

KAFKAS ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI

FEN ÖĞRETMENLERİNİN ÖĞRETİM YÖNTEM VE TEKNİKLERİNİ
KULLANMA YATKINLIKLARI

Yüksek Lisans Tezi

Ali İhsan BİNLER

Danışman
Yrd. Doç. Dr. Muzaffer ALKAN

Mart-2007

KARS

ÖN SÖZ

Bu tez çalışması Kafkas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı'nda hazırlanmıştır. Çalışmada fen bilgisi öğretmenlerinin öğretim yöntem ve tekniklerini kullanma yatkınlıkları tespit edilmeye çalışılmıştır.

Çalışmanın planlanması, yürütülmesi ve değerlendirilmesi aşamasında yardım ve desteklerini esirgemeyen danışman hocam Yrd. Doç. Dr. Muzaffer Alkan'a ve bizlere bu fırsatı veren Kafkas Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dekanı sayın Prof. Dr. Haydar Yüksek'e teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Ayrıca her aşamada manevi desteklerini esirgemeyen aileme de teşekkür ederim.

Kars-2007

Ali İhsan Binler

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No:</u>
ÖN SÖZ.....	II
İÇİNDEKİLER.....	III
ÖZET.....	VI
SUMMARY.....	VII
TABLolar DİZİNİ.....	VIII
1. GENEL BİLGİLER.....	1
1.1. Giriş.....	1
1.2. İlköğretim Fen Bilgisi Öğretiminin Amaçları.....	2
1.2.1. İlk Öğretim Programında Fen Bilgisi Derslerinin Konulmasını Öğrencilerde Kazandıracak Davranışlar ve Amaçlar	3
1.2.1.1. Bilimsel Bilgileri Bilme ve Anlama.....	3
1.2.1.2. Bilimsel Süreçleri Kullanarak Araştırmak ve Keşfetmek.....	3
1.2.1.3. Hayal Etme ve Yaratma.....	3
1.2.1.4. Duygulanma ve Değer Verme	4
1.2.1.5. Kullanma ve Uygulama	4
1.2.2. İlköğretim Fen Bilgisi Dersinin Genel Amaçları.....	4
1.3. İlkokulda Fen Bilgisi Dersinin Öğretimi.....	7
1.3.1. Piaget'in Öğretim Kuramı.....	7
1.3.1.1. İnceleme ve Veri Toplama Aşaması.....	8
1.3.1.2. Kavram Tanıtım Aşaması.....	8
1.3.1.3. Kavramı Uygulama Aşaması.....	8
1.3.2. Bruner'in Öğrenme Kuramı.....	9
1.3.3. Ausubell'in Öğrenme Kuramı.....	9
1.3.4. Gagne'nin Öğrenme Kuramı.....	10
1.3.5. Blough ve Schwartz'nın Öğrenme Kuramı.....	11
1.3.6. Anderson'un Öğrenme Kuramı.....	11
1.3.7. Carn ve Sund'un Öğrenme Kuramı.....	12
1.4. Fen Bilimleri Öğretiminde Yeni Yaklaşımlar (Bütünleştirici	

	Öğrenme Modeli).....	12
1.5.	Fen Bilimlerinde Öğrenme Süreçleri.....	13
1.5.1.	Temel Süreçler.....	13
1.5.2.	Deneysel Süreçler.....	13
1.6.	Öğrenmede Davranış Türleri.....	14
1.6.1.	Bilişsel Davranışlar.....	14
1.7.	Fen Öğretimi Yöntemleri (Stratejileri).....	15
1.7.1.	Sunuş Yoluyla Öğretme Stratejisi.....	15
1.7.2.	Buluş (Keşfetme) Yoluyla Öğretme Stratejisi.....	16
1.7.3.	Araştırma-Keşfetme Yoluyla Öğretim Stratejisi.....	17
1.8.	Fen Bilgisi Dersinde Öğrenme Evreleri (5E Yöntemi).....	18
1.9.	Fen Bilgisi Dersinde Öğretim Yöntem ve Teknikleri.....	19
1.9.1.	Anlatma (Takrir) Yöntemi.....	20
1.9.2.	Soru-Cevap Yöntemi.....	22
1.9.3.	Tartışma Yöntemi	24
1.9.4.	Laboratuar Yöntemi	25
1.9.5.	Proje Yöntemi.....	25
1.9.6.	Rol Oynama Yöntemi.....	26
1.9.7.	Örnek Olay Yöntemi.....	27
1.9.8.	Gösterip Yaptırma Yöntemi.....	28
1.9.9.	Gözlem Yöntemi.....	29
1.9.10.	Gezi Yöntemi.....	30
1.9.11.	Problem Çözme Yöntemi.....	30
1.9.12.	Grupla Çalışma Yöntemi.....	31
1.9.13.	Beyin Fırtınası.....	31
1.9.14.	Demostrasyon Yöntemi.....	32
2.	MATERYAL VE YÖNTEM	33
2.1.	Araştırmanın Amacı.....	33
2.2.	Araştırmanın Gerekçesi.....	33
2.3.	Araştırmanın Evreni.....	33
2.4.	Araştırmanın Örneklemi.....	33
2.5.	Araştırmanın Sınırlılıkları.....	34

2.6.	Araştırmanın Veri Toplama Araçları.....	34
2.7.	Araştırmanın Problem Cümlesi.....	34
2.8.	Araştırmanın Alt Problemleri.....	35
3.	BULGULAR.....	36
4.	TARTIŞMA VE SONUÇLAR.....	45
5.	ÖNERİLER.....	50
6.	EKLER.....	53
7.	KAYNAKLAR.....	56
	ÖZGEÇMİŞ.....	58

ÖZET

Bu tez çalışmasının amacı; fen bilgisi öğretmenlerinin öğretim yöntem ve tekniklerini kullanma düzeylerinin belirlenmesi ve eğilimlerinin hangi düzeyde olduğunun tespit edilmesidir.

Çalışmada Kars ili merkezinde ve kırsal alanlarında görev yapan fen bilgisi öğretmenleri ele alınmıştır. Bu öğretmenlere öğretim yöntem ve tekniklerine ilişkin anket soruları sorulmuş ve cevaplar değerlendirilmiştir. Araştırmanın istatistiksel olarak geçerlilik-güvenilirlik çalışması yapılmış ve istatistiksel hesaplamalar SPSS programında gerçekleştirilmiştir.

Çalışmanın verileri dikkate alındığında bazı öğretim yöntem ve tekniklerinin uygulanmasında yetersizlikler saptanmış ve bazıları da fen dersleri için uygun bulunmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Fen Bilgisi Öğretmenleri, Öğretim Yöntem ve Teknikleri

SUMMARY

The main aim of this study is to determine the level of use of teaching methods and techniques by science education Teachers, and their tendencies.

The sample of this study is science Teachers who are employed in the schools located in Kars city center and in rural areas. A questionnaire were applied to those Teachers, which included questions about teaching methods techniques and thus data were collected. The validity and reliability of the research were checked statistically and statistical calculations were made through SPSS program.

The data of this study indicate that there are deficiencies in applications of some teaching methods and techniques and it is also found that some of these methods and techniques were not suitable for science courses.

Keywords: Science Education Teachers, Teaching Methods and Techniques

TABLULAR DİZİNİ

Sayfa No:

Tablo 1.	Öğretmenlerin Cinsiyetlerine İlişkin Bulgular.....	36
Tablo 2.	Öğretmenlerin Mesleki Deneyimlerine İlişkin Bulgular.....	36
Tablo 3.	Öğretmenlerin Mezuniyetlerine İlişkin Bulgular.....	36
Tablo 4.	Anlatım Yöntemine İlişkin Anket Sorularından Elde Edilen Bulgular.....	37
Tablo 5.	Tartışma Yöntemine İlişkin Anket Sorularından Elde Edilen Bulgular.....	38
Tablo 6.	Örnek Olay Yöntemine İlişkin Anket Sorularından Elde Edilen Bulgular.....	39
Tablo 7.	Gösterip Yaptırma Yöntemine İlişkin Anket Sorularından Elde Edilen Bulgular.....	40
Tablo 8.	Problem Çözme Yöntemine İlişkin Anket Sorularından Elde Edilen Bulgular.....	41
Tablo 9.	Bireysel Çalışma Yöntemine İlişkin Anket Sorularından Elde Edilen Bulgular.....	42
Tablo 10.	Öğretim Tekniklerine İlişkin Anket Sorularından Elde Edilen Bulgular.....	43

1. GENEL BİLGİLER

1.1. Giriş

Nitelikli insan gücüne ihtiyacın her an arttığı ülkemize 6-14 yaş gurubu çocukların devam ettiği ve zorunlu eğitim dönemini kapsayan ilköğretim kurumlarında fen bilgisi öğretiminin önemli bir yeri bulunmaktadır. Fen bilgisi dersi, sosyal bilgiler dersiyle birlikte diğer derslerin gövdesini oluşturan bir mihver derstir [1, 2].

Toplum ve çevre kalkınmasının temeli, ilk kez ilköğretim kurumlarında fen bilgisi dersleriyle atılır. Bu derste çocuklar, içinde yaşadıkları fen ve tabiat dünyasını bilimsel yönden ele alıp, inceleme fırsatını elde ederler. Zira onların hayata kolay uyum sağlamaları, fen ve tabiat dünyasını çok iyi bilmelerine ve ondan yeterince faydalanabilme yollarını öğrenmelerine bağlıdır. Bu bakımdan, çocuklar ilköğretim kurumlarında, çevrelerini bilimsel yöntemlerle inceleyerek, olay ve durumlar karşısında objektif düşünme ve doğru hüküm verme alışkanlığı kazanırlar. Bu alışkanlık da kendilerine, ailelerine ve çevrelerine yararlı olmalarını sağlar [3].

İlköğretim okullarında; fen bilgisi adı altında işlenen dersler, öğrencilere daha sonraki öğretim kademelerinde temel teşkil edecek bilgilerin kazandırılması yanında; onların içinde yaşadıkları çevreye daha iyi uyum sağlamalarını da amaçlar. Ayrıca ilköğretimin ikinci kademesinde okutulan fen bilgisi dersleri, öğrencilerin ilgi alanlarının belirlenmesi ve kabiliyetlerinin ortaya çıkması açısından son derece önemlidir. Zira kendini ve ilgi sahasını tanıyan öğrencilerin, meslek seçiminde daha akılcı davranmaları beklenir. Dolayısıyla, fen dersleri öğrencilerin meslek seçiminde onlara yardımcı olmaktadır. Fen bilimlerinden kaynaklanan teknolojilerin her geçen gün artan oranda günlük yaşama girdiği ve insanları, bu teknolojileri kullanmak zorunda bıraktığı bilinen bir gerçektir. Günümüzde bilgisayarlar, üretim işlerini ve bu işlemleri yapan robotları kontrol etmektedir. Dolayısıyla ülkemiz, sözü edilen bu teknolojileri anlayabilen, uygulayabilen ve daha iyilerini geliştirebilen çok sayıda bireylere ihtiyaç duyacaktır [3].

Günümüzde, ülkenin bireyleri olarak bilim ve teknoloji ile ilgili sosyal kurumlarda da doğru kararların alınmasına katkı yapma zorunluluğu daha sık gündeme gelmektedir. Fen bilimleri eğitimi alan öğrencilerin, çevreleri ve dünya ile aktif bir

biçimde ilgilenen, anlamlı sorular sorup gözlem ve deneylerle veriler toplayan ve bunları analiz edebilen, edindikleri bilgileri söz ve yazıya dökerek başkalarıyla uygarca iletişim kurabilen, sorumlu davranan ve sorumluklarının bilincinde, bilgili ve yetenekli bireyler olarak yetiştirilmeleri ancak onların, yeterli düzeyde “fen alanında okur-yazar” bireyler halinde getirilmesi ile mümkündür [3].

Fen dersleri konuları, insanların yargılarını etkilediği hayatı olumlu yönde değiştirdiği ve problemlerin çözümüne hizmet ettiği oranda önem ve değer kazanır. İlköğretim programının özü fen bilgisi ünitelerinin çoğuna yakın bir nitelik taşır. Yakın bir çevre, çocuğun ilgi ve ihtiyaçları, somutluk, yaparak yaşayarak öğrenme ilkesi bu yakınlığın başlıca örtüşme noktalarıdır. Böyle bir yaklaşımda fen eğitimi çocuğun karşılaştığı nesnelere, olayları ve bunların ilişkilerini gözleyip, inceleyip araştırması ve sonuçlara varması olarak tanımlanabilir [1, 2].

Çocukta istenilen nesnelere arasındaki benzerlikleri, farklılıkları ve ortak noktaları deneyerek, araştırarak ve yaşayarak bulmasıdır.

1.2. İlköğretim Fen Bilgisi Öğretiminin Amaçları

Okul programlarında Fen Bilgisi dersi genellikle dört amaçlar konulur:

- Fen öğretimi ve eğitimi
 - Fen konularında genel bilgi vermek (Fen okur-yazarlığı)
 - Zihin ve el becerileri kazandırmak
 - Fen ve teknoloji ilişkisini kazanmak
- Fen öğretiminde temel hedefler ise;
- Bilgi kazanma ve kullanma (bilişsel hedefler).
 - Beceri kazanma (psiko-motor hedefler).
 - Kişiyeye olumlu tutum, tavır, toplumsal bilinç; sorumluluk ve (ahlaki) değerler kazandırmak (duyuşsal hedefler) [4, 5].

1.2.1. İlk Öğretim Programında Fen Bilgisi Derslerinin Konulmasını Öğrencilerde Kazandıracak Davranışlar ve Amaçlar

1.2.1.1. Bilimsel Bilgileri Bilme ve Anlama

- Bir alana özgü olgu, kavram, ilke, kuram ve yasaları bilme ve anlama.
- Fen bilimlerinin tarihçesini ve felsefesini bilme ve anlama [4-6].

1.2.1.2. Bilimsel Süreçleri Kullanarak Araştırmak ve Keşfetmek

Bilimsel süreçler, gerçek bilim adamlarının düşünme yöntemlerinin ve çalışma ilkelerini kullanmaktır. Bunlar;

- Gözleme ve Betimleme
- Sınıflama ve Düzenleme
- Ölçme ve Toplama
- İletişim Kurma
- Kestirme ve Yordama
- Hipotez Kurma
- Hipotezleri yoklama
- Değişkenleri Belirleme ve Kontrol Etme
- Verileri yorumlama
- Basit Araçlar ve Fiziksel Modeller yapma
- Psiko-motor Becerileri Kullanma
- Bilişsel Becerileri Kullanma [4-6].

1.2.1.3. Hayal Etme ve Yaratma

- Zihinsel hayalleri yaratma(hayal kurma)
- Hayal edilen şeyleri görebilme
- Eşyaları ve fikirleri yeni düzenlere koyma
- Problem ve bilmece çözme

- Bir şeyi yapar gibi davranma
- Alışık olmadığımız düşünceler üretme
- Araç ve makine yapmayı planlama ve yapma [4-6].

1.2.1.4. Duygulanma ve Değer Verme

- Fen bilimlerine, okuluna, öğretmenlerine ve kendine ilişkin olumlu tutumlar geliştirme
- İnsan heyecanlarına, duygularına karşı duyarlı ve saygılı olma
- Kişisel duygularını yapıcı olarak ortaya koyma
- Kişisel değerlere, toplumsal sorunlara ve çevre sorunlarına karşı kararlı olma, duyarlı olma [4-6].

1.2.1.5. Kullanma ve Uygulama

- Bilimsel kavramları günlük yaşamda kullanma
- Öğrenilen bilimsel kavram ve becerileri teknolojik problemlere uygulama
- Ev araçlarının yapımında ve çalışma ilkelerinde uygulanan bilimsel ve teknolojik özellikleri anlama
- Günlük sorunların çözümünde bilimsel süreçleri kullanma
- Bilimsel gelişmeler ışığında basın yayın raporlarını anlama ve değerlendirme
- Sağlık, beslenme ve yaşam biçimi konularında söylentiler yerine, bilimsel yaklaşım ve bilgileri kullanma
- Fen bilimleri ile diğer bilimlerin bağlantısını kurma ve ortak kullanımda yararlar sağlama [4-6].

1.2.2. İlköğretim Fen Bilgisi Dersinin Genel Amaçları

- Çevreyi tanıma, sevmeye, koruma, iyileştirme ve değişen çevre şartlarına uyum sağlama bilincini kazanabilme. İnsanın çevreye olan etkilerini kavrayabilme.
- Öğrenciye, kendi aklını kullanabilme yollarını gösterebilme.
- Canlılığı ve canlılık olaylarını kavrayabilme.

