji, gen teknolojisi, nanoteknoloji ve uzay çalışmaları alanlarından hangileri, ses teknolojisini daha çok kullanabilir?

Araştırma: Öğrencilerin, radar, sonar, ultrason cihazı gibi cihazların nasıl çalıştığını araştırarak, sesin yansıması ve yankı olayının bilim ve teknolojiye uygulamalarına ilişkin farklı örnekler bulmalarını ve bulgularını sınıfta paylaşımlarına rehberlik etme.

Diğer derslerle ilişkilendirme: 3.4 kazanımı, sosyal bilgiler dersi “Bilim, Teknoloji ve Toplum” öğrenme alanı “Elektronik Yüzyıl” ünitesi kazanım 2 (Bilimsel ve teknolojik gelişmelerin gelecekteki yaşam üzerine etkilerine ilişkin yaratıcı fikirler ileri sürer) ile ilişkilendirme.

Ölçme ve değerlendirme: Öğrencilere, “Öğrendiklerinizi Gözden Geçiriniz” bölümünde yer alan soruları sorarak, öğrenme eksikliklerini giderme.

ÖĞRENDİKLERİNİZİ GÖZDEN GEÇİRİNİZ

1. Yankı olayı nasıl meydana gelir?
2. Bilim ve teknoloji de sesin yansıması olayından nasıl faydalanılır?

Özet ve tekrar: Öğrencilerden, konunun özetini fen ve teknoloji günlüklerine yazmalarını sağlama.

DERSİN İŞLENİŞİ İLE İLGİLİ ÖNGÖRÜLENLER (12)

Ünite: Işık ve Ses

Konu : E. Sesin Soğurulması

-1. Ses Nereye Gidiyor?

Süre: 1 ders saati

Kazanımlar : 3.5. Madde ile karşılaşan sesin soğurulabileceğini fark eder (BSB-1).
3.6. Ses şiddetinin soğurulma ile azaldığını keşfeder (BSB-1, 11, 17, 31).
3.7. Farklı maddelerin sesi farklı soğurduğunu fark eder (BSB-1, 6).
3.8. Ses yalıtımında ve yankı oluşumunu önlemede, kullanılan malzemelerin sesi iyi soğurduklarını fark eder (BSB-8, 30, 31; FTTÇ-32).

Öğretim Yöntem ve Teknikleri: 5E öğrenme modeli, buluş yoluyla öğrenme, tahmin et, gözle ve açıkla.

Kazandırılacak beceriler: Problem çözme, eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme, karar verme becerileri.

Etkinlikler: - Ses Bazen Yutulur
- Sesi Hangisi iyi Soğurur?

İşleniş:

Ön bilgileri hatırlatma: Öğrencilere, 5. sınıfta öğrendikleri ses yalıtımı konusunu hatırlatma.

Dikkat çekme ve merak uyandırma: Boş odada ve mobilyalı odada sesin duyulması arasında ne fark var? Banyoda şarkı söylemekle kendi odanızda şarkı söylemek aynı mıdır? Kar yağdıktan sonra her yer karlı kaplıyken ortam neden sessiz olur? soruları ile öğrencilerin günlük hayatta karşılaştıkları durumlar üzerine bir tartışma başlatma.

Günlük hayatla ilişkilendirme: Otomobilin ve traktörün çalışırken çıkarttığı seslerin farklı duyulması, bazı alt geçitlerde gürültü duyulduğu halde bazılarında bazılarının da çok az gürültü duyulması ve sesin tünellerde aracın camı açık veya kapalıyken farklı duyulması örnekleriyle öğrencilere, sesin soğurulması ile ilgili ipuçları verme.

Etkinlik: Öğrencilerin gruplar halinde “Ses, Bazen Yutulur” etkinliğini uygulamalarını sağlama.



ETKİNLİK

SES, BAZEN YUTULUR

Gürültüden kurtulmak ister misiniz?
Problem: Ses soğurulur mu? Tahmininiz nedir?




Başlamak için: Çalar saat, karton kutu, kumaş, keçe, pamuk, sitirafor köpük, gazete, sünger bulundurunuz.

Birlikte Yapınız

1. Etkinlik gruplarınızı oluşturunuz.
2. Bir çalar saat ve bir kutu alınız.
3. Kumaş, keçe, pamuk, sitirafor köpük, cam yünü, gazete, sünger malzemelerinden birini tercih ediniz.
4. Kutunuzu, seçtiğiniz malzemelerden biri ile kaplayınız.
5. Saati kurarak kutunun içine yerleştiriniz.
6. İç yüzeyi kaplanmış kutu kapağını kapatınız.
7. Kendinize sabit bir uzaklık belirleyiniz.
8. Kutudan çıkan sesi duymaya çalışınız.

Verilerinizi Değerlendiriniz

1. Diğer grupların ve sizin grubunuzun kullandığı malzemelerden hangileri aynı, hangileri farklıdır, belirleyiniz.
2. Sizin kutunuzdan çıkan ses ile diğer grupların kutularından çıkan sesleri karşılaştırınız. Duyduğunuz seslerin şiddetleri aynı mı? Açıklayınız.

Sonuç

1. Ses niçin farklı ortamlarda farklı duyulur?
2. Ses yalıtımında hangi maddeleri kullanmak daha uygundur?



Verileri kaydetme: Öğrencilerin grup halinde yaptıkları etkinliğin verilerini ve sonuçlarını bireysel olarak çalışma kitabındaki “Ses, Bazen Yutulur” bölümüne kaydetmelerini sağlama.

26. ETKİNLİK: SES, BAZEN YUTULUR

Etkinliğinizde kullandığınız materyalleri sesi soğurma özelliklerine göre sıralayınız. En çok soğuran maddenin balığın baş kısmına yakın olan kılçığa gelmesine dikkat ediniz.



1. Ses, niçin farklı ortamlarda farklı duyulur?
2. Ses yalıtımında hangi maddeleri kullanmak daha uygundur?

SONUÇ

Tartışma: Öğrencilerin etkinlikte ulaştıkları sonuçlar üzerine bir tartışma ortamı yaratma.

Bilgiye ulaşma: Tartışma sonucunda ses yalıtımında kullanılan malzemelerin sesi iyi soğurdukları sonucuna ulaşmalarına rehber olma.

Öğrenilenleri pekiştirme: Öğrencilerin çalışma kitabında “Sesi Hangisi iyi Soğurur?” etkinliği ile öğrendikleri bilgileri pekiştirmelerini sağlama.

27. ETKİNLİK: SESİ, HANGİSİ İYİ SOĞURUR?

Bu etkinliğin sonunda hangi maddelerin sesi daha iyi soğurduğunu öğrenmiş olacaksınız.

Başlamak için: Ayakkabı kutusu, masa saati, beyaz kâğıt, gazete kâğıdı, alüminyum folyo, çeşitli kumaşlar, yünler, kalem, kâğıt, metre ve denemek istediğiniz diğer materyaller bulundurunuz.

Birlikte Yapınız

1. Çalar saati, birkaç dakika sonra çalacak şekilde kurunuz.
2. Saati, ayakkabı kutusunun içine yerleştiriniz ve kutunun kapağını kapatınız.
3. Saatin çalmasını bekleyiniz.
4. Saatin sesini ne kadar uzaklıkta duyabiliyorsunuz? Mesafeyi cetvelle ölçünüz.
5. Uzaklığı kaydediniz.
6. Kutunun içini diğer materyallerle kaplayarak aynı işlemleri yapınız.

Verilerinizi Değerlendiriniz

1. Ölçtüğünüz uzaklıkları birbirleri ile kıyaslayınız.
2. Hangi madde, sesi daha çok soğurdu? Neden?
3. Ses yalıtımında hangi maddeleri kullanmak daha uygundur?

SONUÇ

Ölçme ve değerlendirme: Öğrencilere, “Öğrendiklerinizi Gözden Geçiriniz” bölümünde yer alan soruları sorarak, öğrenme eksikliklerini giderme.

ÖĞRENDİKLERİNİZİ GÖZDEN GEÇİRİNİZ

1. Sesin bazen duyulmamasının ya da çok az duyulmasının nedeni ne olabilir?
2. Sesin şiddeti bazı maddeler ile karşılaşınca niçin azalır?
3. Sesin soğurulması maddeden maddeye nasıl bir değişiklik gösterir?
4. Ses yalıtımında ve yankı oluşumunu önlemede nasıl maddeler kullanılır? Niçin?

Özet ve tekrar: Öğrencilerden, konunun özetini fen ve teknoloji günlüklerine yazmalarını sağlama.

DERSİN İŞLENİŞİ İLE İLGİLİ ÖNGÖRÜLENLER (13)

Ünite: Işık ve Ses

Konu : E. Sesin Soğurulması

-2. Sesin Yayılması İçin Maddesel Ortama İhtiyaç Vardır

Süre: 1 ders saati

Kazanımlar : 3.9. Sesin yayılabilmesi için neden maddesel bir ortama gerek olduğunu, ortamın tanecikli yapısıyla açıklar (BSB-25; TD-1).

