

1755

ÖĞRENCİ VE ÖĞRETMEN ALGILAMALARINA GÖRE
ANKARA'DAKİ LİSELERDE FİZİK ÖĞRETİMİNİN
SORUNLARININ TESBİT EDİLMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
(FİZİK)

T. C.
Yükseköğretim Kurulu
Dokümantasyon Merkezi

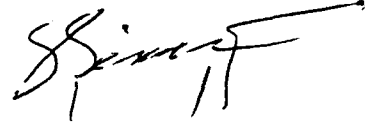
ALİ GALİP KARAKAN
EYLÜL 1991

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Bu tezin "Yüksek Lisans Tezi" olarak uygun olduğunu onaylarım.

Danışman

Yard. Doç. Dr. Selma Şimşek

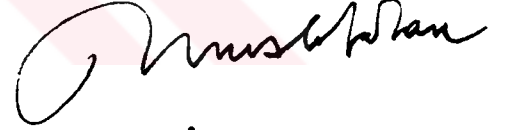


Sınav Jürisi :

Başkan : Prof.Dr.Kemal ÇOLAKOĞLU



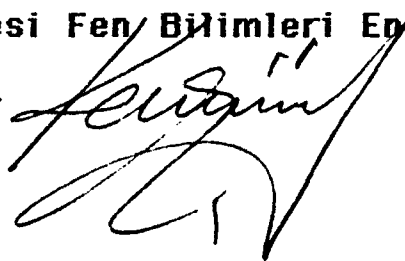
Üye : Prof.Dr.Mustafa TAN



Üye : Yrd.Doç.Dr.Selma ŞİMŞEK



Bu tez Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım esaslarına uygundur.



**ANKARA'DAKİ LİSELERDE FİZİK ÖĞRETİMİNİN
SORUNLARININ TESBİT EDİLMESİ
(YÜKSEK LİSANS TEZİ)**

**Ali Galip Karakan
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Eylül, 1991**

Ö Z

Araştırma, Ankara'daki bazı liselerde fizik dersi alan öğrencilerle fizik öğretmenlerinden oluşan örnek grupları üzerinde yapıldı. Araştırmanın ana hipotezi kurulduktan sonra tarama (Survey) metodundan faydalanarak ön bilgi ve materyal toplandı. Ana hipotezi destekleyen on adet alt hipotez kuruldu. Problemlerin tesbiti ve bu konuda örnek grupların görüşlerini belirlemek gayesiyle kapalı uçlu anket formları hazırlandı ve uygulandı. Anket sonuçlarının istatistik analizleri yapıldı ve t testi ile test edildi. Buna göre örnek grupların 1. ve 8. alt hipotezlerde farklı görüşlerde, diğer alt hipotezlerde ise aynı görüşlerde oldukları anlaşıldı. Bulgular araştırmanın ana hipotezini destekledi. Elde edilen sonuçlar mevcut eğitim sistemimiz içerisinde değerlendirilerek sorunlar ile bunların çözüm yolları tezin sonuçlar bölümünde belirtildi.

Bilim Kodu : 224.06.00
Anahtar Kelimeler :
Sayfa Adedi : 170
Tez Yöneticisi : Yard Doç.Dr. Selma ŞİMŞEK

**THE DETERMINATION OF THE PROBLEMS
OF TEACHING PHYSICS AT HIGH SCHOOLS IN ANKARA
(Master of Science Thesis)**

**Ali Galip Karakan
GAZI UNIVERSITY
INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY
September 1991**

ABSTRACT

This research was made on the model groups including the teachers and the students who take physics course of some lycee in Ankara. After the main hypothesis of the research was built up, preliminary data and materials were collected by using "Survey Method". Ten Sub-hypotheses supporting the main hypotheses were built up. In order to determine the problems and the thoughts of the model groups on this subject, firstly a close-end questionnaire was prepared and applied. The results of the questionnaires were analyzed statistically and were tried with T-test. In accordance with this, it was determined that the model groups had different thoughts on the 1st and 8th sub-hypotheses but consensus on the others. The findings supported the main hypothesis of the research. The results supported the main idea of the hypothesis. The results were evaluated according to our current educational system and problems and solutions were shown at the last part of the thesis.