- Yapıcı, yaratıcı, eleştirici düşünme yeteneği kazanabilme ve geliştirebilme.
- Bilimsel sonuçlara ulaşmada ve konuları anlamada gözlem, inceleme, deney, araştırma yöntemlerinden yararlanabilme.
 - Araştırma, inceleme, gözlem ve deney sonuçlarını söz, yazı, resim, şekil ve grafiklerle gösterebilme, yorumlayabilme ve genelleyebilme.
 - Araç ve gereç kullanmanın önemini kavrayabilme, bunları kullanma ve geliştirme yeteneği kazanabilme
 - Edinilen bilgi ve becerileri günlük hayatta kullanabilme.
 - Planlı çalışmanın önemini kavrayabilme, çalışmaları planlayabilme.
 - Bilim ve teknoloji arasındaki ilişkiyi kurabilme.
 - Bilim ve teknolojinin toplumun ilerlemesinde etki ve önemini kavrayabilme.
 - Fen bilimlerine ilgi duyabilme, yeni gelişmeleri izleyebilme.
 - Sağlıklı yaşamının gerektirdiği bilgi, beceri ve alışkanlıkları kazanabilme.
 - Doğal kaynakları tanıma, koruma ve geliştirme.
 - Canlıların çeşitliliğini, özelliklerini, canlılık olaylarını, birbirleri ile olan ilişkilerini, ekonomik yararlarını, onları korumayı, geliştirmeyi ve gerektiğinde onlardan korunmayı kavrayabilme.
 - Maddenin yapısını, özelliklerini, çeşitlerini, enerji ile olan ilişkilerini, kullanım alanlarını kavrayabilme.
 - Hareket, enerji, iş ve güç arasındaki ilişkileri, kullanım alanlarını kavrayabilme.
 - Işığın yayılmasını, yansımalarını, kırılmasını, ışık enerjisini ve optik araçlardan yararlanmayı kavrayabilme.
 - Ses ve yayılmasını, kullanım alanlarını ve algılanmasını kavrayabilme.
 - Elektrik yükü, elektrik akımı ve kullanım alanlarını kavrayabilme.
 - Evrendeki yerimizi kavrayabilme.
 - Genetik ve evrim bilgisine sahip olabilme [4-7].

Verilen fen eğitimi sonucunda bu amaçlara ulaşırsa; öğrencilerde bilgi, anlayış, yetenekler, ilgiler ve alışkanlıklar yönlerinde şu niteliklerin olması beklenir [8].

1. Bilgi Yönünde: İnsan ihtiyaçları için önemli olan doğa olaylarını, fen kurallarını belirler. Bilim ve tekniğin insan yaşayışına ve toplumların ilerlemesine olan etkileri kavrayabilirler.

2. Anlayış Yönünde: Fen bilimlerindeki kavram ve olaylara ait genellemeler yapabilirler, bu genellemeleri karşılaşılabilecekleri yeni problemlere uygulayıp çözüme ulaşabilirler. Doğa olaylarında neden-sonuç ilişkisini kurarak gerçekle uydurma bilgileri ayırt edebilirler. Ayrıca bilimsel düşünme yolları geliştirerek yapıcı, araştırmacı, sorgulayıcı aktif birer kişilik kazanırlar.

3.Yetenek Yönünde: Fen konularını karşı olumlu tutumlar kazanırlar. Etraflarındaki mevcut sorunları doğru hipotezleri seçerek, deney veya başka bilimsel metotlarla hipotezlerin doğru olup olmadığını sınavabilirler. Bilimsel bilgilere ve doğruluğunu ispatladıkları hipotezlere dayalı olarak teorik modellere ulaşabilirler.

4. İlgiler Yönünde: Fen bilimlerindeki kavram ve olaylardan, günlük hayatlarında karşılaştıkları durumlarda yararlanabilirler. Bu sayede yaşadıkları çevreye ve bu çevrede bulunan canlı-cansız varlıklara ilgi duyarlar. Bu ilgi nedeniyle doğal çevrenin incelemesini yaparlar.

5.Alışkanlıklar Yönünde: Çevredeki varlıklar, olgu ve olaylar hakkında: gözlem, deney ve incelemeler yaparak topladıkları bilgileri bilimsel metotlarla değerlendirerek kendi gayretleri ile doğru sonuçlara ulaşırlar. Bunları yaparken; planlı, temiz, düzenli, sabırlı, objektif olmayı, başarısızlıktan yılmamayı öğrenirler. Doğaya karşı sevgi duyarlar ve onu korumak için üzerlerine düşen görevlerin neler olduklarını anlarlar. Yalnız başlarına çözüme ulaşamadıkları sorunlar karşısında, grup çalışması yaparak; iş bölümünün ve başkalarının fikirlerine saygı duymanın gerekliliğini kavrarlar.

Gelişen bir toplum ve dünya içinde doğup büyüyen ve fen ile ilgili kavram, olgu ve olaylarla her an iç içe olan insanlar için okuldaki fen eğitimi, hayat boyu süren fen eğitiminin en önemli bölümünü oluşturur. Bu bağlamda, çağın gerektirdiği nitelikte insan gücü oluşturmak, fen öğretiminin niteliğinin sürekli olarak geliştirmesini zorunlu kılar. Bu nedenle fen öğretimini etkili ve verimli duruma getirmek için, öğretimin ilk basamaklarında öğrencilerin erişim düzeylerinin yükseltilmesine ve istedik davranışların tam olarak kazanılmasına ihtiyaç duyulmaktadır [2, 6, 8].

Günümüzde fen öğretiminin amaçları; öğrenciye bilimsel düşünme yeteneği kazandırmak, bazı temel kavramları vermek, bilinen kavramlar ile günlük yaşamda karşılaşılan olaylar arasındaki ilişkiyi kurulabilmesini sağlamak, teknolojik gelişmeleri duyurmak, fen ve teknoloji alanına yöneltmek şeklinde belirtilmektedir [9].

1.3. İlkokulda Fen Bilgisi Dersinin Öğretimi

Bugün özellikle ilkokul fen programlarının hazırlanmasında ve derslerin işlenmesinde uyulan ilkelere Piaget, Bruner, Ausubell, Gagne'in görüşleri kaynak olmaktadır [3, 10].

1.3.1. Piaget'in Öğretim Kuramı

Piaget'in fen bilimleri açısından ortaya koyduğu önemli fikir; öğrenme ortamında somut materyalleri kullanma ve araştırmaya dayalı öğrenmeyi teşvik etmesidir. Piaget insan zekasının biyolojik adaptasyona benzer bir şekilde fonksiyon göstereceği üzerinde durmuştur. Zeka yeni bilginin zihinde mevcut bilgiye eklenmesinde rol oynar. Öğrenme sürecinde zihin aktif ve organize haldedir. Öğrenmenin zihinsel gelişim gösterdiğini savunmaktadır [3, 10].

Piaget öğrencileri öğrenmeye hazır hale getirmek için onların beklemedikleri bir olayı sınıf ortamında gerçekleştirerek motive edilmesini savunur. Örneğin; öğrenciler normalde dikiş iğnesinin suda battığını bilir. Ama iğne çok dikkatli olarak suyun üzerine bırakılırsa yüzer. Bu öğrencilerin beklemedikleri bir durumdur. Bu olay öğrenci zihninde bir takım soruların oluşmasına sebep olur [3].

Piaget'e göre çocuklar bu dönemde somut işlemler ile çevreyi öğrenmeye çalışırlar, karşılaştıkları eşya ve olayları duyu organları yardımıyla algırlar. Bu dönemde bir olay veya eşya hakkında bilgi edinmek, ona bakarak onun zihinsel bir imgesini elde etmekten çok eşya ve olay üzerinde bir etkinlikte bulunmakla mümkündür. Bu dönemde çocuklar soyut kavramları kolay kavrayamazlar. Öğrencinin yeni bir bilgiyi anlayabilmesi onu daha önce edindiği bilişsel yapılar içine yerleştirebilmesi ile gerçekleşir. Piaget, öğrenme için çocukların çok çeşitli eşya ve olaylarla karşı karşıya gelmelerini ve onlarla uğraşmalarını zorunlu görür. Çocuğun yeni bilişsel işlemleri oluşturması onun çevresindeki duruma aktif katılımı ile oluşur. Aktif katılım ise, yaparak yaşayarak öğrenmeyi gerektirir [2].

Fen Bilimleri Eğitimine Piaget'in kuramını R. Kaplus üç aşamalı bir strateji ile uygulamayı önermiştir. Bu aşamalar;

1.3.1.1. İnceleme ve Veri Toplama Aşaması

Öğrencilerin aktif, öğretmenin pasif olduğu bu aşamada, öğrenme ortamına bırakılan öğrenci kendi gayretiyle deneyim kazanır. Burada dikkat edilecek husus; öğrencinin başkasından yardım almadan araç ve gereçleri kendisinin tanımasıdır. Öğrenci yapacağı inceleme ve araştırma sonucu, önceki zihinsel yapısı ile açıklayamayacağı bazı sorunlar ile karşılaşır. Bu sorunlar öğrenciyi motive ederek öğrenmeye hazır hale getirir. Ancak, kalabalık sınıflarda bu sistemin uygulanma şansı zayıf görünmektedir [3].

1.3.1.2. Kavram Tanıtım Aşaması

Bu aşamada öğrenci aktif, öğrenme yarı aktiftir. Öğrenciye yeni bir kavramın tanımı verilir. Ancak kavramla ilgili bütün bilgiler, öğrenciye soru şeklinde verilmeye çalışılır. Burada daha çok, sorulacak sorularla öğrenciler yönlendirilir. Eğer sorulara tam ve net cevaplar gelmemişse öğretmen bilgiyi hazır verebileceği gibi soruların cevaplarını nerelerden (kitap, film, bilgisayar vs.) bulabileceklerini söyler. Bu yöntemi kullanan öğrenci birinci aşamada karşılaştığı sorunların cevabını bulur [3].

1.3.1.3. Kavramı Uygulama Aşaması

Bu aşamada öğrenilen kavramların, yeni durumlarda ve farklı ortamlarda nasıl kullanabileceği üzerinde durulur. Öğretmen öğrenilen kavramların yeni durumlara uygulanması için çeşitli sorular sorar. Burada öğrencinin araç-gereç ve malzemeler ile öğretmen ve sınıf arkadaşlarıyla iletişimi büyük önem taşır. Bu evredeki faaliyetlerde öğretmen bilişsel seviyesi düşük olan ve kendi deneyimini öğretmenin anlattıkları ile ilişkilendiremeyen öğrencilere yardım eder [3].

1.3.2. Bruner'in Öğrenme Kuramı

Bruner in fen bilimlerine önemli iki katkısından biri buluş yoluyla öğrenme, diğeri kavram öğretimidir. Bu görüş 1960'lı yıllarda ABD'nin gelişmiş, 1970'li yıllarda da Türkiye'de'' modern fen programlarının temel felsefesinin oluşturmuştur [3,10].

Bruner öğrenmeyi aktif bir süreç olarak görür. Eğitim öğretim faaliyetlerinin öğrencilerin aktif katılımı ile gerçekleşmesini önermektedir. Bruner'e göre öğrenme buluş yoluyla gerçekleşir. Bu yaklaşım öğrenci merkezi olup, düşünme, deneme ve bulmayı esas alır. Bilgiye kendi çabasıyla ulaşan öğrencinin kendine olan güven duygusu gelişir [3,10] .

Buluşa dayalı fen programının esasını gösteri yöntemi tümevarım laboratuvarı ve problem çözme yöntemleri oluşturur [3].

Bruner öğrencinin kendi kendine yaptığı etkinliklere önem vermektedir. Öğrenme öğrencinin kendi buluşu sonunda oluşur. Fen öğretiminde bu tür bir öğrenme öğrencinin problemlere bilim adamı gibi yaklaşmasını sağlar. Bruner'e göre, her çocuk her yaşta normal olarak sahip olduğu dil ve zihinsel süreçlerin ve beceri seviyesinin dışında özel bir beceri gerektirmeyen her hangi bir fen konusunu tatmin edici bir şekilde öğrenir [1,9].

1.3.3. Ausubell'in Öğrenme Kuramı

Ausubell ise, öğrenciye öğretilecek olanların sistematik olarak sunulmasını ve her yeni öğrenmenin daha öncekilere bağlanmasını önerir. Ausubell fen bilgileri alanını, organize edilmiş sistemli bir bilgi olarak tanımlanmaktadır.

Ausubell'e göre öğrenmenin çoğu sözel olarak gerçekleşmektedir. Ona göre önemli olan öğrenmenin anlamlı olmasıdır. Buluş yoluyla öğrenme her zaman anlamlı olmayabilir. Bunu aksine sözel öğrenme, eğer etkin bir şekilde uygulanırsa anlamlı olabilir. Yani sözel öğrenme, buluş yoluyla öğrenme kadar önemlidir. Ausubell sözel öğrenimin etkili bir şekilde yapılmasıyla kısa sürede bir çok bilginin anlamlı bir şekilde öğrenciye kazandırılacağını savunur [1,3,9].

Sözel öğrenmenin psikolojik esasları 4 madde halinde özetlenebilir.

- Yeni öğretilcek kavram, bilgi ve ilkeler, önceden öğrenilmiş olanlarla ilişkilendirildiğinde anlam kazanır. Öğrenci bu ilişkiyi kuramazsa konuyu kavrayamaz [3].
- Her bilgi ünitesi kendi içinde bir bütün oluşturur. Bu bütünde kavramlar arası ilişkiler vardır. Öğrenci bu düzeni anlayamazsa yeni konunun ilişkilerini göremezse konuyu kavramakta güçlük çeker [3] .
- Yeni öğrenilecek konu, kendi içinde tutarlı değil veya öğrencinin önceki bilgileri ile çelişiyorsa öğrenci tarafından kavranması ve benimsenmesinde güçlük çekilir [3].
- Bilimsel içerikli bir konuyu öğrenmede etkili olan zihin süreci tündengelemdir. Öğrenci kendine verilen bir kuralı, özel durumlarda başarı ile uygulayabiliyorsa onu kavramıştır [3] .

1.3.4. Gagne'nin Öğrenme Kuramı

Bir konunun öğrenilmesi için ders amaçlarının, öğrencilerde meydana gelecek davranış değişiklikleri cinsinden savunulmasını savunur. En sonunda ulaşılacak ana amaç ne ise ona ulaşmak için diğer alt amaçlar hiyerarşik bir düzen içinde basitten karışmaya doğru sıralanır.

Gagne'ye göre, öğrenme birbiri ile ilişkili sekiz kategoriden oluşan bir süreçtir. Bu hiyerarşinin en başından problem çözme, en basit olanı ise işaretle öğrenmedir. Bu iki nokta arası hiyerarşik olarak doldurulmuştur.

Bunları ;

- Problem çözme
- Kural öğrenme
- Kavram öğrenme
- Ayırt ederek öğrenme
- Sözel öğrenme
- Zincirleme öğrenme
- Uyarım tepki ile öğrenme.
- İşaretle öğrenme[3,10] .

Bu hiyerarşiye göre fen bilgisi öğretmeni, etkinlik düzenleyerek konu ile ilgili temel amacı belirlemeli, öğreteceği konuyu alt kademelere ayırmalı, öğrencilerin sekizli öğrenme hiyerarşisinin hangi seviyesinde bulunduğunu tespit etmeli (konu ile ilgili öğrencilere kavram haritaları yaptırılması kısa testler yaptırılıp uygulanması, sınıf tartışması v.s. usuller seviye belirlemede kullanılabilir) ve öğretimini belirlenen seviyeye göre planlamalıdır [3,10].

6-14 yaş dönemi fen eğitime en uygun dönemdir. Fen bilgisi programının ana unsuru amaçlardır ve seçilen amaçlar öğrencinin ve çevresinin ihtiyaçlarına cevap verecek nitelikte olmalıdır [1].

1.3.5. Blough Ve Schwartz'nın Öğrenme Kuramı

9-11 yaş dönemi çocuklarının fen öğrenmelerini etkileyen özellikleri Blough ve Schwartz şöyle sıralanmaktadır;

- Çocuk doğuştan tabii bir araştırmacıdır.
- Çocuk çevresindeki her şeye karşı, merak, ilgi ve tepki gösterir.
- Çocuğun zihinsel faaliyetleri onun büyüüp gelişmesine yardım eder.
- Çocuk kendi faaliyetlerini planlamaktan ve bu planları uygulamaktan hoşlanır.
- Her çocuk kavram geliştirmekte ve problem çözme faaliyetlerine katılmada bireysel bir farklılık gösterir.
- Çocuk yaparak öğrenir.
- Çocuk belli bir hedefi olan çalışmalarda, hedefsiz olanlarda olduğundan daha fazla başarı gösterir [1,2] .

1.3.6. Anderson'un Öğrenme Kuramı

Anderson'a göre 9-11 yaş dönemi çocukların fen öğrenmelerini etkileyen özellikler;

- Çocuk ilkokul çağında ancak somut eşya ve olaylara bağlı zihinsel faaliyetlerde bulunabilir ve problem çözebilir.
- Çoğu zaman deneme yanılma yolu ile deneyler yaparlar.