Öğretim Yöntem ve Teknikleri: 5E öğrenme modeli, buluş yoluyla öğrenme, tahmin et, gözle ve açıkla.

Kazandırılacak beceriler: Problem çözme, eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme, karar verme becerileri.

Etkinlikler: - Sesin Yayılması İçin Ortama İhtiyacı Vardır
- Titreşen Tanecikler

İşleniş:

Ön bilgileri hatırlatma: Öğrencilere, 5. sınıfta öğrendikleri sesin yayılması için maddesel bir ortama ihtiyacı olduğu bilgisini hatırlatma.

Ders içi ile ilişkilendirme: 3.9 kazanımını 6. sınıf “Madde ve Değişim” öğrenme alanında yer alan “Maddenin Tanecikli Yapısı” ünitesi ile ilişkilendirme.

Dikkat çekme ve merak uyandırma: Öğrencilere şu ana kadar yaptığınız etkinliklerde ortamda bir madde olan hava vardı. Peki ya herhangi bir maddenin bulunmadığı ortamlarda sesi duyabilir misiniz? sorusu ile öğrencilerin dikkatini çekme.

Tartışma: Öğrencilerin ders kitabındaki Ay’da yürüyen astronot resmine dikkati çekilerek, astronotların gök cisimlerinde meydana gelen patlamaları duyup duymadıkları ve nedenleri konusunda tartışma yapmalarını sağlama.



Etkinlik: Öğrencilerin gruplar halinde, çalışma kitabındaki “Sesin Yayılması İçin Ortama İhtiyacı Vardır” etkinliğini uygulamalarını sağlama.

28. ETKİNLİK: SESİN YAYILMASI İÇİN ORTAMA İHTİYACI VAR



Sesin farklı ortamlarda nasıl yayıldığını görmeye ne dersiniz?

Problem: Ses farklı ortamlarda nasıl yayılır?

Tahmininiz:

Başlamak için: Çalar saat, cam fanus, hava tulumbası, 2 adet taş, plastik su kabı, metal para bulundurunuz.

Birlikte Yapınız

1. İki taş parçasını havada birbirine vurunuz.
2. Taşları içi su dolu plastik kap içerisinde tekrar birbirine vurunuz.
3. Metal para ile sıranıza vurunuz.
4. Kulağınızı sıranızın ucuna dayayınız. Arkadaşıınızdan sıranın diğer ucuna yavaşça metal para ile vurmasını isteyiniz.
5. Çalar saati çaldırınız. Çalışıyor mu?
6. Çalar saati cam fanusun içine yerleştiriniz.
7. Cam fanusun içindeki havayı, hava boşaltma tulumbası ile boşaltınız.
8. Çalar saatin çalmasını bekleyiniz.



Verilerinizi Değerlendiriniz

1. İki taş parçasını havada ve su içerisinde birbirine vurmak arasında ne fark var?
2. Metal paranın sesini havada ve masanın ucunda dinlemek arasında ne fark var?
3. Çalar saatin sesini hangi durumda işittiniz?

	Sesi iletir.	Sesi iletmez.
Katı		
Sıvı		
Gaz		
Boşluk		

SONUÇ

.....

.....

.....

Açıklama: Etkinlik sonrasında öğrencileri, katı, sıvı ve gazları oluşturan taneciklerin aralarındaki mesafelerin nasıl olduğu konusunda bilgilendirme.

Etkinlik: Öğrencilerin ders kitabındaki “Titreşen Tanecikler” etkinliğini uygulamalarını sağlama.



ETKİNLİK

TİTREŞEN TANECİKLER

Ses iletimini keşfetmek için bir model oluşturabilir misiniz?

Problem: Ses iletimi, bir model ile nasıl gösterilebilir? Tahmininiz nedir?

Başlamak için: 5 adet metal para, plastik cetvel bulundurunuz.

Birlikte Yapınız

1. Beş tane metal parayı 1 cm'lik aralıklarla masa üzerine yerleştiriniz.
2. İlk sıradaki paraya yavaşça vurunuz. Diğer paraların hareketini gözlemleyiniz.
3. Paralar arasındaki uzaklığı 2 cm olacak şekilde ayarlayarak işlemleri tekrar ediniz.
4. Paraları aralarında hiç boşluk kalmayacak şekilde sıralayarak işlemleri tekrar ediniz.

Verilerinizi Değerlendiriniz

İlk baştaki paraya vurduğunuzda diğer paralar nasıl hareket etti?

Sonuç

Maddelerin titreşen tanecikleri ile oluşturduğunuz model arasında ne gibi benzerlikler vardır?





Verileri kaydetme: Öğrencilerin yaptığı etkinliğin verilerini ve sonuçlarını çalışma kitabındaki “Titreşen Tanecikler” bölümüne kaydetmelerini sağlama.

29. ETKİNLİK: TİTREŞEN TANECİKLER

Etkinliğinizde oluşturduğunuz modeli aşağıdaki boşluklara çizin. Çizimlerinizi katı, sıvı ve gaz modeli şeklinde adlandırınız.

Katı

Sıvı

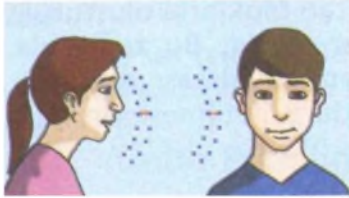
Gaz

SONUÇ

Benzetim: Sesin yayılmasını, ders kitabındaki resimde gösterilen domino taşlarının birbirleri ile etkileşmesine benzetme.



Bilgiye ulaşma: Öğrencilerin, ders kitabında sesin insan kulağına ulaşmadan önce havada izlediği yolu gösteren resim üzerine dikkat çekilerek, sesin yayılması için maddesel bir ortama ihtiyacı olduğu bilgisine ulaşmalarına rehber olma.



Özet ve tekrar: Öğrencilerden, konunun özetini fen ve teknoloji günlüklerine yazmalarını sağlama.

DERSİN İŞLENİŞİ İLE İLGİLİ ÖNGÖRÜLENLER (14)

Ünite: Işık ve Ses

Konu : E. Sesin Soğurulması

-3. Ses Farklı Bir Madde İle Karşılaşırsa Ne Olur?

Süre: 1 ders saati

Kazanımlar : 3.10. Sesin; madde ile karşılaştığında geçme, soğurulma ve yansıma olaylarının maddelerin özelliklerine bağlı olarak farklı oranlarda birlikte gerçekleşeceğini belirtir.

Öğretim Yöntem ve Teknikleri: 5E öğrenme modeli, buluş yoluyla öğrenme, tahmin et, gözle ve açıkla.

Kazandırılacak beceriler: Problem çözme, eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme, karar verme becerileri.

Etkinlikler: - Ses Madde İle Etkileşiyor

İşleniş:

Ön bilgileri hatırlatma: Öğrencilere, bu ünite içerisinde öğrendikleri ışığın bazı maddelerden geçebildiği bilgisini hatırlatarak sesinde bazı ortamlardan geçerek duyulabileceği bilgisi ile ilişkilendirme.

Ön bilgileri hatırlatma: Öğrencilere, 4. sınıfta ses şiddetini değiştirmeye ve işitme yetimizi geliştirmeye yarayan araçlara ilişkin verilen örnekleri ve teknolojik tasarım aşamalarını kullanarak daha iyi işitmeyi sağlayan bir aracın nasıl geliştirilmesi gerektiği bilgilerini hatırlatma.

Dikkat çekme ve merak uyandırma: Ders kitabında yer alan iki farklı şekilde tasarlanan salonların resimleri öğrencilere gösterilerek, iki resim arasındaki farklılıklar ve nedenleri üzerine bir tartışma yapmalarını sağlama.



Günlük yaşamla ilişkilendirme: Öğrencilerin, günlük yaşamda karşılaştıkları ya da görmüş oldukları akustik uygulamalara örnekler vermelerine teşvik etme.

Kariyer bilinci geliştirme: Öğrencilerin çalışma kitabındaki “Akustik Mühendisliği” mesleği ile ilgili okuma parçasını okumalarını sağlama.

GELECEKTEKİ MESLEĞİM: MESLEK SEÇMEK, YAŞAM BİÇİMİNİZİ SEÇMEKTİR

AKUSTİK MÜHENDİSLİĞİ

Akustik mühendisleri ses üzerine çalışmalar yaparlar. En çok bilinen yönleri, dinleyicilerin sesi daha iyi duyabilmeleri için sahne projeleri hazırlamalarıdır. Bu yüzden insanların çoğu onların sadece tiyatro ve konser salonu tasarladığını zannederler. Oysa akustik mühendisleri çok geniş bir alanda hizmet verirler.

Ses üretiminin farklı yollarını bulurlar. Gemi ve tekneler için arama-tarama sistemleri oluştururlar. İnsanların iç organlarını görebilmeleri için doktorlara ultrasonik teşhis araçları yaparlar. Endüstri ürünlerinin gizli kusurlarını ortaya çıkaran projeler çizerler. Akustik mikroskoplar üretirler.