Science Code : 224.06.00

Key Words :

Page Number : 170

Adviser : Yard.Doç.Dr. Selma ŞİMŞEK

TEŞEKKÜR

Bu araştırmada, konunun tesbit edilmesi, hipotezlerin kurulması ve çalışmanın her safhasında yardımcı olup yol gösteren tez danışmanım Sayın Y.Doç.Dr. Selma Şimşek'e, yorum ve fikirleriyle yardımcı olan değerli hocalarım; Sayın Prof.Dr.Özkan Ünver, Sayın Doç.Dr. Giray Berberoğlu, Sayın Doç.Dr.Musa Doğan, Sayın Doç.Dr.Veyssel Sönmez, Sayın Doç.Dr.Meral Aksu, Sayın Doç.Dr.Ülker Akkutay ve Sayın Y.Doç.Dr.Hamza Gamgam'a ve anketleri büyük bir samimiyetle cevaplandıran fizik öğretmenleri ile öğrencilerine çok teşekkür ederim.

SEMBOLLER

<u>Sembol</u>	<u>Anlam</u>
f	Frekans
$\%$	Yüzde
\bar{X}	Örneğe ait Aritmetik ortalama
t	t- değeri
D	Ortalamlar arası fark
S	Standart sapma
$S\bar{X}$	Standart hata
$p < 0.05$. veya $\alpha = 0.05$	Anlamlılık düzeyi
Σ	Toplam
n_1	1. Grubun birey sayısı
n_2	2. Grubun birey sayısı
X_i	Örneğe ilişkin birim değerleri
S	Varyans
M	Yığına ilişkin aritmetik ortalama

TABLULARIN LİSTESİ

<u>Tablo</u>		<u>Sayfa</u>
Tablo 1.	Örnekleme Okullardaki Fizik Dersi Alan Öğrenci ve Fizik Öğretmeni Sayıları.....	97
Tablo 2.	Okul Türlerine Göre, Öğretmen , Öğrenci Ve Okul Sayıları.....	98
Tablo 3.	Öğretmenlerin "Ders Öncesi Hazırlık" Boyutundaki Yeterliklerine İlişkin Öğretmen Görüşleri.....	107
Tablo 4.	Öğretmenlerin " Ders Öncesi Hazırlık" Boyutundaki Yeterliklerine İlişkin Öğrenci Görüşleri.....	108
Tablo 5.	Öğretmen Ve Öğrencilerin 1. Alt Hipotez İle İlgili Görüşleri.....	110
Tablo 6.	Öğretmenlerin "Öğretme Hazırlık" Boyutundaki Yeterliklerine İlişkin Öğretmen Görüşleri.....	114
Tablo 7	Öğretmenlerin " Öğretme Hazırlık" Boyutundaki Yeterliklerine İlişkin Öğrenci Görüşleri.....	115
Tablo 8	Öğretmen ve Öğrencilerin 2. Alt Hipotez İle İlgili Görüşleri.....	116
Tablo 9	Öğretmenlerin " Öğretim" Boyutundaki Yeterliklerine İlişkin Öğretmen Görüşleri.....	119