- İlkokul çocuğu problem çözümünde çoklu ihtimalleri düşünmez, değişkenleri zihinde tasarlayamaz. Problemi çözebilmesi için değişkenleri temsil eden somut cisimleri manipüle etmesi veya edilirken görmesi gerekir.
- Cisimleri benzerliklerine ve farklılıklarına göre sınıflama ve bazı özelliklerine göre sıraya dizme gibi mantık işlemleri yapabilir.
- İlkokul birinci sınıftan itibaren çocukta sırası ile sayıların, maddenin uzunluk, alan ve ağırlığın korunumu kavramları ve bunlara bağlı olarak dönüşüklük düşüncesi gelişir [2].

1.3.7.Carn ve Sund'un Öğrenme Kuramı

Çocukların uygun algılamalar yaparak gerekli kavramları geliştirmeleri için duyuşal somut yaşantılar geçirmeleri şarttır. İlkokul düzeyinde fen eğitimi çocuğun öğrenme özelliklerine dayalı olarak fen bilimlerinin içeriğine uygun bilimsel bilgi, beceri ve tutumlar geliştirmelidir. Bunun gerçekleşebilmesi için eğitim etkinliklerinin ve fen programlarının, çocukların fen öğrenmelerini etkileyen somut yaşantılara dayandırılması gerekir. [2].

1.4. Fen Bilimleri Öğretiminde Yeni Yaklaşımlar (Bütünleştirici Öğrenme Modeli)

Piaget, Ausubell , Gagne ve Bruner 'in öğretim kuramları incelendiğinde, bir çok yönden birbirleri ile çakıştığı görülür. En belirgin ortak özellikleri, eğitim ve öğretim sürecinde geleneksel yöntemin aksine öğrencinin aktif olmasının savunmalarıdır.

Son yıllarda daha değişik düşünen öğrenme psikologları "Bütünleştirici öğrenme modeli" diye anılan fen bilimleri öğretim programı geliştirme yaklaşımını ortaya atmışlardır [3,10].

Yeni model, öğrencilerin daha önceki deneyimlerinden ve ön bilgilerinden yararlanarak yeni karşılaşacakları durumlara anlam vereceklerini savunmaktadırlar. Bilgi, Ausubell ve Piaget'in de belirttiğı gibi dışarıdan verilmek suretiyle değil, bireyin yapılan aktiveleri ile içeriden verilmektedir [3].

Bütünleştirici öğrenme modeline göre bireydeki bilgi birikimi kendi şartları içinde değerlendirilmelidir. Öğrenci bilgiyi daha önce yaşadıkları ile kendine özgü olarak yapılandırır. Bu aktif bir süreçtir. Bu görüşe göre, anlama kabiliyetinin gelişmesi uygun öğrenme yaşantılarını düzenlemesine bağlıdır [3].

1.5. Fen Bilimlerinde Öğrenme Süreçleri

1.5.1. Temel Süreçler

- Gözleme
- Sınıflama
- Ölçme, sayı ve sembolleri kullanma
- Uzay-zaman ilişkilerini kullanma
- Betimleme
- Bilinen bilgilerden yola çıkarak gözlenmeyen durumlar için kestirimlerde bulunmak
- Gelecekteki olası durumlar için kestirimde bulunma.

1.5.2. Deneysel Süreçler

- Hipotez kurma ve yoklama.
- Değişkenleri belirleme ve kontrol etme.
- Yaparak yaşayarak öğrenme
- Model oluşturma
- Deney düzenleme ve yapma.
- Neden sonuç ilişkilerini kavrama

1.6. Öğrenmede Davranış Türleri

1.6.1. Bilişsel Davranışlar

Bilişsel yönü ağır basan davranışlardır. Bilişsel olan, bilgileri ve bilgilerden doğan zihin yeteneklerini kapsar. Bu alandaki davranışlar Bloom ve arkadaşlarınınca altı ana basamağı, Bilgi, Kavrama, Uygulama, Analiz Sentez, Değerlendirme olarak aşamalı sınıflandırmıştır. Bunlar bilişsel davranışlar kazanılacak alanlardır.

1. Bilgi (tanıma-hatırlama):

Bu basamaktaki davranışlar terimlerin, kavramların, olguların, sıra ve dizelerin, sınıflanmaların, ölçütlerin, yöntemlerin, ilkelerin, genellemelerin, yapıların, kuramların tanınmasını, hatırlanmasını içerir.

2. Kavrama:

Bu basamaktaki davranışlar, verilen bir bilgideki anlamın başka bir dille anlatılabilmesi, yorumlanabilmesi, verilen bilgideki anlamdan öteleme yapılabilmesini içerir. Bu davranışın ölçülmesinde kullanılan materyal öğretimde kullanılanların benzeri olmalıdır.

3. Uygulama :

Bu basamaktaki davranışlar, daha önce öğrenilmiş olan bir bilginin ya da bilgilerle uğraşma yollarının yeni durumlara uygulanmasıdır. Fen derslerinde uygulama alanındaki davranışlar çoğunlukla bir problem çözme işlemi haline dönüşebilir. Ancak uygulama düzeyinde problem çözme, alışılmış bir mekanik işlemden çok düşünme ve buluş gerektiren bir işlem olmalıdır. Bu nedenle uygulama, davranışı ölçülecek kimse için, sorunların bazı yönleri ile yeni olmalıdır.

4. Analiz(Ayrıştırma):

Bu basamaktaki davranışlar, bir bilgi bütünü, bir sistemi oluşturan öğeleri, bu öğeler arasındaki ilişkileri, sistemdeki örgütlenme ilkelerinin ayrıştırmalarını içerir. Bu davranış yalnız alıcı nitelikte olması ve yeni bir ürün vermeye yönelik bulunmaması nedeniyle kavrama davranışı ile benzerlik gösterirse de kavrama düzeyinde verilenler bir dönüştürmeye uğratılmak üzere alınır. Ayrıştırmada ise amaç yeni verilen bir ürünlerdeki öğelerin ve ilişkilerin kurgulanma biçimlerini meydana çıkarmaktır.

Kavrama, verilen bilginin içeriği ile, ayrıştırma ise hem içeriği ile hem de örüntüsü ile ilgilidir. Bu bakımdan ayrıştırma, kavramanın içerisinde bir davranıştır.

5. Sentez(Birleştirme):

Bu basamaktaki davranışlar, parçalardan ve öğelerden, belli bir amaca yönelik ve belli bir yapıya sahip olan bir bütün, yeni ve özgü bir ürün oluşturmayı içerir. Birleştirme davranışı, bir ürüne yönelik olması nedeniyle uygulama davranışına benzer. Ancak, ortaya konulan ürünlerin nitelikleri farklıdır.

6. Değerlendirme:

Bu basamaktaki davranışlar, bilgilerin, bilgi edinme yöntemlerinin; fikirlerin, teorilerin, yapıların ve çözümlerin değer hakkında yargıya varmayı; belli bir amaç için belli ölçütler yardımı ile bir ürünün bilinçli bir şekilde eleştirilmesini, yargılanmasını içerir. Önceden yapılmış değerlendirmeyi kabul veya reddetmek bir değerlendirme davranışı sayılmaz. Değerlendirme önemli bir noktada verilen ürünün, bu davranışı ölçülmek istenen kimse için yeni olmasıdır. [10].

1.7. Fen Öğretimi Yöntemleri (Stratejileri)

Öğretim sürecinde, öğrencilere kazandırılacak davranışlar belirlenerek bu davranışları kazandıracak etkinliklerin planlanması aşamasında yöntem ve strateji seçimi oldukça önemli olmaktadır. Yöntem ve araç gereç seçimi başka bir deyişle öğrenciye nasıl bir eğitim durumu sunulacağı, öncelikle stratejinin ne olduğuna bağlı olmaktadır. Fen bilgisi öğretiminde şu yöntemlerle öğretim yapılabilir.

- Sunuş yoluyla öğretim
- Buluş yoluyla öğretim
- Araştırma-keşfetme yoluyla öğretim [4,5,11].

1.7.1. Sunuş Yoluyla Öğretme Stratejisi

Sunuş yoluyla öğretme, bilgilerin çok dikkatli bir şekilde düzenlenerek öğrenci tarafından alınmaya hazır bir durumda verilmesi sürecidir .Yani sunuş yoluyla öğretim, öğrencilere kazandırılması planlanan, olgu, kavram, ilke ve genellemelerin öğretmen tarafından açıklandığı bir stratejidir.

Sunuş yoluyla öğretme öğretmenlerimiz tarafından çok yaygın olarak kullanılan bir stratejidir. Doğru uygulanması halinde avantajları çok olan ancak iyi kullanılmadığı zaman öğrenciye pek katkı getirmeyen bir yaklaşımdır. Öğretmen etkinliklerine dayanan ve öğretmenin aktif, öğrencinin pasif alıcı konumunda olduğu bu yaklaşımla öğretmen olabildiğince öğrencileri de tartışma ve etkinliklere katmalıdır. Öğretmen sunuş yoluyla öğretim stratejisini uygularken başta düz anlatım yöntemi olmak üzere tartışma, soru-cevap, gösteri deneysel çalışma ve her türlü görsel-işitsel araç-gereçleri kullanabilir [4].

Sunuş yoluyla öğretme, öğretmen ve öğrenci arasında yoğun bir etkileşim gerektirmektedir. Öğretmen öğrencilerin aktif katılımını sağlamaya çalışır. Başlangıç sunuşlarını öğretmen yapmakla birlikte, hemen arkasından öğrenciler fikirlerini, örneklerini, tepkilerini anlatırlar bu durum ders boyunca sürer. Sunuş yoluyla öğretme bol örnek vermeyi gerektirir. Örnekler; resimler, şemalar gibi görsel ve diğer uyarıcıları kapsar özellikle soyut kavramları anlamlı hale getirmek için görsel ve diğer duyu organlarına hitap eden uyarıcıları büyük ölçüde kullanır. Sunuş yoluyla öğretme genelden özele hiyerarşik bir sıra izler daha genel ve kapsamlı kavramlar önce, bu kavramın kapsamında yer alan daha özel ve dar kavramlar sonra sunulur. Öğretim adım adım ilerler. Her öğrenme basamağında önce ve yeni öğrenilenler arasında yatay ve dikey ilişkiler kurulur. Böylece öğrencinin anlamlı öğrenmesi sağlanır[4,5].

1.7.2. Buluş(keşfetme) Yoluyla Öğretim Stratejisi

Bu yaklaşım belli bir problemle ilgili verileri toplayıp analiz ederek soyutlamalara ulaşmayı sağlayan öğrenci etkinliğine dayalı, güdüleyici bir öğretim yoludur [4].

Hazır bilgi yüklemek yerine bilgiye ulaşma becerileri kazandırılmalıdır. Fen bilgisi dersinde bu becerileri kazandıracak derslerin başında gelir. Bu özellikleri kazandırmada buluş yoluyla öğretim stratejisi çok etkili bir yaklaşımdır. Çünkü bu yaklaşımda öğrenci aktif konumdadır, öğretmen rehber pozisyonunda öğrencileri değişik örnekler sunarak kazandırılması gereken kavram, ilke, genelleme ya da kurama yönlendirir. Öğrenci mevcut örneklerden hareketle kendisi bir tanıma ulaşır ve kendi örneklerini seçer. Yani buluş yoluyla öğretim yaklaşımında sunuş yoluyla öğretim

yaklaşımının tersine tanımdan örneğe değil, örnekten tanıma geçilmektedir ve tanımı öğrenci kendisi bulmakta, keşfetmektedir.

Keşfetme yoluyla öğretim bir tür tüme varım yolu olup, uygulamada, sunuş yoluyla öğretme sürecinden daha büyük bir dikkat ister. Öğretmenin yönlendirici rolü başarıyı artırır. Ancak, öğretmenlerin, buluş yoluyla öğretme yaklaşımına hakim olmamaları, bu alanda yeterli güce ve güvene henüz ulaşmamış olmaları nedeniyle uygulamada yeterince başarı sağlanamadığı bir gerçektir [4].

Buluş yoluyla öğretme stratejisinin planlanmasında aşağıdaki aşamalar bulunmalıdır

- Öğretmen kısa açıklamalarıyla öğrencileri konuya hazır hale getirir.
- Örnekler ve örneklerle ilgili açıklamalar sunulur.
- Öğrenciler örnekleri inceler ve açıklamalar yaparlar.
- Öğretmen tarafından sorulan yönlendirme sorularıyla örneklerin benzerliklerine göre gruplanması ve aynı gruptaki örneklerin ortak ve kritik özelliklerinin belirlenmesi istenir. Doğru davranışlar pekiştirilir. Eksik ve yanlış cevaplara dönük düzeltme uygulanır.
- Ortak özelliklerden hareketle öğrencilerin tanım ya da genelleme yapmaları istenir. Doğru cevaplar pekiştirilir. Eksiği olanlara başka örnekler sunularak doğruyu bulmaları sağlanır.
- Öğrencilerin kendilerinin yeni örnekler bulmaları istenir.
- Sınıf genelinde yapılan tekrar etkinlikleriyle öğrencilerin büyük bölümünün hedeflenen davranışa ulaştıklarından emin olunur [4].

1.7.3. Araştırma-keşfetme yoluyla öğretim stratejisi

Araştırmaya dayalı öğretim, fen eğitiminde öğrenme ve öğretme yaşantılarının özünü oluşturur. Araştırma bilimsel uğraşların kalbidir. Bilimsel araştırmalar sorularla yönlendirilir ve anlamayı hedefler. Alışla gelmiş laboratuvar deneyi öğrencilerden çok, ders kitabı ve öğretmen tarafından seçilir ve yönlendirilir. Ayrıca öğrenciler deney için laboratuvar araçlarını, seçmelerle toplanacak bilgileri değerlendirmede işin içinde olmadıkları gibi sonuçları kritik yapmaya da cesaretlendirip yönlendirilmezler. Hatta doğru cevabın önceden bilinmiş olması da hesaba katılırsa laboratuvar çalışmalarının ne

ölçüde işlemsellikten uzak olduğu anlaşılır. Bir ilköğretim fen öğretmeni çocukların bilimsel bilgileri anlamalarında ve içselleştirmelerinde dokunarak öğretmenin öğrencilere nasıl bir katkı getireceğini bilmelidir[11]. Keşif yolu ile öğretim yeni değildir. Eski yunan filozofu Socrates anlatma yerine, kendi soru sorma stiliyle yani keşif yoluyla öğrenme yaklaşımını kullanmıştır John Dewey düz anlatıma itiraz edip” çocuk mutlaka yaparak” öğrenmelidir demiştir Jean Piaget ve Jerome Bruner yaşamlarının sonuna kadar keşif yoluyla öğrenmeyi savunmuşlardır. Keşif yoluyla öğrenme çağa damgasını vurmuştur[6]. Jerome Bruner keşif yoluyla öğretimin yararlarını üç başlık altında özetlemiştir.

1-Zihinsel potansiyelin artması: Zekanın geliştirilmesi onu kullanma ile olur. Öğrenci araştırma tekniklerini kullanıp araştırmayı kendi kendine yaparsa derinliğini öğrenir. Araştırmalar göstermektedir ki öğrenci kendisine söylenenleri çabuk unuttuğu halde keşif yoluyla öğrendiklerini hatırlayabilmektedir. Keşif yoluyla öğrenmede beynin bütün iletişim kanalları çalışır bu beynin öğrenme potansiyelinin artırmasında ve beynin yeni şartlara kolayca uyum sağlamasında önemli bir etkiye sahiptir.

2-Dıştan çok içten gelen motivasyon: Bir işin yapılıp başarılmasında merak ve istek içten gelen önemli itici bir kuvvettir. Başkasının baskısı olmadan kendi içinden gelerek öğrenme ve bir şeyler bulma arzusu, başarının ana unsurlarıdır. Beyin psikolojik olarak baskılara tepki gösterir. İçten gelme yani iç dürtü de bir iç baskıdır. Bu baskı beynin kendi malı olduğu için, beyin onu bir baskı şeklinde değil, istek ve haz şeklinde algılar.

3-Keşif yapma derinliğine öğrenmeye yardımcı olur: Öğrenci sıraya bağlı pasif bir dinleyici değildir ve o öğrenme işlemlerine aktif olarak katılmalıdır. Buna erişmenin yolu öğrencinin aktif hale getirilmesini, yani keşif yolu ile öğrenmesini sağlamaktır [6].

1.8. Fen Bilgisi Dersinde Öğrenme Evreleri (5E Yöntemi)

Olay ve olgular arasında bağlar kurarak zihninde yapılanmayı esnek ve sorma bir ağ gibi bir biri içinde var sayarak ve ilişkilendirerek anlayabilmek için: zihninde yapılanmayı beş evrede gerçekleştirmek gerekir.5E yönteminin ismi bu evrelerin her birinin İngilizce karşılıkların e harfiyle başlamasından gelir.