Ses düzenekleri, birçok elektronik aracın ayrılmaz parçasıdır. Bu nedenle akustik mühendisleri elektrik veya mekanik mühendisleri ile birlikte çalışmak zorundadır. Bu iş birliği onların mesleğini gölgede bırakmaktadır. Birçok insan akustik mühendislerinden elektrik ya da mekanik mühendisi olarak bahseder. Oysa akustik ayrı bir bilim dalıdır. Sesin oluşturulması ve kullanılması bu alanın kapsamındadır.



Proje çalışması: Öğrencilere, kapalı mekanlarda yankı oluşumunu engelleyebilecek bir proje geliştirmelerine ve projelerini sınıfta sunmalarına rehberlik etme.

Öğrenilenleri Pekiştirme: Öğrencilerin çalışma kitabındaki “Proje: Yankı Oluşumunu Engelleyelim” etkinliğini uygulamalarını sağlama.

32. ETKİNLİK: PROJE: YANKI OLUŞUMUNU ENGELLEYELİM

Projenizde neler gerçekleştirdiğinizi aşağıdaki boşluğa yazınız.



Ölçme ve değerlendirme: Öğrencilere, “Öğrendiklerinizi Gözden Geçiriniz” bölümünde yer alan soruları sorarak, öğrenme eksikliklerini giderme.

ÖĞRENDİKLERİNİZİ GÖZDEN GEÇİRİNİZ

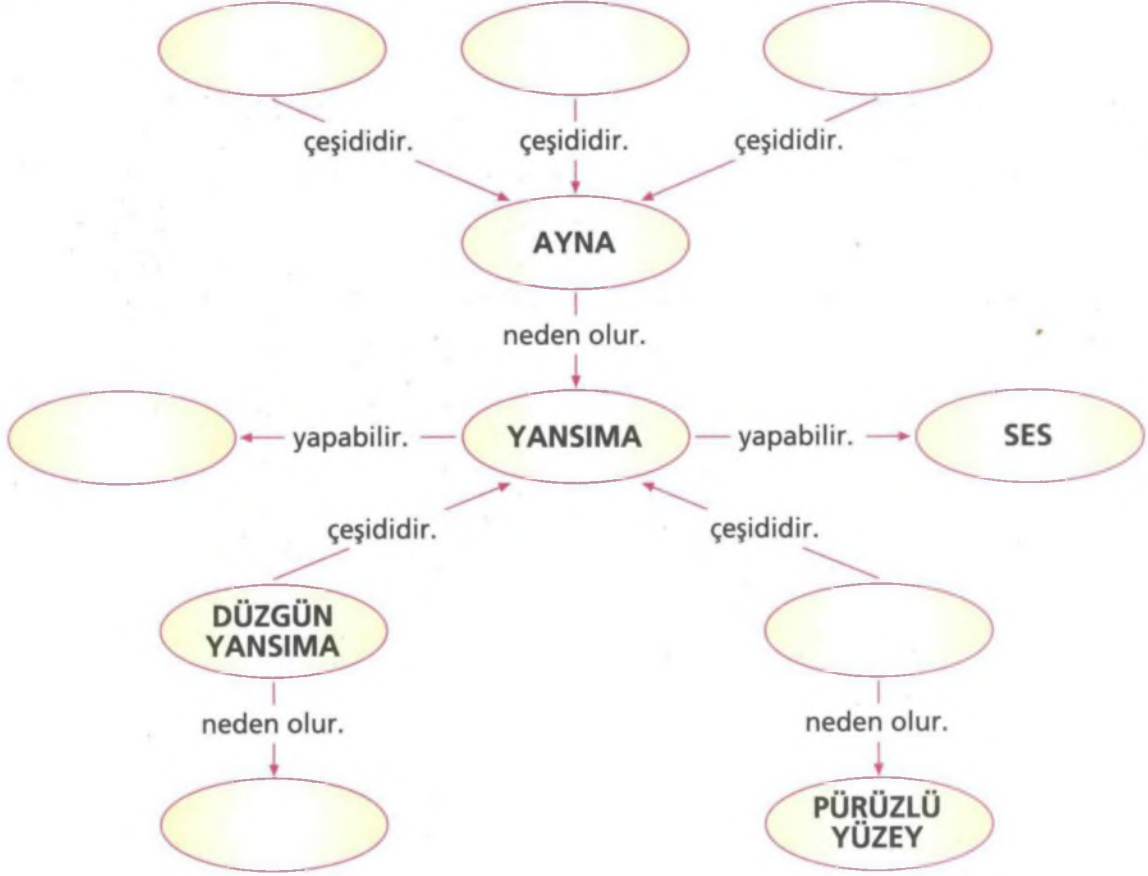
1. Sesin yayılabilmesi için neden maddesel bir ortama gerek vardır?
2. Sesin farklı ortamlarda farklı yayılmasının nedeni ne olabilir?
3. Ses, madde ile karşılaştığında hangi olaylar meydana gelebilir?
4. Akustik uygulamalara örnekler veriniz.
5. Kapalı mekânlarda yankı oluşumunu engellemek için neler yapılmalıdır?

Diğer derslerle ilişkilendirme: 3.12. kazanımını, Türkçe dersi “Okuma”, “Konuşma” ve “Yazma” temel dil becerisi ile ilişkilendirme.

Genel Değerlendirme: Öğrencilerden “Işık ve Ses” ünitesinde öğrendikleri ışık, ayna, çukur ayna, tümsek ayna, düzlem ayna, yansıma, düzgün yansıma, dağınık yansıma, pürüzlü yüzey, pürüzsüz yüzey ve ses kavramlarını kullanarak çalışma kitabındaki “Kavram Haritası” etkinliğini uygulamalarına rehberlik yapma ve öğrencilere, ünite sonundaki “Neler Öğrendiniz?” bölümündeki farklı değerlendirme yöntemlerini uygulama.

31. ETKİNLİK: KAVRAM HARİTASI

Aşağıda verilen kavramları şemadaki boşluklara uygun şekilde yerleştiriniz.
Çukur ayna, düzlem ayna, dağınık yansıma, ışık, pürüzsüz yüzey, tümsek ayna





NELER ÖĞRENDİNİZ?



Bilimsel Kavramlar ve İlkeler

A. Aşağıdaki kavramlar arasındaki ilişkileri açıklayınız.

1. Işık- yansıma- görme
2. Gelme açısı- normal- yansıma açısı
3. Ses- yansıma- yankı

B. Aşağıdaki sözcüklerin karşısına en uygun olan ifadenin numarasını yazınız.

- | | | | |
|-----------------|--------------------|----------------|---------------------|
| () tümsek ayna | () düzgün yansıma | () çukur ayna | () odak |
| () akustik | () yankı | () düz ayna | () dağınık yansıma |
| () soğurulma | () normal | () ışın | |

1. Eğri yüzeyi dışı doğru olan aynadır.
2. Bilim dalıdır.
3. Pürüzsüz ve düz bir yüzeye sahiptir.
4. Işığın pürüzlü yüzeylerde yansımasıdır.
5. Eğri yüzeyi içe doğru olan aynadır.
6. Sesin bir süre sonra tekrar duyulmasıdır.

7. Çukur yüzeylere karşıdan paralel gelen ışınların toplandığı yerdir.
8. Işığın takip ettiği yolu gösteren doğrusal çizgidir.
9. Sesin şiddetini azaltır.
10. Gelme açısı ile yansıma açısı arasında çizilen sanal doğru parçasıdır.



Fen ve Teknoloji Hakkında Yazmak

Işık ve sesin yansıma özelliklerinin günlük yaşamımızdaki yeri hakkında kompozisyon kuralları içinde bir yazı yazınız.



Teknoloji

Işık ve ses teknolojilerinin sağlık alanında nasıl kullanıldığını araştırınız. Araştırma bulgularınızı arkadaşlarınızla paylaşınız.



Ünite Etkinliği

Resimdekine benzer bir müzik aleti yapınız. Bu aleti yapmak için ihtiyacınız olan malzemeleri temin ediniz.

1. Konserve kutusu
2. Balon
3. Makas
4. Boncuk
5. Kürdan

Davul yapımı



Karton rulonun bir kenarına tutkal sürünüz.



Selefon kâğıdını gergince rulonun ağzına yapıştırınız.



Parmak davulunuz hazır.

Bilgilerinizi Değerlendiriniz

A. Aşağıdaki soruları yanıtlayınız.

1. Yeni alınan arabalar parlak görüldüğü hâlde kullanılmış bir araba niçin mat görünür?
2. Net görüntü elde edebilmek için ışığı yansıtan yüzeyin özellikleri nasıl olmalıdır?
3. Gelecekte inşaat mühendisi olduğunuzu düşününüz. Yaptığınız binaları alacak müşterileriniz ses yalıtımına büyük önem vermektedir. Müşterilerinize binalarınızdaki ses yalıtımını sağlamak için yaptıklarınızı açıklayan bir broşür hazırlayınız.