Bunlar;

Engage (Girme):

Yeni bilgilere ulaşmak için daha önce öğrenilenlerden yola çıkarak farkında olma, konuya katılma, girme. Öğretmenin ilk eylemi öğrencilerin konuyu tanımlamalarına yardımcı olur. Başlangıç bilgilerinin anımsanması ve deneyimlerin kullanılması, öğrenme evresinin konuya adım atma, girme ve katılma bölümünü oluşturur.

Explore(Keşfetme):

Değişik etkinlikler ile eski fikirlere yeni fikirlere destek vererek öğrenme aşamasına katılma denir. Yeni bir yol, bir sürprizli anlatım ya da eğlence ile konuya katılma sürecinde kişi konuyu ya da olguyu kendine sağlanan olanaklarla özgürce keşfeder. Deney ve hipotezler kurarak yalnızca düşüncelerini ortaya koyarak,doğa olayını kavramaya, keşfetmeye çalışır. Bu süreç çok kısa olabildiği gibi uzun da sürebilir.

Explain (Açıklama):

Bu öğrenme evresinde kişi, öğrendiklerini; film, gösteri, sözlü anlatım, simülasyon veya teknolojinin ortaya koyduğu anlatım yöntemlerinin biriyle açıklamaya çalışır. Bu evrede yine öğretmen ve uzman kişilerin yardımına gereksinim vardır.

Elaborate (Derinleştirme):

Kişi öğrenilen şeyleri düz bir anlatımla değil, sarmal öğrenme modeline göre şekillendirerek derinleştirebilir. Bu evrede yeni edinilen fikirler, olanaklar elverdiği sürece değişik durumlara uygulanır. Bu evrede bir çok genellemeler yapılabilir. Olguya ya da öğrenilen şey enine boyuna tartışılıp derinleştirilir, olgunlaştırılır.

Evaluate (Değerlendirme):

Bu evrede, öğrenci olay hakkındaki anlayışını, kavrayışını ve yaklaşımlarını bilimsel olarak değerlendirip; bir ilke, kavram veya kuralı zihinsel yapısında değerlendirerek bir yargıya varır. Değerlendirme, genellemeye varmaktır, sentezdir [5,10].

1.9. Fen Bilgisi Dersinde Öğretim Yöntem ve Teknikleri

Teknik: Öğrenilecek bilgiye mevcut araç-gereçleri ve yöntemleri uygulamaktır [4,5,12-16].

Yöntem: Tasarlamaştır, hedefe ulaşmak için izlenen yoldur [4,5,12-16].

Görsel–işitsel araçların öğretim ortamında en etkin kullanılma amaçları öğretilecek içeriği somuttan soyuta doğru aşamalandırılması ve öğrencinin birden fazla duyu organına hitap etmesini sağlamaktadır [11].

Öğretim yöntem ve tekniklerini okullarda uygularken dikkat edilmesi gereken hususlar şu şekilde özetlenmektedir;

Öğretimin seviyesine inilmeli

Öğrenciye konuyu anlatırken dikkatini uyanık tutmalı

Araç ve gereçleri doğru zamanda ve uygun yerde kullanmalı

Konu mevsim ve zamana uygun olarak işlenmeli

Sürekli aynı öğrencilere söz verilmeyip, çocukların seviyesine uygun soru sorulmalı

Bir konuyu anlatırken onu en güzel şekilde temsil eden örnekleri seçmeli [11].

1.9.1. Anlatma (Takrir) Yöntemi

Bir konunun öğretmen tarafında öğrenciler karşısında belli bir düzen içinde konuşma yoluyla anlatılmasıdır. İlköğretimde anlatma yöntemine pek yer verilmemelidir. Bu yöntem en yaygın şekilde yüksek öğretim kurumlarında uygulanmaktadır.

Anlatma yöntemine, en az yer verilen derslerden birisi Fen bilgisidir. Fen bilgisi dersinde anlatma yöntemini; yeni bir ünite veya konuya öğrencilerin ilgisini çekilmesi, yeni bir dersin veya ünitenin özetlenmesi, yapılacak deney ve gözlemler hakkında öğrencilere ön fikir verilmesi, diğer yöntemleri uygulanması için zamanın ve şartların uygun olması, ünitelerin işlenişlerinde öğretmenin kaynak kişi olarak dinlenmesi sırasında yer verilir.

Anlatma yönteminde öğrenciler dinleyici pozisyonunda olduğu için her şey onlara hazır olarak verilir. Bu yöntemde öğretmen aktif öğrenciler pasiftir bu durum öğrencileri sıkar. Derse ve konuya olan ilgileri dağılmasına yol açar eğer uzun süre takrire başvurulur ve gerekli tedbirler alınmazsa, öğrenciler öğretmeni dinliyor görünürler, gerçekte ise duymazlar bile. Anlatma yöntemini uygulayan öğretmen

konuya çok iyi hazırlanmış olmalı; değişik yollarla konuya ilgi uyandırarak öğrencileri daima uyanık tutmayı başarmalıdır.

Günümüzde öğrencilerin pasif olarak oturmalarına neden olduğu, onların düşünlerin açıklanma fırsatı vermediği için sıkıcı ve etkisiz bir metot olarak kabul edilmektedir.

En büyük tehlike öğretmenin gereğinden çok konuşmasıdır. Dinleyiciler ne kadar küçük yaşta ise anlatmada o ölçüde kısa ve dramatize edilmiş biçimde uygulanmalıdır. Açık bir ses tonu, ses tonundaki değişiklikler, yerinde ve zamanında jest ve mimikler öğrencileri üzerinde unutulmayacak etkiler bırakır.

Faydaları

- Emek zaman ve masraf bakımında daha ekonomiktir.
- Öğretmen ve öğrenciyi fazla yormaz
- Telkin yapmaya, bazı duygu ve düşünceleri vermeğe uygundur.
- Öğretim konularının belli bir sıra ve düzene göre öğrencilere sunulmasını sağlar
- Gezi, gözlem, deney, proje, tümevarım, tümdengelim vb. metotların uygulanışı sırasında ve sonrasında anlatma gerekli ve yararlı olmaktadır.
- Dinleme alışkanlığı kazandırır.
- Soyut kavramları vermeye elverişlidir.

Sınırlılıkları

- Öğretimde uyanık ne kadar çok ise öğrenmede o ölçüde kuvvetli olmaktadır. Anlatma ise sadece kulağı hedef almaktadır.
- Her konuda anlatma yöntemine yer verilmesi öğretimi sıkıcı hale getirir, öğrencileri ilgi ve isteklerini azaltır.
- Öğrenci etkinliğine dayanmadığı için kazanılan bilgiler özümlemez ve kısa zamanda unutulur.
- Öğrenciyi öğrenme sorumluluğundan uzaklaştırır.

- Öğrencilere ezberciliğe ve hazırcılığa alıştıır, bu nedenle öğrenciler akıl yürüterek öğrenme ve problem çözme becerisini kazanamazlar.
- Öğrencilerin anlatılanları dikkatle dinleme süreleri 15-20 dakikayı geçmediği için, bilgilerin ayrıntılı olarak iletilmesi güçtür.
- Bu yöntemle öğrenilen bilgilerin pratikte uygulanması güçtür.

Bu metot mümkün olduğu kadar az kullanılmalı, mutlaka kullanılması gerekiyorsa öğretmen; konuşmasını çok dikkatli ve ayrıntılı hazırlamalı, anlatacaklarını nasıl anlatacağını da planlamalıdır [3,12-16].

1.9.2. Soru-Cevap Yöntemi

İşlenmekte olan ünite ve konular üzerinde öğrencilere soru sorularak, onları zihnen konu üzerinde düşündürmeye sevk eden bir yöntemdir. Tek başına değil, diğer yöntemlerle uygulanmaktadır. Öğrencilere sorulacak sorular herkesin anlayacağı seviyede ve dil bilgisi kurallarına uygun olmalıdır. Sorular, “evet”-“hayır”,kısa ve kestirme cevaplı olmamalı, öğrencileri zihnen düşündürmeye sevk edici olmalıdır.

Bütün sınıfın dikkatini çekmek ve bütün sınıfı konuya yönlendirmek için sorular sınıfa yöneltilmelidir. Öğretmen belli öğrencilerden cevap istemeyip, herkese ve değişik öğrencilere cevap hakkı tanınmalıdır. Aldığı cevaplarda şüpheli bir tavır takınmalı, gerekirse bir soru birkaç kişiye cevaplatılmalıdır. Daha önce verilen cevabı doğru olup olmadığı yine öğrencilere nedenleriyle bulundurulmalıdır. Böyle bir uygulama ise, öğrencileri eleştirici düşünceye sevk eder. Zaten, fen bilgisi dersinin amaçlarından biride öğrencileri eleştirici düşünceye sevk etmektedir [3,4].

Soru-cevap metodu, önceden hazırlık yapıldığı takdirde daha başarılı olur. Bunun için öğretmen önce konuyu ayrıntılı olarak ve planlı şekilde taramalı, sorular hazırlamalıdır. Bu işlemin öğrenciler tarafından da yapılması istenmelidir. Böylece konuyla ilgili cevaplandırılacak sorular dersten önce hazırlanmış olmalıdır. Bu metodun etkili bir şekilde uygulanması için öğretmenler, öğrencilere soru sorma fırsatı hazırlamalı, mümkün olduğu kadar öğretimin amacı ve yönü öğrencilerin sorularına dayandırılmalıdır. Böylece öğretmenin öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarını göz önünde bulundurarak öğretim yapması da sağlanmış olur. Öğretmen öğrenci sorularına yer ve

önem verdikçe onların daha dikkatli olmalarını ve konuyla daha çok ilgilenmelerini de teşvik etmiş olacaktır.

Faydaları

- İyi hazırlanmış sorular, öğrencilerin derse ve konuya karşı ilgi ve dikkatlerini artırır. Onların derse istekli katılmalarını sağlar.
- Sorular, öğretimde tekrar ve pekiştirmeyi sağlar, öğretmen yeni bir konuya başlamadan bir önceki konuyu sorularla tekrarlatır. Böylece öğrenme pekişmiş olur.
- Öğrencilerin sordukları sorular, öğretmenin öğrencilerin seviyesini anlamasına ve öğretimi bu seviyeye göre ayarlamasına yardımcı olur
- Ezberlemeyi ortadan kaldırarak gerçek öğrenmeyi sağlar
- Öğrencilerin soru sormaları veya sorulara cevap vermeleri, onların öğretim etkinliklerine aktif olarak katılmalarını sağlar.
- Öğretim etkinliklerini öğrencilerin başarısını ölçülmesini ve değerlendirilmesini sağlar.
- Öğrencileri düşünmeye teşvik eder.
- Öğrencilerin düşüncelerini anlamlı biçimde açıklamalarına imkan verir.

Sınırlıkları

- Derste sürekli sorulması ve cevap istenmesi öğretimi sıkıcı hale getirir. Anlatma metoduna göre daha fazla süre gerektirir.
- Sorulara gerektiği biçimde cevap veremeyen öğrencilerin kendine güveni azalır [12-16].

1.9.3. Tartışma Yöntemi

İki ya da daha fazla kişinin bir konuyu açıklığa kavuşturmak için görüş ve düşüncelerini, karşılıklı konuşmalar şeklinde ortaya koymalarına “tartışma” denir. Tartışma, grupta çalışma tekniklerinden biridir. Bu yöntemde amaç; konuyu çeşitli yönleriyle aydınlatmak ve fikir alışverişinde bulunmaktır .

Fen bilgisi dersinde; tartışma yöntemine planlama faaliyetlerinde, deney sonuçlarının karara bağlanmasında, ünitelerin işleniş ve değerlendirme safhalarında , ilgi kümelerinin çalışmalarında yer verilebilir.

Tartışma yöntemi öğrencileri aktif yapar onların fikir ve görüşlerine yer verilir. Ayrıca öğrencilerin konuşma, karşı fikirlere saygı gösterme, fikir ve düşüncelerini toplumda savunma ve birbirleriyle yardımlaşma gibi faaliyetlerle sosyal yönden gelişmelerine imkan sağlar. Bu yöntemde soru sorma işlemine öğrencilerde katılır. Gerek öğrenciler ve gerekse öğretmenler için belli bir konuda sorulan sorulara verilen yanıtlara eleştirme, doğru olup olmadığı konusunda düşünce ileri sürme bilinen kaynaklara dayalı olarak açıklama ve kendi düşünce, bilgi ve yaşantılarına göre yorumda bulunma yolları da açıktır [4].

Öğrenci sayısı az sınıflar için en uygun tekniklerden biridir. Tartışma metodun da hem öğretmenle öğrenci arasında hem de öğrenciler arasında dinamik bir etkileşim, alışveriş vardır.

Faydaları

- Öğrencilere anlayış, gerçekleri görme ve yakalama mahareti, tenkit ve değerlendirme gücü kazandırır.
- Öğrenciler bildiklerini ve düşündüklerini toplumda açıkça söyleme ve savunma alışkanlığı kazanır;
- Öğrencilerin sosyal yönünün gelişmesine imkan sağlar.
- Her kesin fikrine, doğru veya yanlış saygı göstermesi gerektiği düşüncesi doğar ve gelişir [12-16].

1.9.4. Laboratuvar Yöntemi

Modern fen programı uygulanan öğretim kurumlarında yer verilen en yaygın yöntem laboratuvar yöntemidir. Bu yöntemde öğrenci deneylerine ağırlık verilir. Deneyler için özel laboratuvarlar vardır. Genellikle öğrenciler dörderli guruplar oluşturarak deney yaparlar. Gerektiğinde öğrenciler bireysel olarak çalışabilirler. İlköğretimin birinci ve ikinci kademesinde yapılacak deneylere uygun araç ve gereçler her kademe için ayrı ayrı olmak üzere, ders aletleri yapım merkezi(DAYM)tarafında hazırlanıp, okullara gönderilmiştir. Bu araçlarla fen derslerinde çok hassas deneyler yapmak mümkündür.

Öğrenciler deney yaparken her şey ile deneyi yaşarlar. Deney sırasında sınıfta bir canlılık bir hareketlilik görülür. Bu bakımdan laboratuvar yöntemi, öğretim açısından büyük değer taşır. Laboratuvar metodu öğrencileri, öğrenme sırasında aktif yapmakta, araştırmaya karşı arzu ve ilgilerini artırmakta , üretici düşünmeye yöneltmektedir.

Yani bu yöntemde öğrenciler sağlanan araç ve gereçlerle, öğretmenin gözetiminde deneyler yaparak fen bilgisi ile ilgili davranışlar kazandırılırlar [12-16].

1.9.5. Proje Yöntemi

Proje yöntemi; belli öğretim amaçlarını gerçekleştirmek düşüncesi ile, öğrencilerin ilgi ve istekleri doğrultusunda çevrede seçilen ünite ve konuları yine öğrencilerin aktif çalışmaları ile bir iş, bir eser olarak sonuçlandırmasıdır. Proje yöntemi, iş yönteminin daha geniş şeklidir. Proje yöntemini uygulamak için belli bir ders saati yoktur. Öğrenciler uygun buldukları her yerde ve her zaman projeleri ile ilgili çalışmalarda bulunabilirler. Bu yönetimin ana felsefesi; çocuğun yaşadığı çevrede hayatı küçük ölçüde de olsa yaşamasıdır. Böylece hayatta işe yaramayan bilgilere öğretimde yer verilmemiş olur [3].

İlköğretim okulları fen bilgisi dersinde proje olarak şu çalışmalara yer verirler. Okulun ve çevrenin temiz olmasını sağlamak, okulun çevresini ağaçlandırmak ve güzelleştirmek; okul uygulama bahçesinde çevrede bulunmayan fakat yetiştirilebilecek sebze ve meyvelerin yetiştirilerek halka tanıtmasına çalışmak, basit ders araçları, alet ve

makineler yapmak, vb. Seçilen konularda öğrenciler bireysel çalışabilecekleri gibi, grup ve sınıfça çalışabilirler. Yalnız bu çalışmalarda öğretmenin rehberliği esastır [3,4].

Bir bireysel öğrenme yöntemidir. Bu yöntemde öğrenciler öğretilcek konu ile ilgili inceleme ödevleri verilir. Onlar grup ödevleri de olabilir. Her öğrenci konu ile ya da onun belli bir yönü ile ilgili incelemeye girişir. Konu ile ya da onun kendisine düşen bölümü ile ilgili bilgileri ve bu bilgileri doğrulayacak deneyler yapar. Sonuçlarını kaydeder. Sonunda her öğrenci, yaptığı projenin raporunu yazar ve sınıfa yaptığı deneylerle birlikte olabildiği kadar somut ve anlaşılır bir biçimde sunar. Öğrencilerin sunduğu projeler sınıfta tartışılarak değerlendirilir. Böylece konu işlenmiş olur.

Proje yönteminde öğrenciler, inceledikleri konularla ilgili yaparak, yaşayarak, inceleyerek bilgi kazanırlar. Kendi başlarına bağımsız düşünme çalışma ve başarıma cesaretlerini elde ederler. Kendilerine güven kazanırlar ve boş zamanlarını yararlı etkinliklerle doldurmuş olurlar. Ancak bu yöntemle öğretmenin gruptan her birinin çalışmasını izlemesi ve yıllık planda üniteler için ayrılacak zamanı ayarlaması çok güç olur. Ayrıca öğretmenin bu yöntemle öğrencileri kazanacakları bilgi ve beceriler yönünden aynı düzeyde tutması çok zordur [4].

Faydaları

- Eğitim ve öğretim faaliyetlerini kitap sayfası ve dört duvar arasında kurtararak eğitim ve öğretime hayatilik kazandırır.
- Öğrencilere kendi güç ve kabiliyetlerini tanıma fırsatı vererek mantiki yolla düşüncelerini sağlar.
- Birlikte iş yapma ve iş bitirme alışkanlığı kazandırır.
- Öğrencilerin kendilerine güven ve sorumluluk duygusunun gelişmesine katkıda bulunur [12-16].

1.9.6. Rol Oynama Yöntemi

Bir olgu veya olayı, bir fikir veya durumu bir gurup öğrencinin farklı bir kişiliğe girerek yine bir gurup önünde dramatize etmesidir. Bu yöntemde iletişim sözden çok harekete dayanmaktadır. Daha çok öğrenmenin kavrama ve üstündeki bilişsel alan

davranışlarının gerçekleştirilmesinde kullanılır. Geleneksel fen öğretiminden daha güdüleyicidir. Öğrencilerin kişisel, duyuşsal ve toplumsal gelişmelerine daha yatkındır.

Faydaları

- Öğrencilerin kişisel, duyuşsal ve toplumsal gelişmelerine uygundur. Zira ilgileri hareket noktasını belirler.
- Soyut kavramların anlaşılmasında etkilidir.
- Toplum ve öğrencilerin arasındaki ilişkilere açıklık kazandırır.
- Sadece kavram değil öğrencilere hissettirme verir.
- Öğrenciler karşılaşılacak olumsuz olaylar karşısında soğukkanlı olmayı öğrenirler.
- Öğrencilerin karşılaşacakları gerçek durumlar için önceden hazırlıklı olmalarına zemin hazırlar.
- Öğrencilerin yaratıcı yönlerinin ortaya çıkmasını ve gelişmesini sağlar [3,12-16].

1.9.7. Örnek Olay Yöntemi

Öğrenilen bir takım bilgilerle, gerçek yaşamda karşılaşılacak problemlere, sınıf ortamında mantıklı, tutarlı çözüm önerileri geliştirilmesi olarak ifade edebilir. Bu yöntemde öğrenilen bir takım bilgilerin belli sorunlarda kullanılması istenir. Örnek olay ilginç, güncel, ünitelerle ilişkili olmalı, öğrenilen kavram ve ilkelerin istenen düzeyde uygulamasına zemin hazırlamalıdır. Öğrenciler. Gerçek yaşamda böyle bir olayla karşı karşıya kalmış gibi bilgi birikimini ortaya koyarak düşünce geliştirebilmelidir. Örnek olay sanal olabileceği gibi, gerçek hayattan da seçilebilir. Gerçek hattan seçilen örnek olayda yer, zaman ve kişi isimleri değiştirilmelidir. Seçilen örnek olay öğrenci seviyesine, amaç ve davranışlara uygun olmalıdır [3].

Yöntemi uygulamak için örnek olayın açık biçimde yazılması veya anlatılması; istenilen biçimde irdelenmesini sağlayan soruların önceden hazırlanıp sorulması gerekir. Örnek olayın çözüm yolları ile ilgili olarak ileri sürülen her öneri için sebep sonuç

ilişkinin kurulması ve mantık süzgecinde geçirilerek test edilmesi yöntemin özünü oluşturur [12-14] .

Bu metot öğrenci merkezlidir. Bu metotla öğrenciler, bildiklerini ve kavradıklarını gerçek bir durumda uygulama şansı bulurlar. Bir problemi çözmeyi ve analiz edip sonuca ulaşmayı öğrenirler.

Faydaları

- Merak uyandırıcı olduğundan aktif hale getirilir.
- Konuların iyi anlaşılmasına ve kavranmalarına hizmet eder.
- Öğrencilerin, yeni kavramları ve ilkeleri uygulamalarına imkan sağlanır.

Sınırlılığı

- Çoğu öğrenci fikir belirtmek istemeyebilir.
- Yanlış geliştirilen fikirler, yanlış kavramaya yol açabilir [3,14-16].

1.9.8. Gösterip Yaptırma Yöntemi

Yaparak yaşayarak öğrenmenin hakim olduğu bir öğrenme şeklidir. Bir işi oluşturan işlemlerin uygulanmasını, araç, gereçlerin çalıştırılmasını, önce gösterip açıklama, sonra öğrenciye alıştırmaya ve uygulama yaptırarak öğretme şeklinde uygulanmaktadır. Daha çok bilişsel davranışlar ile psikomotor beceriler kazandırılmasında kullanılır [3,12-16] .

Genelde bir aracın nasıl çalıştırılacağı, bir işlemin bütün basamaklarıyla nasıl uygulanacağı konularında öğrenciye alıştırmaya yaptırarak uygulanan bir öğretme yoludur. Bu metotta gösteri öğretmen merkezli, yapma işi ise öğrenci merkezlidir. Öğrenciler bu metod ile yaparak yaşayarak öğrenirler. İş ilişkisine göre şekillenen bir metottur. Öğretmen belli bir işlemin yapılacağını anlatan bir gösteri yaparak öğrencilerin çeşitli duyu organlarını etkilemeye ve onların bu işlemle ilgili bilgi veya beceriler kazanmalarını sağlamaya çalışır.

Yararları

- İşlemlerin ve becerilerin görerek ve gözleyerek öğrenilmesini sağlar.
- Uzun süre kalıcı ve etkili öğrenme sağlar.
- Pahalı ve tehlikeli deneylerin öğrenciler tarafından yapılmasından doğacak sakıncaları önler.
- Özellikle becerilerin öğretilmesinde uygulanabilecek tek öğretim yöntemidir.

Dezavantajları

- Gösterilerin hazırlaması fazla zaman alır.
- Kalabalık sınıfların izleyebileceği gösteriler çoğunlukla pahalı araçları gerektirir [4,10-14].

1.9.9. Gözlem Yöntemi

Çevrede olup bitenleri belli bir plana programa göre inceleyerek sonuçlar çıkarma etkinliğine gözlem denir [4]. Gözlem yöntemi, öğrencinin bütün dikkatini toplayarak, bütün ayrıntıları inceden inceye gözetlemesini gerektirir. Gözlem planlı dikkatli bilinçli ve sabırlı bir incelemedir. Doğaya ilişkin bilgilerimizin başlangıcı gözlemlerimizdir. Gözlemlerimizi zihnimizde işleyerek genellemelere varırız. Daha önce hiç farkında olmadığımız bir olayı veya varlığı farkına vararak gözlemlediğimizde onu daha önceki gözlem ve deneyimlerimizle birleştirmeye ve açıklamaya çalışırız. Yeni gözlemimiz önceki gözlem ve genellemelerimizle çelişkili olabilir. Bu neden onu açıklamada güçlük çekebiliriz. Bu durum bizi gözlemlerimizi tekrar etmeye, başka gözlemler yapmaya ve önceki genellemelerimizin doğruluğunu sorgulayıp bilgilerimizi yeniden yapılandırmaya götürebilir [4].

Gözlem yönteminin fen bilgisi öğretiminde önemli bir yeri vardır. Çocuğun dış dünyadan bilinçsiz izlenimler ve yaşantılar kazanması gözleme yolu ile olur. Gözlem yoluyla öğrenciler çevrede bulunan varlıkları doğrudan doğruya inceleyerek bilgi edinirler. Gözlem de elde edilen bilgiler biriktirilerek sınıflandırılmalıdır. Sınıflandırılan bilgilerin, aralarındaki ilişki ve bağ (düzenlikler) belirlenmelidir. Düzenliklerin

sebepleri araştırılmalı; gerektiğinde tekrar gözlem yapılarak bir sonuca varılmalıdır. Böyle bir çalışma düzeni ile gözlemde "sebe-sonuç" ilişkisi ortaya konulabilir. Bu yolla elde edilen bilgiler öğrenciler için önemlidir. Zira, bizzat görülüp incelendiği için; kalıcı ve hayatta uygulanması kolaydır [12-16].

1.9.10. Gezi Yöntemi

Sınıfa getirilmeyen cisim, araç, olgu ve olayların yerinde incelenmesi yöntemidir. Ders gezilerinde esas olan bir gösteriyi izlemek değil, sürüp giden olayların ya da var olan cisim, araç ve olguların oldukları yerde oldukları gibi görülmesi ve gözlenmesidir.

Olgu ve olayların oldukları yerde, olduğu gibi incelenmesine olanak verildiğinde öğrencilerin hemen tüm duyu organlarını işe koştugu ve keşfederek öğrendiği bir yöntemdir. Dersi zevkli hale getirir.

Bu geziler sayesinde öğrenciler, canlı ve cansız varlıklarla olayları tabii haliyle görme fırsatı elde ederler. Bu sebeple, fen bilgisi dersinde inceleme gezilerine bolca yer verilmelidir [12-16].

1.9.11. Problem Çözme Yöntemi

Fen bilgisi dersinin temel amacı, öğrencilere bilimsel yöntemlerle düşünme yeteneği kazandırmaktır. Bu nedenle fen bilgisi dersinde ünite ve konular, çözülmesi gereken birer problem olarak ele alınmalıdır. Böylece hem ünite ve konular ilgi çekici hale gelecek hem de öğrencilerin kendi kendine çalışmaları sağlanacaktır[4].

Yaşantımız boyunca çeşitli problemlerle karşılaştığımız halde, bunların çoğunun üzerinde somut olarak durmayız. Onlar yaşantımızda "bazı güçlükler "olarak geçip gider. Öğrencileri hayata okulda hazırladığımız için onlara problemlerin çözümünü okulda vermeliyiz. Bu bir ders konusu olarak değil, davranışlarını etkileyebilecek bir faaliyet şeklinde olmalıdır. Öğrenciler daha iyi düşünebilmeli ve problemlere bilimsel bir yaklaşımla varmalıdır. Böylece sonuca daha kolay varacaktır. Elde edilen sonuç da işe yarayacaktır. Problem çözme, bir zihin işi olduğu için buna bir yerde yaratıcı düşünce denir [4].

1.9.12. Grupla Çalışma Yöntemi

Grup; bir biriyle ilişkileri ve aralarında ortak değerleri olan, bir birlerine bağlı iki veya daha fazla kişiden oluşan toplumsal bir birimdir. Grupla çalışma, ferdin sosyal gelişimi ve değişimini sağlayan bir metottur. Bu metotla ferdin sorumluluk duygusu, ve guruba katkıda bulunma zevki de arttırılmış olur. Bu metod öğrencilerden oluşturulan guruplara birer konu verilmesi konunun öğrencilerce araştırılarak sınıfta grup halinde anlatılması şeklinde olmaktadır [4,11].

Faydaları

- Öğrencilerin ilerlemelerini değerlendirmek, onların daha iyi beceri kazanmalarına imkan sağlamak mümkün olur.
- Öğrencilerin, başkalarının fikirlerine daha çok saygı duymalarını sağlar.
- Öğrenci, başkalarını dikkatle dinlemeyi ve bir topluluk karşısında nasıl konuşulacağını öğrenmiş olur.
- Öğrenci diğer insanlarla yardımlaşma ve iş birliği yapmayı öğrenir.

1.9.13. Beyin Fırtınası

Uzun süreli bellekte var olan bilgileri bir sorunla karşılaşıldığında hızlı, seri kullanarak yaratıcı düşünce üretme tekniğidir. Kişilerin sınırsız düşünce üretme özgürlüğü vardı. Kimsenin düşüncesine sınırlama konulamaz. Aksine, düşünce üretmesi için yüreklendirilir ve desteklenir. Bu teknikte olabildiğince çok sayıda fikir öne sürebilmek esastır [3].

Bu yöntemin uygulanmasına karar verildiğinde ilginç bir konu veya problem seçilmelidir. Sınıftan herkesin fikirlerini rahatça söyleyebileceği bir ortam yaratılmalıdır. Yine sınıfta uygulamayı yönetecek bir başkan ve ileri sürülen fikirleri kaydedecek bir yazman seçilmelidir. Herkesin düşünce üretmesine imkan sağlanmalıdır. Kalabalık sınıflarda sınıf guruplara ayrılıp, fikirler gurup fikirleri olarak belirtilir. Herkes her düşündüğünü rahatlıkla söyleyebilmeli, hiç kimse fikrinden dolayı horlanmamalıdır. Uygulamada öğretmen tarafsız olmalı ve düşüncelere müdahale

etmemelidir. Fikirler tahtaya yazılarak benzer fikirler birleştirilerek gruplandırılmalıdır. Açık olmayan fikirler, öneren kişilere açıklattırılmalı; ilgisiz olanlar ayıklanmalıdır. Her fikir sınıfta tartışıldıktan sonra öncelik sırasına konulup, rapor haline getirilmelidir. Bu raporun okul duvar gazetesinde yayınlanarak çevredeki kişilerle paylaşılması mümkündür [3,12-14].

Faydaları

- Herkesin fikirlerini toplum karşısında ifade etme gücü kazanmasını sağlar .
- Öğrencileri içine kapanıklıktan kurtarır.
- Farklı görüş ve düşüncelere hoş görüyle bakma alışkanlığı kazandırır.

Sınırlılığı

- Fazla zaman alır
- Kalabalık sınıflarda uygulama güçlüğü vardır
- Bazı öğrenciler bu tip etkinlik için çekingen davranabilirler[3,10-14].

1.9.14. Demonstrasyon Yöntemi

Bir konu veya olayın, “gösterilerek öğretilmesi” ne demonstrasyon yöntemi denir. Bu tanımdan da anlaşılacağı gibi, gösterilerek öğretme; sadece deneyle değil, daha değişik yollarla da olur. Burada önemli olan; öğrencilerin duyu organlarını etkileyerek, öğrenmeyi sağlamaya çalışmaktır. Bu, bir deneyin hazırlanarak öğrencilere gösterilmesi şeklinde gerçek şartlar ve araçlarla yapılabileceği gibi; modeller, hareketli ve hareketsiz resimler ve diğer soyut görsel araçlar kullanılarak da yapılabilir. Örneğin, bir hayvan hakkında öğrencilerine bilgi verecek öğretmen ;o hayvanın kendisi ,modeli, hareketli ve hareketsiz resimleri, şekilleri vb. gibi unsurlardan da yararlanabilir[3].

İlköğretim birinci kademesi başta olmak üzere, araç ve gereçlerin sınırlı olduğu okullarda demonstrasyona başvurulmaktadır. Bu yöntemde öğretmen deney yapmakta, öğrenciler seyretmektedir. Demonstrasyonu laboratuvar yönteminden ayıran en önemli özellik, deneylerin öğretmen tarafından hazırlanıp yapılmasıdır. Bu deneylere, gösteri deneyleri veya öğretmen deneyleri de denilmektedir. Demonstrasyonlar kesin sonuç veren deneylerdir.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Amacı

Ülkemizde eğitim-öğretim faaliyetlerini sürdüren ilköğretim okullarında görev yapan fen bilgisi öğretmenlerinin kullandığı öğretim yöntem ve tekniklerini ne düzeyde kullandıklarını tespit etmek ve öğretmenlerin öğretim yöntemlerinin içeriklerinden ne derecede haberdar olduğunu ortaya koymak amacı ile bu çalışma düzenlenmiştir.

2.2. Araştırmanın Gerekçesi

Yakın tarihimize bakıldığında ilköğretim kurumlarında sürekli program değişikliğine gidildiği ve bu değişiklikler oturmadan bir başka değişiklikle karşı karşıya bırakıldıkları bir problem olarak gündeme gelmektedir. Bunun sorunlarına inildiğinde ise ezberci eğitim sistemlerinin ya da tekdüze yöntemlerin istenilen amaca ulaşmada yetersiz olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Bu başarısızlığın nedenlerine öğretim yöntemlerinin kullanılma düzeylerinin de sebep olabileceği gerekçesi üzerine çalışma tasarlanmıştır.

2.3. Araştırmanın Evreni

Bu araştırma Kars ili merkez ve ilçelerinde görev yapan fen bilgisi öğretmenlerini evren olarak kapsamına almaktadır.