B. Aşağıdaki çoktan seçmeli soruları cevaplayınız.

1. Ayşe, annesinin yeni aldığı kaşıklara bakarken kendi görüntüsünün baş aşağı görüldüğünü fark etti. Bu durumu aşağıdaki ifadelerden hangisi açıklar?

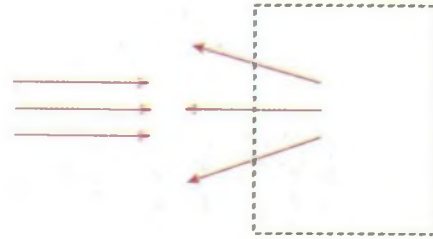
- A) Ayşe, kaşığın tümsek yüzeyine bakmaktadır. C) Ayşe, kaşığın düz bölümüne bakmaktadır.
B) Ayşe, kaşığın çukur yüzeyine bakmaktadır. D) Ayşe, iki kaşığa aynı anda bakmaktadır.

2. Bir düz aynaya gelen ışınlar ile yansıyan ışınlar arasındaki açı 4α 'dır. Gelen ışığın ayna yüzeyi ile yaptığı açı ise α 'dır. Işığın gelme açısı kaç derecedir?

- A) 20 B) 30 C) 60 D) 120

3. Yandaki resimde bir yüzeye gelen ve yüzeyden yansıyan ışınlar çizilmiştir. Bu yüzey aşağıda verilenlerden hangisi olabilir?

- A) Çukur yüzey B) Pürüzlü yüzey
C) Düz yüzey D) Tümsek yüzey



4. Aynalarla ilgili aşağıda verilen yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Düz aynada görüntünün boyu cisimden büyüktür. C) Tümsek aynada oluşan bütün görüntüler düzdür.
B) Tümsek aynada görüntünün boyu cisimden küçüktür. D) Çukur aynalarda cismin görüntüsü ters oluşabilir.

5. Ses madde ile karşılaştığında aşağıdakilerden hangisi mevdana gelmez?

- A) Geçme B) Durma C) Soğurulma D) Yansıma

C. Aşağıdaki anlatımlardan doğru olanlara (D), yanlış olanlara (Y) harfi koyunuz.

- () Ses, bir enerjidir. () Işık, bir enerjidir.
() Sesin duyulması için ortama ihtiyaç yoktur. () Ses ve ışık yansiyabilir.
() Işık, sadece maddesel ortamlarda hareket edebilir.

D. Bilgecan, "Ses ve Işık" ünitesi sonunda günlüğüne ünite ile ilgili olarak aşağıdaki paragrafı yazmıştır. Yazdığı paragraftan bazı bölümler çıkarılmıştır. Boşlukları verilen sözcükleri kullanarak tamamlayınız.

Işık, ses, enerji, pürüzlü yüzey, dağınık yansıma, yansıma, yankı, ses yalıtımı, düzgün yansıma, düz ayna, tümsek ayna, çukur ayna, radar, sonar

Hem ses hem de ışıkçeşdidir. Ses ve ışık, madde ile karşılaştığında olayı gerçekleştirebilir. Ses, on yedi metreden daha fazla mesafelerde yansıyarak geri gelirse bu olaya adı verilir. Hava taneciklerine çarparak saçılan ışığı görebiliriz.yayılmak için maddesel ortama ihtiyaç duyar. ise yayılmak için maddesel bir ortama ihtiyaç duymaz. Pürüzsüz yüzeylerde ışık ve ses yaparlar. Işığın pürüzlü yüzeylerde yansımaya denir., yansıyan ses tanecikleri birbirlerine karıştırır. Ses enerjisinin bir kısmı ısı enerjisine dönüşür. Ultrason cihazı,, ses teknolojilerine örnektir. Soğurulan sesin şiddeti azalır.,sesin soğurulmasıyla gerçekleşir. Aynalar düz ve eğri yüzeyli olabilir. Eğri yüzeyli aynalar, ve olarak adlandırılır. Düz yüzeyli aynalara ise denir.

Ek 4. Gözlem Formu

GÖZLEM FORMU

Okulun Adı:	Ünite:		
Öğretmenin Adı-Soyadı:	Konu:		
Öğretim Deneyimi:	Ders Saati:		
Sınıf Mevcudu:	Dersin İşlendiği Tarih:		
	EVET YAPILDI	KISMEN YAPILDI	HAYIR YAPILMADI
Dersin Başında			
1) Öğrencilerin dikkatini çekme ve merak uyandırma			
2) Öğrencileri öğrenmeye istekli hale getirme (motive etme)			
3) Öğrencilerin ön bilgilerini ve kavram yanılgılarını belirleme			
4) Öğrencilerin yeni öğreneceği ile daha önceden bildikleri arasında ilişki kurmasını sağlama			
Ders Süresinde			
5) Kazanımlara uygun içeriği işleme			
6) Çeşitli öğretim yöntem ve tekniklerini uygun biçimde kullanma			
7) Konuya uygun etkinlikleri uygulama			
8) Etkinliklerin uygulanmasında öğrencilerin katılımını sağlama			
9) Konuları günlük yaşam ile ilişkilendirme			
10) Öğrenci-öğretmen, öğrenci-öğrenci iletişim ve etkileşimini sağlama			
11) Öğrencileri fikir ve düşüncelerini özgürce ifade etmeleri için teşvik etme			
12) Öğrencileri soru sorma ve sorgulama yapmaya teşvik etme			
13) Eleştirel ve yaratıcı düşünmeye fırsat tanıyan sorular sorma			
14) Öğrencilere işbirliği içinde çalışma fırsatı tanıma			
15) Öğrencilerin tartışma yapmalarını sağlama			
16) Öğrencileri konuya dair gözlem yapmalarını ve çıkarımda bulunmalarını teşvik etme			
17) Öğrencilerin veri toplama, analiz etme ve yorumlama yapmalarına fırsat verme			
18) Öğrencileri yeni bilgiyi keşfetme konusunda yönlendirme			
19) Öğrencilerin araştırma yapmalarını teşvik etme			
20) Öğrencilere gerçek problemler sunarak, problem çözme ve karar verme becerilerinin gelişmesini sağlama			
21) Öğrencilere fen teknoloji toplum ve çevre kazanımları için uygun çalışmalara yer verme			
22) Öğrencilerin bilimsel süreç becerileri kazanımlarını edinmesi için uygun öğrenme ortamları hazırlama (etkinlik ve proje çalışmaları yaptırma)			
23) Farklı zeka türlerine uygun etkinliklere yer verme			
24) Öğrencilerin öğrendikleri bilgilerle ilgili günlük hayattan örnekler vermelerini sağlama			
25) Öğrencilere öğrendikleri kavramları farklı durumlara uygulama fırsatı verme			
26) Öğrencilerin çevresinde olup biten olaylara karşı farkındalık oluşturma			
27) Öğrencilerin olumlu tutum ve değerleri kazanmasına yönelik uygun açıklamalar ve etkinlikler yapma			

28) Öğrencilerin ilgi alanlarını keşfetmelerine yardımcı olma			
29) Öğrencilere etkili bir şekilde rehberlik yapma			
30) Öğrencilerin bireysel farklılıklarını dikkate alma			
31) Öğrenciler için uygun pekiştireç verme			
Dersin Sonunda			
32) Öğrencilerin öğrenme eksikliklerini giderme, yanlışlıklarını düzeltme			
33) Öğrencilerin başarılarını takdir etme ve destekleme			
34) Özet ve tekrar yapma			
35) Öğrenilenleri ders içi ile ilişkilendirme			
36) Öğrenilenleri diğer derslerle uygun şekilde ilişkilendirme			
37) Öğrenci performansını değerlendirme çalışmalarına yer verme (Kompozisyon değerlendirme ölçeği, Sunum değerlendirme ölçeği, Öğrenci gözlem formu, Derse katılım ölçeği kullanma)			
38) Proje değerlendirme çalışmalarına yer verme			
39) Öğrencilere grup çalışmalarını değerlendirme fırsatı tanıma			
40) Öğrencilere kendi çalışmalarını değerlendirme fırsatı tanıma			

GENEL DEĞERLENDİRME:

Ek 5. Görüşme Formu

GÖRÜŞME FORMU

1. Öğrenme-öğretme sürecinde programda yer alan kazanımları gerçekleştirmek için uygun öğrenme ortamının hazırlayabiliyor musunuz?

(BSB, FTTÇ, TD kazanımlarını gerçekleştirmek için neler yapıyorsunuz?)

2. Öğrenme-öğretme sürecinde dersin başında öğrencilerin öğrenme isteğini arttırmak için neler yapıyorsunuz?

3. Öğrenme-öğretme sürecinde içeriği nasıl sunuyorsunuz?

4. Öğrenme-öğretme sürecinde kazanımlara uygun etkinlikleri uygulayabiliyor musunuz?