2.4. Araştırmanın Örneklemi

Bu çalışmada fen bilgisi dersine giren ve aday öğretmen statüsünde olmayan 80 öğretmen araştırmaya dahil edilmiştir. Bu öğretmenlerin seçimi random (rastgele) yapılmıştır.

2.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

1. Araştırma kapsamındaki öğretmenler Kars ili ve ilçeleri ile sınırlandırılmıştır.
2. Araştırma öğretim yöntem ve tekniklerinden oluşan bilgi içerikli anketle sınırlıdır.
3. Bu araştırma;
 - a- Anlatım Yöntemi
 - b- Tartışma Yöntemi
 - c- Örnek Olay Yöntemi
 - d- Gösterip Yaptırma Yöntemi
 - e- Problem Çözme Yöntemi
 - f- Bireysel Çalışma Yöntemi
 - g- Beyin Fırtınası Tekniği
 - h- Gösteri Tekniği
 - i- Soru-Cevap Tekniği
 - j- Drama-Rol Yapma Tekniği
 - k- Benzetim Tekniği ele alınarak sınırlandırılmıştır.

2.6. Araştırmanın Veri Toplama Araçları

İlköğretim okulu fen bilgisi öğretmenlerinin öğretim yöntem ve tekniklerini kullanma düzeylerini belirlemek amacı ile düzenlenen anket, başlık belirtmeksizin öğretim yöntem ve tekniklerinin belirli özelliklerini ihtiva etmektedir. Öğretmenlerin bu anket sorularına vermiş oldukları cevaplar derecelendirme şeklinde düzenlemiş bir likert tipi (5'li ölçeklendirme) anketle tespit edilmeye çalışılmıştır. Elde edilen sonuçlar frekans ve % şeklinde tablolandırılmış ve ankete ilişkin hesaplamalar SPSS 10 programında gerçekleştirilmiş ve anketin güvenilirliği % 92 olarak ölçülmüştür.

2.7. Araştırmanın Problem Cümlesi

İlköğretim Okullarında görev yapan fen bilgisi öğretmenlerinin öğretim yöntem ve tekniklerini kullanma yeterlilikleri hangi düzeydedir ?

2.8. Araştırmanın Alt Problemleri

1. Fen Bilgisi Öğretmenlerinin öğretim yöntem ve tekniklerine ilişkin bilgi birikimleri hangi düzeydedir ?

2. Fen Bilgisi öğretmenleri öğrencilerle iletişimlerinde bu yöntem ve teknikleri hangi oranlarda kullanmaktadır ?

3. Fen Bilgisi öğretmenlerinin bu yöntem ve tekniklerin içeriği hakkındaki ilgi düzeyleri hangi aşamadır ?

4. 3. Fen Bilgisi öğretmenlerinin bu yöntem ve tekniklerin içeriği hakkındaki uygulama düzeyleri hangi aşamadır ?

3. BULGULAR

Araştırma kapsamında elde edilen bulgular iki farklı şekilde sıralanmaktadır. Bu aşamalardan birincisi öğretmenlerin mesleki özelliklerine ilişkin bulgular ve diğeri ise öğretmenlerin anket sorularından elde edilen bulgulardır.

Tablo 1. Öğretmenlerin Cinsiyetlerine İlişkin Bulgular

Cinsiyet	f	%
Erkek	54	67,5
Kadın	26	32,5

Araştırma kapsamına alınan fen bilgisi öğretmenlerinin cinsiyetlere göre dağılımı erkek % 67,5 ve kadın % 32,5 olarak hesaplanmıştır.

Tablo 2. Öğretmenlerin Mesleki Deneyimlerine İlişkin Bulgular

Mesleki Tecrübe	f	%
2-5 yıl	28	35
6-10 yıl	14	17,5
11-15 yıl	17	21,2
16 ve üstü	21	26,3

Araştırmanın örneklemini oluşturan öğretmenlerin aday öğretmen olmamasına özen gösterilmiştir. Araştırmadaki öğretmenlerin % 35'i 2-5 yıllık tecrübeye, % 17,5'i 6-10 yıllık tecrübeye, % 21,2'si 11-15 yıllık tecrübeye ve geriye kalan % 26,3'lük kısım ise 16 yıl ve üstü tecrübeye sahiptir.

Tablo 3. Öğretmenlerin Mezuniyetlerine İlişkin Bulgular

Mezun Olunan Fakülte	f	%
Eğitim Fakültesi	58	72,5
Fen-Edebiyat Fakültesi	16	20
Diğer	6	7,5

Mezun oldukları fakültelere göre fen bilgisi öğretmenlerinin dağılımına bakıldığında büyük bir çoğunlukta öğretmenlerin eğitim fakültesi mezunu olduğu göze çarpmaktadır (%72,5). Geriye kalan öğretmenlerin % 20'si Fen-Edebiyat Fakültesi

mezunu ve % 7,5'lik kısmı ise diğer fakültelerden mezun fen bilgisi öğretmenleri olarak göze çarpmaktadır.

Tablo 4. Anlatım Yöntemine İlişkin Anket Sorularından Elde Edilen Bulgular

	Her zaman		Genellikle		Bazen		Çok Az		Hiç	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Dersleri öğretmen merkezli olarak mı anlatıyor sunuz ?	22	27.4	13	16.2	21	26.3	17	21.3	7	8.8
Öğrencilere kısa zamanda çok bilgi sunabiliyor musunuz ?	17	21.2	29	36.2	14	17.5	5	6.3	15	18.8
Öğrencilere sadece bilgi aktarmayı yeterli buluyor musunuz ?	5	6,3	11	13.7	16	20	16	20	32	40

Fen Bilgisi Öğretmenlerine anlatım yöntemine ilişkin sorulan anket sorularında öğretmenler % 43,6 oranında dersleri öğretmen merkezli olarak işlediklerini ifade etmişlerdir. Öğretmelerin % 26,3'ü bazen öğretmen merkezli anlatımları tercih ettiğini belirtirken, % 21,3'ü çok az ve % 8,8'i hiçbir zaman cevabını vermiştir.

Anlatım yönteminin temel özelliklerinden bir olan kısa zamanda çok bilgi sunulması özelliğine ilişkin bir anket sorusunda ise öğretmenler; % 57,4 oranında fazla bilgi aktarımını gerçekleştirdiklerini belirtmişlerdir. % 17,5 oranındaki öğretmen kitlesi şartlara göre fazla bilgi verip veremeyeceklerini belli olduğunu, % 6,3'ü de bilgi aktarımlarında çok az miktarda ilerleyebildiklerini ifade etmişlerdir. Bu soruya aktarmak istediğimiz düzeyde bilgiye asla ulaşamıyoruz cevabını veren öğretmenlerin oranı ise % 18,8 gibi önemli bir oran olmuştur.

Anlatım yöntemine ilişkin bir diğer anket sorusunda ise öğretmenler, öğrencilere sadece bilgi aktarımının doğru olmadığı yönünde görüş beyan etmişlerdir. % 80'lik bir öğretmen kitlesi bilgi aktarımının yalnız başına yeterli olmadığına ilişkin çeşitli düzeyde cevaplar verirken, diğerleri sadece bilginin yeterli olacağı yönünde görüş belirtmişlerdir.

Tablo 5. Tartışma Yöntemine İlişkin Anket Sorularından Elde Edilen Bulgular

	Her zaman		Genellikle		Bazen		Çok Az		Hiç	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Ders anlatırken öğrencileri düşünmeye yönlendiriyor musunuz ?	9	11,3	19	23,7	44	55,0	8	10	0	0
Öğrencilerle etkileşiminizin yeterli olduğunu düşünüyor musunuz ?	27	33,7	21	26,3	20	25,0	8	10	4	5
Öğrencilerin düşüncelerini söylemesi ve yorum yapmasına imkan veriyor musunuz ?	22	27,5	34	42,5	15	18,7	9	11,3	0	0

Öğretim yöntemlerinden bir olan tartışma yöntemi de çalışma kapsamında ele alınmış ve öğretmenlerin tartışma yöntemine ilişkin görüşleri de değerlendirilmiştir. Bu yöntemin içeriğine bağlı olarak öğrencilerin ders anlatırken düşünmeye yönlendirilmesi önemli bir aşama olarak ele alınmaktadır. Öğretmenlerin % 35,1'i ders anlatırken öğrencileri düşünmeye sevk ettiklerini, % 55'i ise bu işlemi bazen uyguladıklarını beyan etmişlerdir. % 10 oranındaki öğretmen ise bu etkinliğe çok az oranda yer verdiklerini ifade etmişlerdir.

Tartışma yönteminin bir diğer önemli unsuru olan öğrencilerle ders esnasında iletişim açısından öğretmenler istenilen düzeyde olumlu cevaplar vermişlerdir. % 60 oranındaki öğretmen grubu öğrencilerle ders içerisinde iyi iletişim kurduklarını ifade ederken, % 25'i bazen iletişim kurabildiklerini ifade etmişlerdir. Geriye kalan öğretmen grubu ise çeşitli faktörlere bağlı olarak öğrencilerle ders içi iletişimlerinin eksik ya da hiç olmadığını belirtmişlerdir.

Tartışma yönteminde öğrenci boyutunun ele alınması ve öğrencilerin düşüncelerini rahatça söylemesi, yorum yapması da yönteme ilişkin önemli öğelerdir. Öğretmenlerden % 70'i öğrencilere kendilerini ifade edebilme, düşüncelerini söyleyebilme ve yorum imkanını sürekli tanıdıklarını ifade etmişler, % 18,7'si ise bazen buna yer verdiklerini belirtmişlerdir. Geriye kalan % 11,3'lük öğretmen kesimi ise öğrencilere çok bu imkanı tanıdıklarını belirtmişlerdir.

Tablo 6. Örnek Olay Yöntemine İlişkin Anket Sorularından Elde Edilen Bulgular

	Her zaman		Genellikle		Bazen		Çok Az		Hiç	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Günlük hayatta karşılaşılan problemleri sınıf ortamında çözmeyi deniyor musunuz ?	3	3,7	8	10	11	13,7	41	51,3	17	21,3
Öğrencilere bildiklerini ve kavradıklarını gerçek bir duruma uygulama yetisi kazandırabiliyor musunuz ?	13	16,3	5	6,3	17	21,2	32	40,0	13	16,2
Bir problemi çözmeyi, analiz edip sonuca ulaşmayı öğrencilerinize öğretiyor musunuz ?	9	11,3	15	18,8	22	27,5	30	37,4	4	5,0

Örnek olay yöntemi günlük hayat ve okul ilişkisi açısından önemli ve vurgu gerektiren bir yöntem olarak göze çarpmaktadır. Bu yönteme ilişkin öğretmen yeterliliklerini ve bilgi düzeyini belirlemeye yönelik üç anket sorusu düzenlenmiştir. Bu sorulardan ilki günlük hayatta karşılaşılan problemlerin sınıf ortamında çözüm bulmasına yöneliktir. Öğretmenlerin % 13,7'si hayatta karşılaşılan problemlerin çözümü için sınıf ortamını kullandıklarını, % 13,7'si de bazen bu gibi durumlara yer verdiklerini belirtmişlerdir. % 51,3'lük öğretmen grubu çok az miktarda günlük problemlere sınıf ortamında çözüm aradığını ifade ederken, % 21,3'lük bir öğretmen kitlesi de bu arayışa hiç yer vermediğini belirtmiştir.

Öğrencilere bildiklerini ve kavradıklarını gerçek bir duruma uygulama becerisi kazandırıyor musunuz ? şeklindeki bir anket sorusuna ise öğretmenler % 22,6 oranında olumlu cevap verirken, % 21,2 'si bazen ve geriye kalan % 56,2'lik kısım ise çok az veya hiç cevabını vermiştir.

Örnek olay yönteminde yer alan problem çözme ve analiz yapma yeteneklerinin geliştirilmesi sorusunda ise öğretmenler; % 30,1 oranında destek olduklarını ifade ederken, % 27,5 oranındaki öğretmen grubu da kısmen bu yeteneklerin gelişmesine katkıda bulduklarını ifade etmişlerdir. Geriye kalan % 42,4'lük öğretmen kitlesi de problem çözme ve analiz becerilerinde öğrencilere yeterli düzeyde destek veremediklerini beyan etmişlerdir.

Tablo 7. Gösterip Yaptırma Yöntemine İlişkin Anket Sorularından Elde Edilen Bulgular

	Her zaman		Genellikle		Bazen		Çok Az		Hiç	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Bir etkinlikte gösteriyi kendiniz, uygulamayı öğrencilere yaptırdığınız oluyor mu?	10	12,5	28	35	16	20	21	26,3	5	6,2
Psiko-motor becerilerin öğrencilere kazandırılmasına ne kadar yer veriyorsunuz ?	4	5	24	30	22	27,5	13	16,3	17	21,2
Öğrencilerin becerilerini yaparak-yaşayarak geliştirebileceğine inanıyor musunuz ?	43	53,8	28	35	5	6,2	4	5	0	0

Fen Bilgisi Öğretmenlerinin gösterip yaptırma yöntemine ilişkin anket sorularına verdiği cevaplar ise ortalama bir değer ihtiva etmektedir. Öğretmenlerin % 47,5'i bir etkinlikte öğrencilere önce işlemin tarifinin yapıldığı ve sonra öğrencilerin uygulamada yer aldığı şeklinde beyanda bulunmuşlardır. % 20'lik öğretmen kitlesi ise bu tür aktiviteleri bazen yaptıklarını ifade etmektedirler. Gösterip yaptırma işleminde % 26,3 oranındaki öğretmenler çok az oranda tarif işlemini yaptıklarını beyan etmektedirler. % 6,2'lik bir öğretmen kitlesi de böyle bir işlemin kendi programlarında yer olmadığını belirtmiştir.

Gösterip yaptırma yönteminde öğrencilerin psiko-motor beceriler kazanması esas kazanım olarak göze çarpmaktadır. Bu özelliğe ilişkin bir anket sorusunda öğretmen adaylarına psiko-motor becerilerin öğrencilere kazandırılmasına derslerinizde ne kadar yer veriyorsunuz ? sorusu sorulmuştur. Öğretmenlerin % 35'i öğrencilere psiko-motor becerilerin kazandırılması için çaba harcadıklarını beyan etmiştir. % 27,5'lik bir kısım ara sıra bu çalışmalara yer verdiğini ifade ederken, % 16,3'lük kısım çok az ve % 21,2'lik kısım hiç cevabını vermiştir.

Bununla birlikte öğretmenler % 88,8 oranında becerilerin yaparak-yaşayarak ilerleme göstereceğini savunmaktadır. % 6,2'lik kısım buna bazen cevabını verirken, % 5'lik kısım çok az şeklinde görüş bildirmiştir.

Tablo 8. Problem Çözme Yöntemine İlişkin Anket Sorularından Elde Edilen Bulgular

	Her zaman		Genellikle		Bazen		Çok Az		Hiç	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Bilimsel yöntemi öğrencilere kullanmayı öğretiyor musunuz ?	10	12,5	13	16,3	21	26,3	34	42,5	2	2,4
Bilimsel tutum kazanmayı öğrencilere öğretiyor musunuz ?	14	17,5	7	8,8	31	38,7	24	30	4	5,0
Hedefe varabilmek için etkili davranışları seçmeyi öğrencilere öğretiyor musunuz ?	23	28,8	17	21,3	26	32,5	13	16,2	1	1,2

Araştırma kapsamında ele alınan bir başka öğretim yöntemi de problem çözme yöntemidir. Öğrencilerin bilimsel yöntemi kullanma becerileri ve bilimsel tutum kazanma becerilerini irdelendiği bu anket sorularında öğretmenlerin % 28,8'i bilimsel yöntemi kullanmayı öğrencilere öğrettiklerini, % 26,3'ü bazen olumlu gelişme sağladıklarını belirtmiştir. Bilimsel yöntemi öğrencilere çok az oranda öğretebildiklerini savunan öğretmenlerin oranı % 42,5 olurken, % 2,4 oranındaki öğretmenler de hiç cevabını vermiştir.

Öğrencilere ders esnasında bilimsel tutum kazandırdığına inanan öğretmenlerin oranı % 26,3 olurken, bu soruya bazen cevabını veren öğretmenlerin oranı da % 38,7 gibi önemli bir rakamı teşkil etmiştir. % 30 oranında öğretmen öğrencilere bilimsel tutumu kazandırmada çok az etkili olduğunu söylerken, % 5 oranındaki öğretmen grubu böyle bir katkılarının mevcut olmadığını ifade etmişlerdir.

Hedefe varabilmek veya karşılaşılan problemin çözümü için etkili davranışları seçiyor musunuz ? şeklindeki bir anket sorusuna öğretmenler % 50,1 oranında olumlu cevap verirken, % 32,5'lik bir öğretmen kitlesi bazen cevabını vermiştir. Öğrencilere etkili davranışları seçmeyi ilke edinmediklerini ya da az miktarda ilgi gösterdiklerini belirten öğretmenlerin oranı ise sadece % 17,4 kadardır.