5. Öğrenme-öğretme sürecinde daha çok hangi öğretim yöntem ve tekniklerini kullanıyorsunuz?

(Kazanıma uygun, öğrenciye uygun, konuya uygun)

6. Öğrenme-öğretme sürecinde öğrencilerin derse katılımını nasıl sağlıyorsunuz?

7. Öğrenme-öğretme sürecinde demokratik öğrenme ortamının oluşturulması ile ilgili neler yapıyorsunuz?

8. Öğrenme-öğretme sürecinde öğrencilere hangi sıklıkta ve ne tür pekiştireçler veriyorsunuz?

9. Öğrenme-öğretme sürecinde programda önerilen ölçme ve değerlendirme yöntemlerini uygulayabiliyor musunuz?

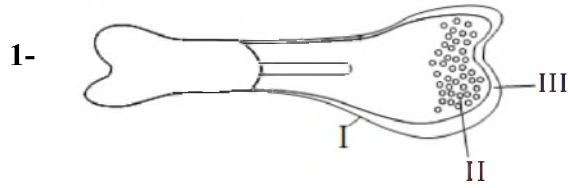
(Önerilen araç ve gereçleri kullanabiliyor musunuz?)

10. Fen ve teknoloji dersini öğretim programında gerektiği gibi uyguladığınızı düşünüyor musunuz?

11. Programın uygulanma süreci ile ilgili olumlu ve olumsuz yönler nelerdir?

Ek 6. Vücudumuzdaki Sistemler Ünitesi Testi

VÜCUDUMUZDAKİ SİSTEMLER



Yukarıdaki şekilde kemiğin bölümleri ve isimlerinin eşleştirilmesi hangisinde doğru verilmiştir.

1	2	3
a) kırık	kemik zarı	sarı kemik iliği
b) kemik zarı	kırık	süngerimsi kemik
c) kırık	sarı kemik iliği	kemik zarı
d) kemik zarı	süngerimsi kemik	kırık

2-Kemikte enine kalınlaşmayı ve kan hücreleri üretmeyi hangi bölümler yapar?

<u>Enine kalınlaşma</u>	<u>kan hücreleri üretme</u>
a) kırık	kemik zarı
b) kemik zarı	kırmızı kemik iliği
c) sarı kemik iliği	kırmızı kemik iliği
d) kemik zarı	kırmızı kemik iliği

3-Kemik uçlarında kırık yapı olmasaydı hareket sistemiyle ilgili ne olurdu

- a)Kemikler enine kalınlaşmaz
- b)Kemikler onarılmaz
- c)Kemikler boyuna uzamaz
- d)Kemik iliği üretilmez

4-Aşağıdakilerden hangisi kırıkdağın bizim için önemini açıklanmaktadır?

- a)Hareketlerimizi kolaylaştırır
- b)Kemikleri aşındırır
- c)Kırıkları onarır
- d)Kemik iliği üretir

5-Aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

- a)Oynar eklem-bilek
- b)Oynar eklem-kafatası
- c)Oynamaz eklem-üst çene
- d)Yarı oynar eklem-alt çene

6-Aşağıdakilerden hangisinde eklemlerine hareket yetenekleri azdan çoğa doğru sıralanmıştır?

- a)Kafatası-omur-üst çene
- b)Omur-bilek-kafatası
- c)Kafatası-omur-bilek
- d)Bilek-alt çene- üst çene

7-Aşağıdaki organların hangisinde düz kas bulunmaz?

- a)Böbrek
- b)Mide
- c)Kalp
- d)Akciğer

8-Aşağıdakilerden hangisinin yapısında çizgili kas vardır?

- a)Pazu
- b)Bağırsak
- c)Beyin
- d)Karaciğer

9-Aşağıdakilerden hangisi kasların zıt çalışması sonucu oluşur?

- a)Kan hücrelerinin üretilmesi
- b)Kol kemiklerinin hareketlerinin sağlanması
- c)Kemik sağlığının korunması
- d)Kasların kemiğe bağlanmasının sağlanması

10- Destek ve hareket sistemimizin sağlığı için aşağıdakilerden hangisi tehlikelidir?

- a) Bol bol süt içmek
- b) Ağır yükleri kaldırmamak
- c) Kirli ortamda bulunmak
- d) Dik durmamak

11-Aşağıdaki davranışlardan hangisi Raşitizm hastalığına neden olur?

- a) Ağır spor yapma
- b) Yeterince protein almama
- c) Dar elbise giyme
- d) Yeterince D vitamini alamama

12-Kirli kanı kalpten akciğerlere götüren dama hangisidir?

- a) Kılcal damarlar
- b) Akciğer atardamarı
- c) Aort
- d) Akciğer toplardamarı

13-Aşağıdaki damarlardan hangileri temiz kan taşır?

- 1-Üst ana toplardamar
- 2-Akciğer toplardamarı
- 3-Aort
- 4-Alt ana toplardamarı

- a) 1 ve 3
- b) 1 ve 4
- c) 2 ve 3
- d) 2 ve 4

14-İnsanın kanında bulunan kan pulcuklarının görevi aşağıdakilerden hangisidir?

- a) Kanın pıhtılaşmasını sağlar
- b) Vücuda giren mikropları etkisiz hale getirir
- c) Vücut hücrelerine oksijeni taşır
- d) Vücut hücrelerinden karbondioksidi taşır

15-Kana kırmızı renk veren yapı aşağıdakilerden hangisidir

- a) Trombosit
- b) Lökosit
- c) Hemoglobin
- d) Plazma

16-Kan hücreleri ve görevleriyle ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğrudur

- a) Kan pulcukları-vücudun savunması
- b) Akyuvarlar-oksijen taşınması
- c) Akyuvarlar – kanın pıhtılaşması
- d) Akyuvarlar – vücudun savunması

17-Aşağıdaki kan gruplarının hangisinde kan grubunu belirleyen proteinlerin her ikisi birden bulunur?

- a) A kan grubu
- b) B kan grubu
- c) 0(sıfır) kan grubu
- d) AB kan grubu

18-AB Rh(-) kan grubuna sahip bir insan aşağıdaki kan gruplarının hangisinde kan alamaz?

- a) Rh(-)
- b) AB Rh (-)
- c) B Rh (-)
- d) AB Rh (+)

19-Aşağıdakilerden hangisi dolaşım sistemi öğelerinden değildir?

- a) Damar
- b) Bronş
- c) Leng
- d) Kan

20-Aşağıdakilerden hangisi vücudun zararlı organizmalara karşı doğal engellerden biri değildir?

- a)Göz yaşı
- b)Göz bebeği
- c)Tükürük
- d)Deri

21-Aşağıdakilerden hangisi vücudun doğal organizmalara karşı gösterdiği doğal engellerden değildir?

- a)Tükürük
- b)Ter
- c)Mukus
- d)Serum

22-Aşağıdaki olaylardan hangisi vücudumuzun bağışıklık kazanmasını sağlar?

- a)Süt
- b)Ayran
- c)Aşı
- d)Meyve suyu

23-Aşağıdakilerden hangisi virüslerin neden olduğu hastalıklardan biridir?

- a)Verem
- b)Kolera
- c)Cüzzam
- d)Aids

24-Aşağıdakilerden hangisi grip olduğumuzda ilaç almamızın vücudumuz için yararlarından biri değildir?

- a)Vücudumuza direnç verir.
- b)Doğal bağışıklık sağlar.
- c)İyileşmemizi sağlar
- d)Mikropları yok eder

25.Aşağıdakilerden hangisi teknolojisinin aşı, serum ve ilaçla ilişkisini açıklamaz?

- a)Daha önce aşısı olmayan hastalıkların günümüzde tedavi edilmesi
- b)Aşı, ilaç ve serumların ucuz ve bol miktarda üretilmesi
- c)Yeni aşı, serum ve ilaçların geliştirilmesi ve üretilmesi
- d)Aşı, serum ve ilaçların herkes tarafından kullanılması

26. İnsanlarda soluk alış verişi sırasında, akciğer kılcal damarlarından geçmekte olan kanda akyuvar, oksijen ve karbondioksit miktarının değişmesiyle ilgili hangisi doğrudur?

<u>Akyuvar</u>	<u>Oksijen</u>	<u>Karbondioksit</u>
a)Değişmez	Artar	Azalır
b)Değişmez	Artar	Değişmez
c)Artar	Artar	Azalır
d)Artar	Artar	Azalır

27-Solunum sistemi sağlığını korumak için ne yapılmaması gerekir?

- a)Yaşımıza uygun spor yapılmalı
- b)Odamızı düzenli olarak havalandırmalı
- c)Sigara, alkol gibi zararlı maddeleri kullanmalı
- d)Bulaşıcı hastalıklardan korunmak için aşı yaptırılmalı

28-Grip hastalığına yakalanmamak için aşağıdakilerden hangisini yapmamalıyız?