Tablo 9. Bireysel Çalışma Yöntemine İlişkin Anket Sorularından Elde Edilen Bulgular

	Her zaman		Genellikle		Bazen		Çok Az		Hiç	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Öğrencileri bireysel çalışmalara hazırlıyor musunuz ?	11	13,7	14	17,5	34	42,5	12	15	9	11,3
Öğrencileri ilgi, yetenek ve ihtiyaçlarına göre mi yönlendiriyorsunuz ?	11	13,8	13	16,3	28	35,0	17	21,1	11	13,8
Öğrencilerin bireysel çalışmalarının desteklenmesi gerektiğini düşünüyor musunuz ?	35	43,8	16	20,0	29	36,2	0	0	0	0

Araştırmanın sınırlılıkları da dikkate alınarak ele alınan son öğretim yöntemi bireysel çalışma yöntemidir. Öğretmenlerin % 31,2’ü öğretim faaliyetleri esnasında öğrencileri bireysel çalışmaya yönlendirdiklerini beyan etmişlerdir. Öğrencilerini bazen bireysel çalışmaya yönlendirdiklerini ifade eden öğretmenlerin oranı ise % 42,5 olmuştur. Fen Bilgisi Öğretmenlerinden % 15’i ise öğrencileri çok az miktarda bireysel çalışmaya sevk ettiğini düşünürken, % 11,3 oranındaki öğretmen öğrencilere bireysel çalışmaya yönelik bir faaliyet göstermediklerini belirtmiştir.

Ayrıca bireysel çalışma yöntemine ilişkin bir başka ayrıntı da öğrencilerin ilgi, yetenek ve ihtiyaçlarına göre yönlendirilmesidir. Buna ilişkin bir anket sorusunda öğretmenler; % 30,1 oranında yönlendirme yaptıklarını belirtmişlerdir. % 35’lik bir öğretmen kitlesi bazen bu gereksinimleri yerine getirdiğini ifade ederken, % 21,1’lük kesim ise çok az cevabını uygun bulmuştur. Araştırmaya katılan öğretmenlerin geri kalanı (% 13,8) böyle bir yönlendirmeyi sağlamadıklarını beyan etmişlerdir.

Öğrencilerin bireysel çalışmalarının desteklenmesine ilişkin görüşlerini sorduğumuz öğretmenlerimizden % 63,8’i “desteklenmelidir” cevabını verirken, % 36,2’lük kısımda bazen desteklenmelidir şeklinde yorum getirmiştir.

Tablo 10. Öğretim Tekniklerine İlişkin Anket Sorularından Elde Edilen Bulgular

	Her zaman		Genellikle		Bazen		Çok Az		Hiç	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Öğrencilere hayal yoluyla düşünce ve fikir üretmek için fırsat veriyor musunuz ?	5	6,3	11	13,8	19	23,8	34	42,5	11	13,6
Öğrencilere bir takım sorular sorarak zihinlerinde var olan bilgileri açığa çıkarmayı deniyor musunuz ?	17	21,3	14	17,5	26	32,5	20	25	3	3,7
Öğrencilere farklı bir kişiliğe girerek duygu ve düşüncelerini ifade şansı veriyor musunuz ?	4	5	10	12,5	16	20	28	35	22	27,5
Öğrencilere hangi durumlarda nasıl davranacaklarını yaşayarak öğretiyor musunuz ?	13	16,3	21	26,3	27	33,8	13	16,2	6	7,5
Bir uygulamanın nasıl yapılacağını öğrencilere gösterir misiniz ?	31	38,7	17	21,3	20	25	12	15	0	0
Öğrencilerin bir olayı gerçekmiş gibi ele alıp üzerinde çalışma yapmalarına imkan sağlıyor musunuz ?	9	11,3	9	11,3	24	30	33	41,3	5	6,1

Araştırmada yer alan bundan sonraki anket soruları öğretmenlerin öğretim tekniklerini kullanım düzeylerine ilişkin sorulardır.

Öğretmenlerin ders içi uygulamalarda beyin fırtınası tekniğine yer verip vermediklerine ilişkin bir anket sorusunda öğretmenler % 20,1 oranında öğrencilere hayal yoluyla düşünce ve fikir üretme fırsatı verdiklerini beyan etmişlerdir. % 23,8'lik bir grup ise bu işleme yer verdiklerini ama bunu bazen yaptıklarını belirtmiştir. Geriye kalan % 56,1'lük bir kesim ise ders içi etkinliklerde böyle bir çalışmaya ya çok az yer verdiklerini ya da hiç yer vermediklerini ifade etmektedir.

Bunun yanı sıra ders içerisinde zaman zaman soru-cevap tekniğini kullanılıp kullanılmadığına ilişkin bir anket sorusunda ise öğretmenlerin % 38,8'i öğrencilere sorular sorarak zihinlerindeki var olan bilgileri açığa çıkarmaya gayret ettikleri yönünde cevap vermiştir. % 32,5 oranındaki öğretmen grubu da bu tekniği bazen kullandıkları yönünde görüş bildirmiştir. Soru-cevap tekniğinin temel uygulamalarını ya çok az yapan veya hiç yapmayan öğretmenlerin oranı ise % 28,7 olmuştur.

Bir başka anket sorusunda ise öğretmenlere rol oynama tekniği ile ilgili olarak “öğrencilere farklı bir kişiliğe girerek duygu ve düşüncelerini ifade şansının verilip verilmediği” sorulmuştur. Öğretmenlerin bu soruya vermiş oldukları cevaplar dikkate

alındığında % 17,5 oranındaki öğretmen kitlesi rol oynamaya yer verdiğini, % 20'si ise bazen yer verdiğini belirtmiştir. Ancak öğretmenlerin büyük bir çoğunluğu (% 62,5) bu tekniğe çok az veya hiç yer vermedikleri yönünde görüş bildirmiştir.

Drama tekniğine ilişkin sorulan anket sorusunda öğretmenlere “Öğrencilere hangi durumlarda nasıl davranacaklarını yaşayarak öğretiyor musunuz ?” sorusu sorulmuştur. Öğretmenlerin % 42,6'sı drama tekniği uygulamaları kapsamına aldıklarını ve % 33,8'i de bazen drama uygulamalarına yer verdiklerini belirtmiştir. Geriye kalan % 23,7'lük oran ise ya çok az ya da hiç drama etkinliklerine yer vermediklerini ifade etmiştir.

Gösteri tekniğinin kullanılmasına ilişkin bir anket sorusunda öğrencilere bir uygulamanın nasıl yapılacağını öğretmenlerin gösterip göstermedikleri sorulmuştur. Bu anket sorusuna öğretmenlerin % 60'ı uygulamanın nasıl yapılacağını gösteriyoruz şeklinde cevap vermiş, % 25' ise bazen gösteri tekniğini kullanıyoruz şeklinde fikir beyan etmiştir. Bu soruya çok az cevabı veren öğretmenlerin oranı ise % 15 ile sınırlı kalmıştır.

Çalışmanın son anket sorusunu benzetim tekniği içermektedir. Öğrencilerin bir olayı gerçekmiş gibi ele alıp üzerinde çalışma yapmalarına imkan vermek şeklinde tanımlanan bu soruya öğretmenlerin % 22,6'sı kullanıyoruz şeklinde cevap vermiştir. % 30'luk bir öğretmen grubu bazen benzetim tekniğine yer verdiğini ifade ederken, % 41,3'lük kesim ise çok az benzetim tekniğini kullanıyoruz demiştir. % 6,1'lük öğretmen kitlesi de benzetim tekniğine yer vermediklerini beyan etmiştir.

4. TARTIŞMA VE SONUÇLAR

Araştırmanın ilk kısmında yer alan ve fen bilgisi öğretmenlerinin cinsiyetlerini ifade eden anket sorularında fen bilgisi öğretmenlerinin % 67,5'i erkek % 32,5'si bayan olarak belirlenmiştir. Araştırmada homojen dağılım oluşturmak için gösterdiğimiz çaba, mevcut öğretmen dağılımı bu şekilde olduğu için istenen düzeyde gerçekleştirilememiştir.

Bununla birlikte araştırma kapsamına alınan öğretmenlerin mesleki tecrübeleri de geniş bir dağılım göstermiştir. Ancak Kars İlinde görev yapan öğretmenlerin % 35 gibi bir dilimi 2-5 yıllık tecrübeye sahiptir. Bu da yörenin daha çok yeni mezun öğretmenlere açık olduğu anlamına gelmektedir. Diğer en büyük dilim (% 26,3) ise 16 yıl ve üstü mesleki deneyime sahip öğretmenlere aittir. Bu tecrübeye sahip olan öğretmenlerin büyük çoğunluğunun merkez okullarda görev yaptığı ise araştırma harici yapılan bir tespittir.

Bu araştırmada öğretmenlere ilişkin en olumlu tespitlerden bir tanesi ise görev yapan öğretmenlerin büyük çoğunluğunun (% 72,5) eğitim fakültesi mezunu olmalarıdır. Öğretmen yetiştiren fakültelerden mezun öğretmenlerin eğitim süreçlerine daha fazla katkıda bulunacağı gerçeği göze alındığında bu değer olumlu bir sonuç olarak ortaya çıkmaktadır.

Öğretmenlere ilişkin bu değerlendirmelerden sonra araştırmanın teknik kısmını teşkil eden ve öğretmenlerin öğretim yöntem ve tekniklerini kullanma yeterliliklerini belirleyen anket sorularına verdikleri cevaplardan elde edilen bulgulara göre şu sonuçlar ortaya çıkmaktadır:

1- Fen Bilgisi Öğretmenlerinin çoğunluğu anlatım yöntemini kullanma eğilimi içerisinde dirler (% 43,6). Bu öğretmen merkezli eğitimin halen okullarımızda etkili olduğunun bir başka göstergesi durumundadır. Oysa öğretim yöntemlerinin çeşitliliği ulaşılabilir öğrenci sayısının daha fazla olması anlamına gelecektir. % 30,1'lik öğretmen kitlesinin farklı öğretim yöntemlerini kullanma eğilimde olması teşvik edici bazı tedbirlerin gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Anlatım yönteminin esas niteliklerinden birisi de kısa zamanda çok bilginin aktarılmasıdır. Öğretmenlerin % 57,4 oranında kısa zamanda çok bilgiyi aktarabiliyoruz ifadesi bilginin kalıcı olması anlamında bazı sıkıntıları da beraberinde getirmektedir.

Eğitim faaliyetlerinde önemli olan kısa zamanda çok bilginin aktarılması değil, kalıcı bilginin öğrencilere kazandırılması ve anlatılanların uzun süreli bellekte saklanabilmesi olmalıdır. Bunun da sadece anlatım yöntemi ile yapılması mümkün gözükmemektedir.

Çalışma kapsamındaki öğretmenlerin % 80'i sadece bilgi aktarımını yeterli görmemektedir. Ancak hem öğretim yöntemi olarak anlatım yöntemini kullanıp hem de tek başına bunu yeterli görmeyen öğretmenlerin bir çelişki içerisinde olduğu, ya da bazı sıkıntılar nedeni ile öğretim yöntemlerinde değişikliğe gidemedikleri aşikardır.

2- Fen Bilgisi Öğretmenlerinin tartışma yöntemini kullanma yeterliliklerini içeren anket sorularında öğretmenlerin % 90'ı ders anlatırken öğrencileri çeşitli oranlarda düşünmeye sevk ettiklerini ifade ettikleri ortaya çıkmaktadır. Ancak, anlatım yöntemini % 43,6 oranında uygulayan öğretmenlerin öğrencileri nasıl düşünmeye sevk ettikleri ve derslerinde bu duruma nasıl yer verdikleri bir başka tartışmayı beraberinde getirecektir. Zira öğrencilerin düşünmeye sevk edilmesi onları aktif duruma getirmekle mümkün olabilir. Öğrencilerin aktifi duruma getirilmesi de öğrenci merkezli öğretim yöntemleri ile mümkün olur. Bu durum anlatım yönteminin ilkelerine ters düşen bir durum olarak göze çarpmaktadır.

Buna ilave olarak öğrencilerle iletişim kurabildiğine inanan öğretmenlerin oranı da % 85 olarak gözükmektedir. Yüksek kabul edilebilecek bu oran öğretmenlerin ifade ettikleri gibi sadece anlatım yöntemini kullanmadıklarını ve karma bir yöntem seçimine gittiklerini desteklemektedir. Bunu destekleyen bir başka görüşte öğretmenlerin öğrencilerin düşüncelerine imkan tanınması görüşüdür. Öğretmenlerin % 70'inin öğrencilere kendilerini ifade edebilme imkanı vermesi tartışma yöntemini kullandıklarının bir başka delilidir.

3- Araştırmada Fen Bilgisi Öğretmenlerinin örnek olay yöntemine yeterince ilgi göstermedikleri sonucu ortaya çıkmıştır. Öğretmenlerin % 72,6'sı günlük problemlere ders içerisinde yer vermediklerini ifade etmektedirler. Bu durum örnek olay yönteminin uygulanmadığı veya çok sınırlı oranda uygulandığı anlamına gelmektedir. Oysa öğretim faaliyetlerinin doğal bir sonucu olarak öğrencilerin günlük yaşamlarında rastladıkları olaylara karşı nasıl tepki verebilecekleri ve çözüm için hangi aşamaları değerlendirecekleri önem taşımaktadır. Bunun yanı sıra günlük hayatla ilişkilendirilen bilgilerin daha kalıcı olacağı ve daha fazla dikkat çekeceği de bir başka gerçek olarak vurgulanmalıdır.

Fen Bilgisi Öğretmenlerinin örnek olay yöntemini yeterli düzeyde kullanmadıklarının bir başka kanıtı ise “öğrencilere bildiklerini ve kavradıklarını gerçek bir duruma uygulama becerisi kazandırıyor musunuz ?” sorusunda ortaya çıkmaktadır. Bu soruda öğretmenlerin % 56,2 oranında olumsuz cevap vermesi örnek olay yöntemine ilişkin kullanım yetersizliğini ortaya koymaktadır.

Öğrencilere analiz yapma yeteneği kazandırılmasına ilişkin bir soruda ise öğretmenlerin öğrencilere istenen düzeyde bu beceriyi kazandırmadıkları ortaya çıkmaktadır (% 69,9).

Tüm bu verilerin sonucu olarak öğretmenlerin örnek olay yöntemini ya fen dersleri için tercih etmedikleri, ya da içeriği ve uygulanışı hakkında yeterli bilgi sahibi olmadıkları kesin bir sonuçtur.

4- Öğretmenlerin ders içi faaliyetlerde uygulamaya yer verdikleri zaman öncelikle olayın tarifini yapma eğiliminde oldukları ve akabinde öğrencilerden uygulama istedikleri büyük ölçüde uygulanan bir sistem olarak gözükmektedir (% 67,5). Bu çalışmadan beklenen olumlu bir sonuçtur. Çünkü materyalin nasıl kullanılacağını bilmeyen bir öğrenci her şeyden önce derse karşı olumsuz tutum sergileyecektir.

Öğrencilere materyalin nasıl kullanılacağını ifade eden öğretmenler aynı zamanda öğrencilerin psiko-motor becerilerinin gelişimine de dolaylı olarak yardımcı olacaktır. Öğretmenler % 62,5 oranında öğrencilere psiko-motor beceri kazandırdıklarını ifade etmiştir. Bu oran gösterip yaptırma yönteminin ilk kısmı ile tutarlılık göstermektedir. Bir başka ifade ile öğretmenler gösterip yaptırma yöntemini uygularken yöntemin içeriğini bilerek uygulama yapıyor gözükmektedir.

Tüm bu verilerin sonucunda öğretmenler becerilerin yaparak-yaşayarak öğrenilebileceği ve geliştirilebileceği görüşü büyük oranda ortaya çıkmaktadır (% 88,8).

Gösterip yaptırma yöntemine ilişkin anket sorularının değerlendirilmesi fen dersleri için bu yöntemin çok uygun olduğu kanaatini uyandırmıştır. Bu tutum öğretmenlerin büyük bir çoğunluğunun destek verdiği genel bir ifade anlamına gelmektedir.

5- Problem çözme yöntemi öğrencilerin bilimsel yöntemi kullanma, öğrencilere bilimsel tutum kazandırma yöntemi olarak nitelendirilmektedir. Araştırmadan elde edilen veriler öğretmenlerin problem çözme yöntemine ilişkin tutumlarının yeterli

düzye de olmadığını ortaya koymaktadır. Çünkü öğretmenler % 71,2 oranında öğrencilere bilimsel süreçleri ve yöntemleri kullanmayı yeterli düzeyde öğretmediklerini ifade etmektedirler. Bu veriler değerlendirildiğinde öğretmenlerin günlük hayatta karşılaşılan problemlerin çözümü için kullandıkları örnek olay yöntemi ile paralel bir ilişki içerisinde oldukları da ortaya çıkmaktadır.

Öğrencilere bilimsel tutumun kazandırılmasında da benzer bir dağılım göze çarpmaktadır. Araştırmada öğretmenlerin öğrencilere bilimsel tutum kazandırma anlamında da yetersiz kaldığı tespit edilmiştir (% 73,7). Buna ilave olarak öğrencilerin hedefe varabilmek veya karşılaşılan problemlerin çözümü için etkili davranışları seçebilme yeterlilikleri de öğretmenlerce yeterli düzeyde desteklenmemektedir (% 49,9).

6- Öğrencilerin bireysel çalışma yöntemine yönlendirilmesi ile ilgili bir anket sorusunda en büyük oranı öğretmenlerin, bazen öğrencileri bireysel çalışmaya yönlendirdikleri sonucu teşkil etmektedir (% 42,5). Öğrencileri sürekli bireysel çalışmalara sevk eden öğretmenler ile bu etkinliklere yer vermeyen öğretmenlerin dağılımı ise yaklaşık bir değer teşkil etmektedir (% 31,2-% 26,3).

Bu öğretim yöntemine ilişkin bir başka anket sorusunda da öğretmenler öğrencileri ilgi, yetenek ve ihtiyaçlarına göre yönlendirmede yüksek oranda çaba gösterdiklerini ifade etmişlerdir (% 65,1). Bu sonuç öğrencilerin okul öncesi dönemden başlanarak meslek edininceye kadar doğru yönlendirilmeleri anlamında da önem kazanmaktadır. Yani bireysel çalışma yöntemi sadece lisans programlarını ilgilendiren bir yöntem değil, eğitim hayatının bütününe kapsmalıdır. Bu nedenle elde edilen sonuç yeterli olmamakla birlikte olumlu olarak değerlendirilebilir.

Fen Bilgisi Öğretmenlerinin öğretim tekniklerini kullanabilmesi ile ilgili anket sorularından elde edilen veriler ise şu şekilde bir görünüm arz etmektedir:

a- Yapılan araştırmada öğretmenlerin yarısından fazlası beyin fırtınası tekniğini kullanabilme eğilimi içerisinde gözükmemektedir (% 56,1). Oysa çağdaş eğitim sistemleri öğrencilerin aktif duruma getirildiği öğretim tekniklerini beraberinde getirmektedir. Beyin fırtınası tekniği de öğrencilerin düşüncelerine oldukça yüksek oranda yer veren bir derleme ifade etmektedir. Bu nedenle elde edilen veriler öğretmen yeterlilikleri açısından olumsuzluk teşkil etmektedir.

b- Öğretmenlerin öğrencileri sürekli olarak aktif duruma getirmek için kullandıkları bir teknik olan soru-cevap tekniği de öğretim faaliyetlerinde genişçe yer tutmalıdır. Öğretmenler bu tekniği büyük çoğunlukla (% 71,3) kullanıyor sonucu araştırmadan elde edilen önemli bir sonuçtur. Ayrıca soru-cevap tekniğinin bir yöntem olarak ele alınmaması sürekli kullanılmasının sakıncaları nedeniyle söz konusu olmuştur. Aynı zamanda bu sonuç öğrencilerin zihinlerinde var olan bilgileri açığa çıkarması bakımından da önem taşımaktadır.

c- Rol oynama tekniği öğrencilerin farklı bir kişiliğe girerek duygu ve düşüncelerini ifade etme yeteneği olarak tanımlanmaktadır. Ancak bu teknik sosyal veya ifade içeren dersler için daha uygundur. Araştırma anketlerinden elde edilen sonuçlar öğretmenlerin % 82,5 oranında rol oynama tekniğine yeterli önemi vermediğini açıklamaktadır.

d- Örnek olay yöntemine ilişkin verilen cevapların bir kontrolü olarak öğretmenlere sorulan “öğrencilere hangi durumlarda nasıl davranacaklarını öğretiyor musunuz ?” sorusuna öğretmenler % 42,6 oranında olumlu cevap vermiştir. Bu da örnek olay yöntemindeki verilerle paralellik gösteren bir durumdur. Bunun bir başka önemi de öğretmenlerin ankete gösterdikleri dikkat olarak algılanmalıdır.

e- Araştırma verilerinin desteklenmesi açısından sorulan gösteri tekniği ile ilgili sorularda da öğretmenler gösterip yaptırma yöntemine paralel sonuçları ifade etmişlerdir.

f- Araştırmadan elde edilen son sonuç ise öğretmelerin benzetim tekniğini kullanma yeterlilikleri olarak ifade edilmiştir. Yine sosyal alanlara daha uygun olarak kabul edilen bu teknik fen bilgisi öğretmenlerinin sadece % 22,6’lık bir dilimi tarafından uygulanıyor gözükmektedir.

Araştırmadan elde edilen genel sonuç ise öğretim yöntem ve tekniklerinin kullanılabilme yeterliliklerinin öğretmenin isteğine bağlı olduğudur. Ayrıca öğretmenler içerisinde materyal bulunan yöntem ve teknikleri uygulamada yetersiz gözükmürken, bireysel beceriye dayalı öğretim yöntem ve tekniklerini de istenen düzeyde tercih etmemektedir.

5. ÖNERİLER

Araştırmadan elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde eğitim sistemimize katkıda bulunabilecek ve ülkemizin eğitim kalitesini geliştirebilecek öneriler şu şekilde sıralanabilir:

1- İlköğretim okullarımızda görev yapan öğretmenlerin formasyon bilgileri de dikkate alındığında eğitim fakültesi mezunu olmaları daha yararlı olacaktır. Kısa süreli kurslar veya eğitim programları ile formasyon derslerini alan öğretmenlerin eğitim programları belirli bir süre daha devam ettirilmeli ve formasyon yetersizlikleri en aza indirilmelidir.

2- Öğretmenler, öğretmen merkezli öğretim yöntemlerini tercih etmek yerine durum analizi yaparak hangi öğretim yöntemlerini kullanabileceklerini bir program dahilinde belirlemelidir.

3- Kısa zamanda çok bilginin aktarılması yerine kalıcı bilgilerin oluşturulması esasına göre dersler işlenmeli ve anlatılanların kavram haline dönüşmesi için gerekli etkinlikler düzenlenmelidir.

4- Öğretim faaliyetlerinin esas amaçlarından birisi de bilgi, ilgi ve beceri düzeylerinin geliştirilmesi olmalıdır. Bu nedenle öğretmenler sadece bilgi aktarımını ifade eden öğretim yöntem ve tekniklerinden vazgeçmeli öğrencilerin her türlü ihtiyaçlarına cevap veren ve günlük yaşamları ile ilişkilendirdikleri özelliklerle donatılmalıdır. Bunu gerçekleştirebilmek için öğretmenlere gerekli materyal ve fiziki ortamlar sağlanmalıdır.

5- Ders etkinlikleri içerisinde öğretmenler öğrencilerini düşünmeye sevk etme eğilimi içerisindedirler. Ancak öğretmenler bu etkinliklerini ders dışına da taşımalı ve öğrencilere her ortamda düşünebilme yeteneği kazandırmalıdır.

6- Öğrencilerle iletişim kurma anlamında öğretmenler yeterli gözükmemektedir. Ancak eğitim-öğretim faaliyetlerinin okul ortamı ile sınırlı tutulması yerine öğrencileri sosyal ortamlara hazırlayacak diyalogların kurulması gerekmektedir. Bu durum öğrencilere homojen bir nitelik kazandıracak ve öğretim yöntem ve tekniklerinin sınıf ortamında çok fazla değişikliğe uğraması engellenecektir.

7- Günlük hayatta karşılaşılan problemlerin çözüme ulaşacağı ortamlar olarak sınıflar uygun gözükmemektedir. Ders içerisinde sadece konulara bağlı kalınmamalı ve

bakanlığın da ifade ettiği gibi öğrenciler problemlerinde öğretmenlerini bir rehber olarak değerlendirmelidir.

8- Öğrencilere karşılaştıkları problemlerde nasıl bir yol izleyecekleri aşamalı olarak ifade edilmeli ve gerekirse bu konuda rehber öğretmenlerle işbirliğine gidilerek uygulamalar düzenlenmelidir.

9- Öğrencilere analiz-sentez yapabilme yeteneklerinin kazandırılmasında (özellikle fen dersleri) etkinlikler tasarlanmalı ve öğrencilere sadece rehber olarak destek sağlanmalıdır. Bu çalışma aynı zamanda öğrenci merkezli çalışmalara yardım edecek hem de öğrencilerde öz güven sağlayacaktır.

10- Öğrencilerin psiko-motor davranışlarını geliştirmek için program dahilinde etkinlikler düzenlenmeli ve öğrencilerin başarılı olanlarına ödüller verilerek beceri gelişimleri desteklenmelidir.

11- Problem çözümünde bilimsel süreçlerin öğrencilere öğretilmesi sadece eğitim faaliyetleri değil tüm yaşam için önem arz etmektedir. Bu sebeple bilimsel süreçler en alt kademesinden çözüm aşamasına kadar programlı bir şekilde öğrencilere kavratılmalı ve farklı bir problemin çözümüne de destek verebilecek şekilde olmalıdır.

12- Çağdaş eğitim sistemlerinde tercih edilen ve ülkemizde de uygulamaları yakın zamanda başlayan öğrenci merkezli eğitim sistemleri öğrencilerin bireysel çalışmalara sık sık yönlendirilmesini gerektirmektedir. Devletin hiyerarşik eğitim amaçlarından biri olan “Muasır Medeniyetler Seviyesine Çıkmak” çağdaş toplumların tercih ettiği yöntemleri tercih etmekle olur. Bu nedenle dünyada uygulanan eğitim sistemleri bakanlık tarafından takip edilerek eğitim kurumlarımıza duyurulmalı ve gerekirse uygulamalar zorunlu hale getirilmelidir.

13- Milli Eğitim Bakanlığınının 1739 sayılı yasa ile ifade ettiği gibi öğrenciler ilgi, yetenek ve ihtiyaçlarına göre yönlendirilmeli ve bu aşamada öğrencilerin bireysel çalışmaları esas oluşturmalıdır.

14- Eğitim-öğretim faaliyetlerinde öğrencilere sadece bir öğretim yöntemi ile derslerin sunulması dikkat çekiciliği düşürecek ve öğrencilerin kısa zamanda konsantrasyonlarının bozulmasına neden olacaktır. Bu nedenle beyin fırtınası gibi teknikleri kullanarak öğrencilerin var olan bilgilerini tespiti ve sunulması için öğrencilere fırsatlar verilmeli hangi seviyede olduklarını belirleyecek çalışmalar

yapılmalıdır. Bu konuların hangi hızda öğrencilere verilebileceği açısından da önem taşımaktadır.

15- Araştırmanın sonuçlarından da ifade edildiği gibi bazı öğretim teknikleri fen dersleri için uygun görülmemektedir. Öğretmenler ellerindeki öğrenci kitlesini dikkate alarak hangi teknikleri sergileyeceklerini tespit etmeli ve teknik istenen başarıyı getiriyorsa vazgeçmelidir.

16- Öğretmenlerden beklenen tüm öğretim yöntem ve tekniklerini kullanabilecekleri bir öğretimi gerçekleştirmeleridir. Bu sadece öğretmenin isteği ile gerçekleşebilecek bir durum değildir. Öğretmeni tamamen aktif hale getirebilmek için yeterli donanım sağlanmalı ve öğretmeni motive edebilecek ücret politikaları geliştirilmelidir. Eğitimde çağdaş toplumların seviyesi çıkabilme isteğimizin yanında öğretmenlerimize çağdaş yaşayabilecekleri ücretlerin ödenmesi de önem arz etmektedir.

6. EKLER

EK-1

Değerli Öğretmenler,

Ülkemizdeki ilköğretim okullarında uygulanan eğitim-öğretim faaliyetlerinde kullanılan öğretim yöntem ve tekniklerinin incelendiği bu tez çalışmasında sizlerin değerli görüşleri bizlere yol gösterecektir. Bu nedenle anket sorularına titizlikle cevap vermeniz gerekmektedir. İlginize ve desteğinize teşekkür eder, saygılar sunarım.

Ali İhsan BİNLER

Fen Bilgisi Öğretmeni

1- Cinsiyetiniz: Kadın Erkek

2. Mesleki Deneyiminiz: 2-5 yıl 6-10 yıl 11-15 yıl 16 ve üstü

3- Mezun Olduğunuz Fakülte: Eğitim Fakültesi Fen-Edebiyat Fakültesi Diğer

	Her zaman		Genellikle		Bazen		Çok Az		Hiç	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Dersleri öğretmen merkezli olarak mı anlatıyor sunuz ?										
Öğrencilere kısa zamanda çok bilgi sunabiliyor musunuz ?										
Öğrencilere sadece bilgi aktarmayı yeterli buluyor musunuz ?										
Ders anlatırken öğrencileri düşünmeye yöneltiyor musunuz ?										
Öğrencilerle etkileşiminizin yeterli olduğunu düşünüyor musunuz ?										
Öğrencilerin düşüncelerini söylemesi ve yorum yapmasına imkan veriyor musunuz ?										
Günlük hayatta karşılaşılan problemleri sınıf ortamında çözmeyi deniyor musunuz ?										
Öğrencilere bildiklerini ve kavradıklarını gerçek bir duruma uygulama yetisi kazandırabiliyor musunuz ?										

7. KAYNAKLAR

1. Teker, A., (2002), Ankara İli Merkez İlköğretim Okullarında Görev Yapan 4.ve 5.sınıf öğretmenlerinin Fen Bilgisi Dersinde Eğitim Araç-Gereçlerini Kullanma Durumlarının Değerlendirilmesi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Ana Bilim Dalı Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
2. Korkmaz, H., (1997), İlkokul Fen Öğretiminde Araç-Gereç Kullanımı ve Laboratuar Uygulamaları Açısından Öğretmen Yeterlilikleri, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
3. Akgün, Ş., (2004), Fen Bilgisi Öğretimi, Nasa Yayınları, Ankara.
4. Kaptan, F., (1999), Fen Bilgisi Öğretimi, MEB Yayınları, İstanbul.
5. Temizyürek, K., (2003), Fen Öğretimi ve Uygulamaları, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
6. Soylu, H., (2004), Fen Öğretiminde Yeni Yaklaşımlar (Keşif Yoluyla Öğrenme), Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
7. Topsakal, S., (1999), Fen Öğretimi, Alfa Yayınevi, Bursa.
8. Semerci, K., (2001), İlköğretim II.Kademe Fen Bilgisi Eğitimi'nde Laboratuar Uygulamaları ile İlgili Yeterlilikler, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Fen Bilgisi Eğitim Bilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
9. Yoğurt, H., (2001), İlköğretim Okullarında Laboratuvarlı Eğitim Fen Bilgisi Öğretimine Etkisi ve Alınması Gereken Önlemler, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
10. Karamustafaoğlu, O., Yaman, S., (2006), Fen Eğitiminde Özel Öğretim Yöntemleri I-II, Anı Yayıncılık, Ankara, s. 6-37.
11. Alkan, M., Ürey, M., (2004), Fen Bilgisi Öğretimi, Kafkas Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Yayınlanmamış Öğrenci Çalışma Kitabı.
12. Doğanay, A., (2007), Öğretim İlke ve Yöntemleri, Pegema Yayıncılık, Ankara, s. 162-191.

13. Yalın, H. İ., (2001), Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, s. 1-7.
14. Uşun, S., Alıcı, D. Ö., (2006), Öğretimde Planlama ve Değerlendirme, Lisans Yayıncılık, İstanbul, s. 171-209.
15. Halis, İ., (2002), Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme, Ankara, s.181-199.
16. Kutlu, O., Aldağ, H., (2005), Öğretim Teknolojisi ve Materyal Geliştirme, Lisans Yayıncılık, İstanbul, s. 53-72.

ÖZGEÇMİŞ

1972 yılında Trabzon'un Çaykara ilçesine bağlı Ataköy beldesinde doğdu. İlk ve orta öğrenimini Trabzon'da tamamladı.1997 yılında KTÜ Fatih Eğitim Fakültesi Fizik Öğretmenliği Programından mezun oldu. Aynı yıl Adana ili Feke ilçesi Paşalı ilköğretim okulunda fen bilgisi öğretmeni olarak göreve başladı. Askerliğini Bitlis ili Adilcevaz ilçesi Aydınlar ilköğretim okulunda yedek subay öğretmen olarak yaptı. 2004 yılında Kafkas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalında yüksek lisans eğitimine başladı

Halen Arsin Kuzguncuk Cemal Azmi Bey İlköğretim okulunda fen bilgisi öğretmeni olarak görev yapmakta olup evli ve iki çocuk babasıdır.