- a)Temizliğe dikkat etmeliyiz
- b)Soğuk içecekler içmeliyiz
- c)Dengeli beslenmeliyiz
- d)Yeterli vitamin almalıyız

Ek 7. Işık ve Ses Ünitesi Testi

IŞIK VE SES

1. I. Ayşe'nin aynada kendini görmesi
II. Ahmet'in aydınlık oda da masanın üzerinde duran kitapların görmesi
III. Deniz altındaki subayın periskopta, su yüzeyindeki gemiyi görmesi

Yukarıdaki bahsedilen durumların gerçekleşmesi neye bağlıdır?

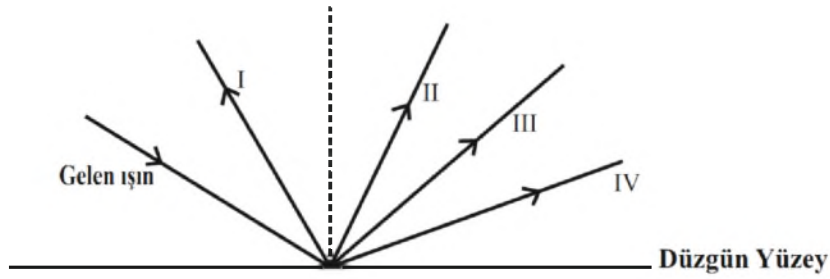
- A) Işık madde ile karşılaştığında yansır.
- B) Işık madde ile karşılaştığında soğurulur.
- C) Işık madde ile karşılaştığında dağılır
- D) Işık maddeden geçer.

2. Işığın bir yüzeye çarpıp geldiğinde ortama geri dönmesine denir.

Yukarıdaki cümlede boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi gelir?

- A) Soğurulma B) Geçirme C) Yansıma D) Dağılma

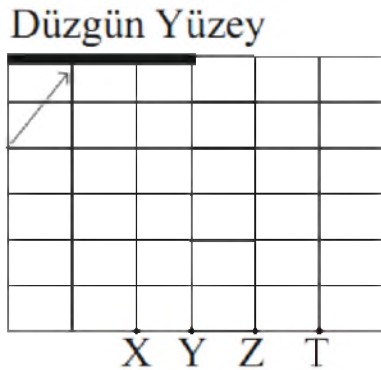
3.



Şekildeki gibi düzgün (düz) yüzeye gelen ışın hangi yolu izleyerek yansır?

- A) I B) II C) III D) IV

4.



Şekilde verilen sistemde yüzeye gelen I ışını, yüzeyden yansıdıktan sonra hangi noktadan geçer?

- A) X B) Y C) Z D) T

5. Işık kaynağı olmayan cisimlerin görülebilmesinin nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Cismin ışığı geçirmesi
- B) Cismin ışığı yansıtması
- C) Cismin ışığı soğurması
- D) Cismin kendiliğinden ışık yayması

6. Ay ile ilgili olarak aşağıda verilerden hangisi ya da hangileri doğrudur?

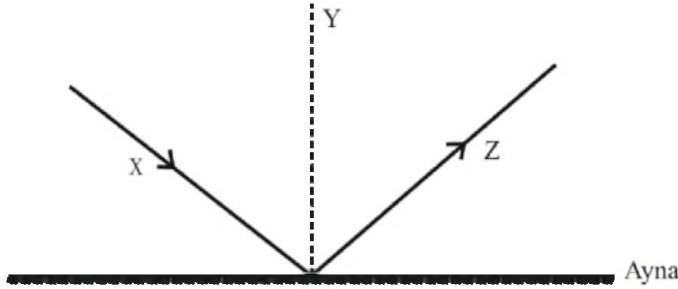
- I. Ay bir ışık kaynağıdır.
- II. Ay güneşten aldığı ışığı yansıtarak görünür.
- III. Ay, üzerine düşen bütün ışınları yutar.

- A) I ve II
- B) II ve III
- C) Yalnız II
- D) I, II ve III

7. Aşağıdakilerden hangisi ışığı yansıtan cisimlere örnek verilebilir?

- A) Güneş
- B) Ateş böceği
- C) Ay
- D) Mum

8.

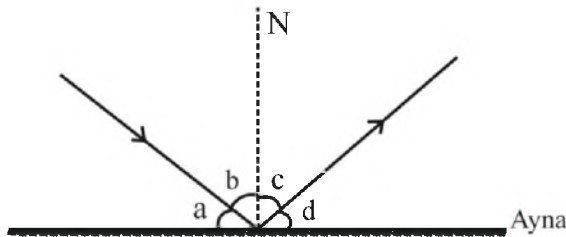


Yukarıdaki şekil için aşağıda verilen ifadelerden hangisi ya da doğrudur?

- I. X, Y ve Z aynı düzlemedir.
- II. Y aynanın normalidir.
- III. Z gelen ışını, X yansıyan ışını göstermektedir.

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) Yalnız II
- D) I, II ve III

9.

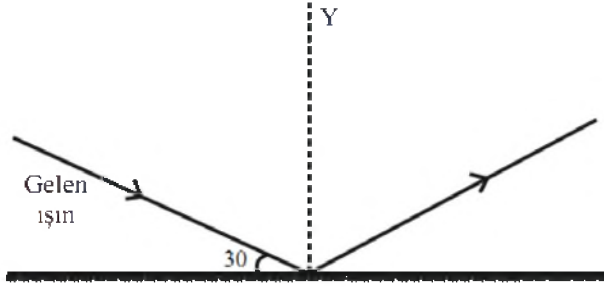


Yukarıdaki şekil için aşağıda verilen ifadelerden hangisi ya da doğrudur?

- I. $b=4$ ise $c=40^\circ$ dir.
- II. $a=d$ dir.
- III. $a=50$ ise $b=40^\circ$ dir.

- A) I ve II
- B) Yalnız II
- C) II ve III
- D) I, II ve III

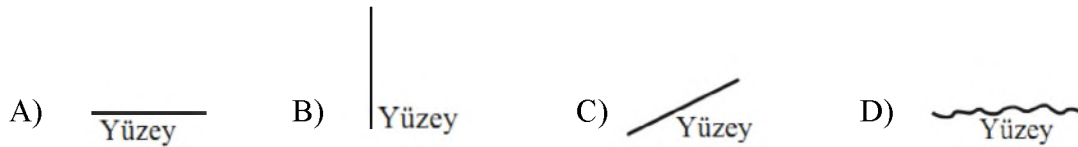
10.



Yukarıdaki şekle göre aşağıda verilen gelme ve yansımaya açılarından hangisi doğrudur?

	<u>Gelme Açısı</u>	<u>Yansımaya Açısı</u>
A)	30	60
B)	60	30
C)	60	60
D)	30	30

11. Aşağıdaki yüzeylerden hangisine gelen ışınlar dağınık yansımaya uğrar?



12. Aşağıdakilerden hangisi ışığı diğerlerine göre daha iyi yansır?

- A)Buzlu cam B)Tozlu araba C)Kağıt D)Metal levha

13. Aşağıda düzgün ve dağınık yansımaya ilişkin örnekler verilmiştir.

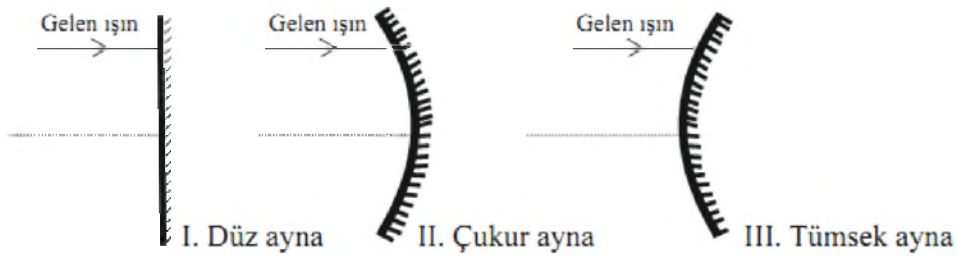
	<u>Düğüün yansıtma</u>	<u>Dağınık Yansımaya</u>
A)	Ayna	Alüminyum folyo
B)	Dalgalanmış su	Yamutulmuş teneke
C)	Ayna	Buruşturulmuş alüminyum folyo
D)	Kaşıık yüzeyi	Cilalanmış parke

14. Yeni yıkanmış bir araba yıkanmamış tozlu bir arabaya göre daha parlak görünür.

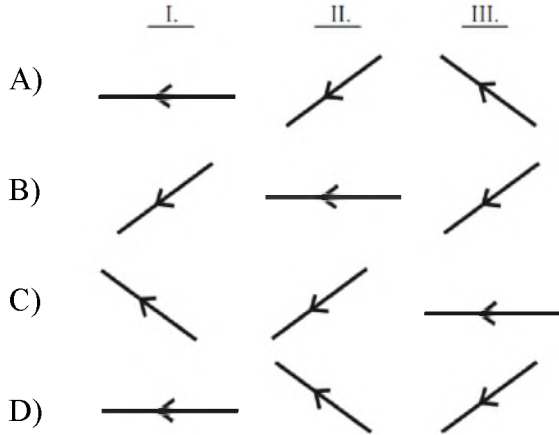
Bunun sebebi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Parlak yüzeyler, mat yüzeylere göre ışığı daha iyi yansır.
 B) Parlak yüzeyler, mat yüzeylere göre ışığı daha iyi soğurur.
 C) Mat yüzeyler, parlak yüzeylere göre ışığı daha iyi yansır.
 D) Mat yüzeyler, parlak yüzeylere göre ışığı daha iyi geçirir.

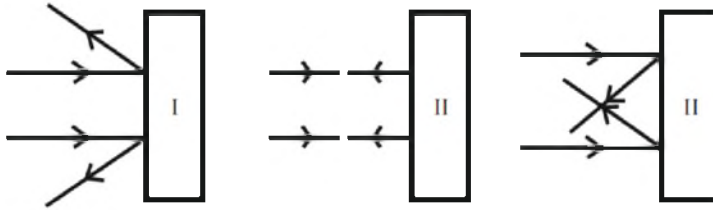
15.



Yukarıdaki aynalara göre ışın nasıl yansır?



16.

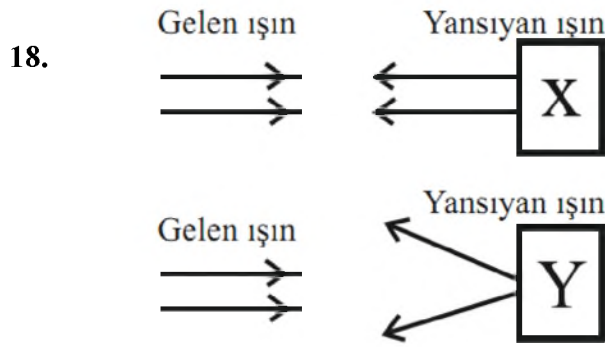


Yukarıdaki kutuların içinde bulunan aynalara gelen ışınların nasıl yansıdığı gösterilmiştir. Bu kutularda hangi tür aynalara bulunmaktadır?

- | I. | II. | III. |
|----------------|-------------|-------------|
| A) Düz ayna | Çukur Ayna | Tümsek ayna |
| B) Çukur ayna | Tümsek ayna | Düz ayna |
| C) Tümsek ayna | Çukur ayna | Düz ayna |
| D) Tümsek ayna | Düz ayna | Çukur ayna |

17 Aşağıdakilerden hangisi bilim ve teknolojiye sesin yansıma özelliğinden yararlanılarak kullanılan bir araç değildir?

- A) Ultrason B) Sonar C) Periskop D) Radar



Yukarıdaki X ve Y kutularına gelen ışınların nasıl yansındıkları çizilmiştir. Buna göre, X ve Y kutularının içinde hangi tür ayna olabilir?

- | X | Y |
|----------------|-------------|
| A) Çukur ayna | Tümsek ayna |
| B) Düz ayna | Tümsek ayna |
| C) Düz ayna | Çukur ayna |
| D) Tümsek ayna | Çukur ayna |

19. “Pürüzsüz yüzeyler ışığı daha iyi yansıtır” Buna göre pürüzsüz bir yüzeyde cisim nasıl görünür?

- A) Cisim bozuk görünür.
 B) Cisim daha net görünür.
 C) Cisim mat görünür.
 D) Cisim parlak görünür.

20. Aynaların günlük hayatta kullanım yerleri ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Periskopta düzgün ayna bulunur.
 B) Dişçi aynası çukur aynadır.
 C) Arabaların dikiz aynası düz aynadır.
 D) Yol kavşağındaki aynalar tümsek aynadır.

21. Öğretmenin “ses nasıl yayılır?” sorusunu bir örnekte açıklamak isteyen Ali’nin, aşağıdaki örneklerden hangisini vermesi gerekir?

- A) Suya atılan bir taşın dalgalar oluşturması
 B) Işığın doğrusal bir yol izleyerek yayılması
 C) Gök gürültüsünün duyulmasından önce şimşegın görülmesi
 D) Su yüzeyinde yansıma sonucu görüntünün oluşumu

22. I. Görüntü cisimle aynı boydadır.
 II. Görüntünün boyu cismin boyundan küçüktür.
 III. Görüntü cisme göre terstir.

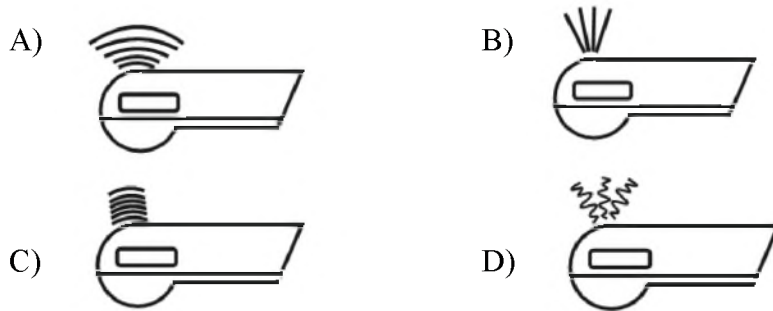
Yukarıda verilen görüntü özellikleri cismin hangi aynalardan yansısıyla elde edilmiştir?

I	II	III
A)Düz ayna	Tümsek ayna	Çukur ayna
B)Çukur ayna	Düz ayna	Tümsek ayna
C)Çukur ayna	Tümsek ayna	Düz ayna
D)Düz ayna	Çukur ayna	Tümsek ayna

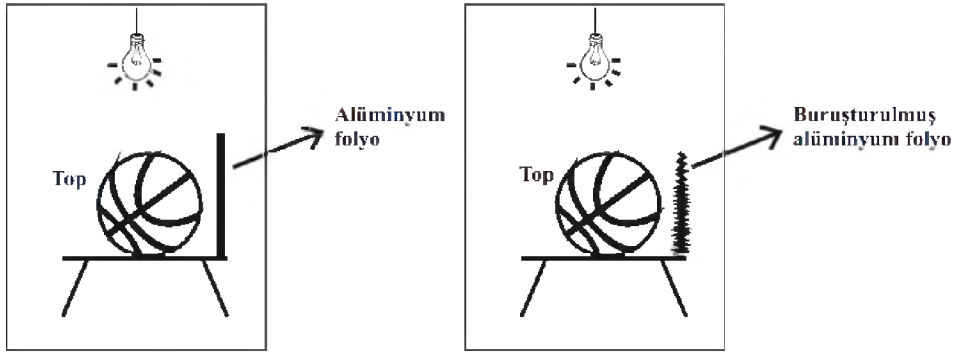
23. Sesin yayılması ile ilgili yorum yapan öğrencilerden hangisi doğru düşünmektedir?

- A)Ali — Ses eğrisel bir yolla yayılır
 B) Berna — Ses, doğrusal bir yolla yayılır
 C)Cem —Ses, dalgalar halinde yayılır
 D)Deniz —Ses dağınık bir biçimde yayılır

24. Bir düdükten çıkan sesin etrafa yayılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak gösterilmiştir?



25.



Yukarıdaki şekillerde gösterilen düzenekler için aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Her iki düzenekte de top net görünür.
- B) I. düzenekteki top, II. Düzeneğe göre daha parlak görünür.
- C) II. düzenekte topun görüntüsü I. Düzeneğe göre daha parlak görünür.
- D) II. düzenekte topun görüntüsü oluşmazken, I.düzenekte topun görüntüsü oluşur.

26. I. Sesin yansıması

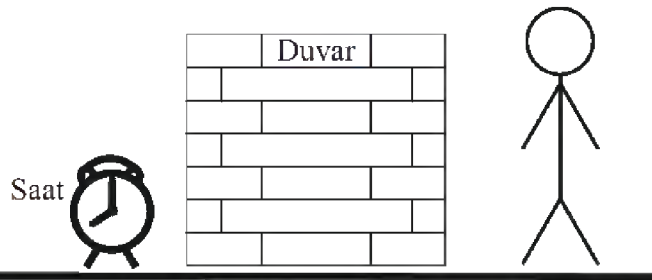
II.Sesin Soğurulması

III.Sesin boşlukta yayılması

Yankı olayı yukarıdaki ifadelerden hangisine ya da hangilerine bağlı olarak gerçekleşir?

- A) I ve III
- B) I ve II
- C)Yalnız I
- D)Yalnız II

27.



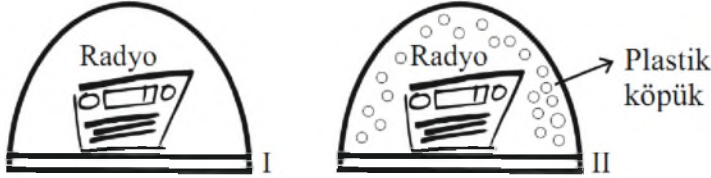
Şekildeki düzeneğe göre çalar saatin sesinin duyulup duyulmayacağını anlamaya çalışan bir öğrencinin hangi sonuca ulaşması beklenir?

- A)Sesin yansıması
- B)Sesin soğurulması
- C)Sesin yankılanması
- D)Sesin yayılması

28. Aşağıdakilerden hangisi sesin soğurulması ile ilgili değildir?

- A) Pencere kapatıldığında duyulan sesin azalması
- B) Otoyol kenarlarının ağaçlandırılması
- C) Başında kask olan bir motorcunun etrafındaki sesleri az duyması
- D) Gök gürültüsünün duyulmasından önce şimşegin görülmesi

29.



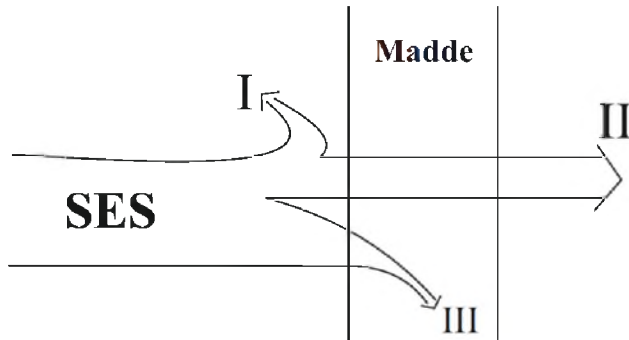
Ahmet, şekilde gösterilen deney düzeneğinde II. Durumda radyonun sesinin I. Duruma göre daha az geldiğini tespit etmiştir. Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) II. durumda sesin soğurulması daha fazladır.
- B) I. durumda sesin yansıması daha fazladır.
- C) I. durumda ses yankı yapar.
- D) II. durumda ses yayılır.

30. Bir binada döşenen zeminlerle ilgili olarak sesi aşağı kata en az geçiren zemin hangisidir.

- A) Beton zemin
- B) Tahta zemin
- C) Halı kaplı zemin
- D) Mermer zemin

31.



Bir madde engeline çarpan sesin engeldeki durumu şekildeki gibi oklarla sembolleştirilmiştir. Buna göre I, II ve III oklarını ifade eden terimler aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak göstermiştir?

- | | I | II | III |
|----|------------|---------|----------------|
| A) | Soğurma | Yansıma | Geçme |
| B) | Yansıma | Geçme | Soğurma |
| C) | Geçme | Dönme | Yön değiştirme |
| D) | Geri dönme | Dağılma | Yansıma |

32. Aşağıdaki ortamların hangisinde ses daha iyi iletilir?

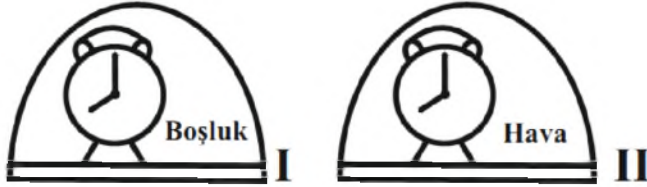
- A)Hava B)Su C)Çelik blok D)Yün

33. I. Stadyum II. Konser salonu III. Amfi tiyatro IV. Okul bahçesi V. Cami

Yukarıda verilen yerlerden hangilerinin akustik özelliği iyidir?

- A) I, II, IV B) II, III, V C) I, II, V D) I, II, III

34.



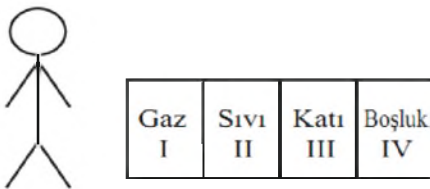
Yukarıda verilen şekillerle ilgili olarak I. Düzenekte Sema saatin sesini duyamazken II. Düzenekte saatin sesini duyabilmiştir. **Bunun nedeni aşağıdaki ifadelerin hangisinde doğru açıklanmıştır?**

- A) Sesin yayılabilmesi için maddesel bir ortama gerek vardır.
B) Taneciklerin titreştirilmesi
C) Madde tanecikleri arasındaki uzaklığın artması
D) Madde taneciklerinin hızlanması

35. Aşağıdakilerden hangisi sesin oluşumunu en iyi açıklar.

- A) Madde taneciklerinin sıcaklığının yükselmesi
B) Taneciklerin titreştirilmesi
C) Madde tanecikleri arasındaki uzaklığın artması
D) Madde taneciklerinin hızlanması

36.



Can'ın sesi şekilde kabın I. II. III. ve IV. Bölmelerinden geçmektedir.

Buna göre ses hangi bölmede daha iyi iletilir?

- A) I B) II C) III D) IV

37.

Cisim	Görüntü	Görüntünün özellikleri	Ayna
↑	↓	- Cisimden büyük - Ters - Gerçek	I
↑	↑	-Cisimle aynı boyda -Düz -Zahiri	II
↑	↑	- Cisimden küçük -Düz -Zahiri	III

Yukarıdaki tabloda cismin aynadaki görüntüsünün özellikleri verilmiştir. I, II ve III aynaları hangi ışıktaki doğru olarak verilmiştir?

	I	II	III
A)	Düz	Çukur	Tümsek
B)	Çukur	Düz	Tümsek
C)	Çukur	Tümsek	Düz
D)	Tümsek	Düz	Çukur

Ek 8. Araştırma İzin ve Onay Yazıları

T.C.
SAKARYA VALİLİĞİ
İl Milli Eğitim Müdürlüğü

SAYI : B.08.4.MEM.4.54.00.05.01.0375/
KONU : Anket ve Gözlem

4980

VALİLİK MAKAMINA
SAKARYA

İLGİ : a) "Milli Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma ve Araştırma Desteğine Yönelik İzin ve Uygulama Yönergesi"
b) 08.02.2010 tarih ve 375/2826 sayılı Valilik Oluru.

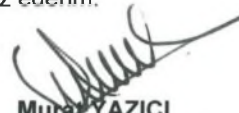
Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Programları ve Öğretimi Bilim Dalı doktora programı öğrencisi; Zeynep DEMİRTAŞ;

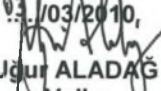
Adapazarı İlçesi İlköğretim Okulu 6.sınıf öğrencilerine yönelik "İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının Uygulanma Sürecinin Değerlendirilmesi" konulu anket ve gözlem çalışması nedeniyle;

Adapazarı İlçesi İlköğretim Okulu 6.sınıf öğrencilerine yönelik 1500 adet Anket ve gözlem uygulaması yapmak istediğini, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nün 01.02.2010 tarih ve 60 sayılı yazılarıyla belirtmektedirler.

Anket soruları komisyonumuzca incelenmiş olup, yasal yükümlülüğün ilgili okul müdürlüklerince yerine getirilmesi ve dersleri aksatmamak kaydıyla 2010-2011 eğitim öğretim yılında yönergede belirtilen tarihler doğrultusunda; anket ve gözlem uygulamasının yapılması, Müdürlüğümüzce uygun mütalaa edilmektedir.

Makamınızca da uygun görüldüğü takdirde, olurlarınızı arz ederim.


Murat YAZICI
Milli Eğitim Müdürü

OLUR.
03.03/2010,

Uğur ALADAĞ
Vali a.
Vali Yardımcısı

T.C.
SAKARYA VALİLİĞİ
İl Milli Eğitim Müdürlüğü

SAYI : B.08.4.MEM.4.54.00.05.02.070/ 6087
KONU : Anket Uygulaması

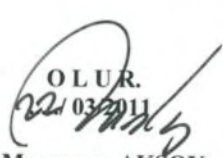
VALİLİK MAKAMINA
SAKARYA

Abant İzzet Baysal Üniversitesi , Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Programları ve Öğretimi Bilim Dalı Doktora Öğrencisi Zeynep DEMİRTAŞ; “ İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi öğretim Programının Uygulama Sürecinin Değerlendirilmesi” konulu anket uygulamasını, İlimiz İlçelerinde görev yapan Fen ve Teknoloji öğretmenlerine Uygulamak istediklerini; Abant İzzet Baysal Üniversitesi , Sosyal Bilimler Enstitüsünün 08.03.2011 tarih ve 202 sayılı yazıları ile bildirilmiştir.

Söz konusu anketin dersleri aksatmamak kaydıyla; “ İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi öğretim Programının Uygulama Sürecinin Değerlendirilmesi” konulu anket uygulamasını, İlimiz İlçelerinde görev yapan Fen ve Teknoloji öğretmenlerine uygulanması, yasal gerekliliğin ilgili Okul Müdürlüklerince yerine getirilmesi şartı ile Müdürlüğümüzce uygun mütalaa edilmektedir.

Makamınızca da uygun görüldüğü takdirde, olurlarınızı arz ederim.


Murat FAZICI
Milli Eğitim Müdürü


OLUR.
22/03/2011
Muammer AKSOY
Vali a.
Vali Yardımcısı



Resmi Daireler Kampüsü
B Blok 54290 Adapazarı / SAKARYA
Tel : 0 264 251 36 14-15-16
Fax : 0 264 251 36 04
<http://sakarya.meb.gov.tr>
sakaryamem@meb.gov.tr