Tablo 10.	Öğretmenlerin " Öğretim" Boyutundaki Yeterliklerine ilişkin Öğrenci Görüşleri.....	120
Tablo 11.	Öğretmen Ve Öğrencilerin 3. Alt Hipotez İle İlgili Görüşleri.....	122
Tablo 12.	Öğretmenlerin " Öğretim Yöntemleri " Boyutundaki Yeterliklerine İlişkin Öğretmen Görüşleri.....	123
Tablo 13.	Öğretmenlerin " Öğretim Yöntemleri" Boyutundaki Yeterliklerine İlişkin Öğrenci Görüşleri.....	124
Tablo 14.	Öğretmen Ve Öğrencilerin 4. Alt Hipotez İle İlgili Görüşleri.....	125
Tablo 15.	Öğretmenlerin " Diğer Öğretim Faaliyetleri" Boyutundaki Yeterliklerine İlişkin Öğretmen Görüşleri.....	127
Tablo 16.	Öğretmenlerin " Diğer Öğretim Faaliyetleri" Boyutundaki Yeterliklerine İlişkin Öğrenci Görüşleri.....	129
Tablo 17.	Öğretmen Ve Öğrencilerin 5. Alt Hipotez İle İlgili Görüşleri.....	130
Tablo 18.	Öğretmenlerin " Değerlendirme " Boyutundaki Yeterliklerine İlişkin Öğretmen Görüşleri.....	132
Tablo 19.	Öğretmenlerin " Değerlendirme " Boyutundaki Yeterliklerine İlişkin Öğrenci Görüşleri.....	133

Tablo 20.	Öğretmen Ve Öğrencilerin 6. Alt Hipotez İle İlgili Görüşleri.....	135
Tablo 21.	Öğretmenlerin " Alan Bilgisi" Boyutundaki Yeterliklerine İlişkin Öğretmen Görüşleri.....	136
Tablo 22.	Öğretmenlerin " Alan Bilgisi " Boyutundaki Yeterliklerine İlişkin Öğrenci Görüşleri.....	137
Tablo 23.	Öğretmen Ve Öğrencilerin 7. Alt Hipotez İle İlgili Görüşleri.....	138
Tablo 24.	Öğretmenlerin " İstenilir Kişilik Özellikleri" Boyutundaki Yeterliklerine İlişkin Öğretmen Görüşleri.....	140
Tablo 25.	Öğretmenlerin " İstenilir Kişilik Özellikleri " Boyutundaki Yeterliklerine İlişkin Öğrenci Görüşleri.....	141
Tablo 26.	Öğretmen Ve Öğrencilerin 8. Alt Hipotez İle İlgili Görüşleri.....	142
Tablo 27.	Öğretmenlerin, Fizik Dersiyle İlgili Olarak Öğrenci Tutumlarını Değerlendirmeleri.....	144
Tablo 28.	Öğrencilerin, Fizik Dersiyle İlgili Olarak Kendi Tutumlarını Değerlendirmeleri.....	145
Tablo 29.	Öğretmen Ve Öğrencilerin 9. Alt Hipotez İle İlgili Görüşleri.....	146

Tablo 30.	Öğretmenlerin, Fizik Eğitim Ve Öğretimiyle İlgili Çevre Değerlendirmesi	148
Tablo 31.	Öğrencilerin, Fizik Eğitim Ve Öğretimi İle İlgili Çevre Değerlendirmesi.....	149
Tablo 32.	Öğretmen Ve Öğrencilerin 10. Alt Hipotez İle İlgili Görüşleri.....	150



ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 1. Öğretimde Temel Unsurlar.....	7
Şekil 2. Öğrenmenin Oluşumu.....	10
Şekil 3. Öğretimin Öğeleri.....	15
Şekil 4. Okulda Çocuk Eğitim Ve Öğretimini Etkileyen Çevreler.....	27
Şekil 5. Alt Hipotez - 1 İle İlgili Olarak Hesaplanan t Değerinin Grafikteki Yeri.....	112

İÇİNDEKİLER

ÖZ	I
ABSTRACT	II
TEŞEKKÜR	III
SEMBOLLER	IV
TABLoların LİSTESİ	V
ŞEKİLLERİN LİSTESİ	IX
GİRİŞ	1
BÖLÜM - 1 -	
GENEL ÖĞRETİM METODU	4
1.1. Öğretim	5
1.2. Öğrenme	9
1.2.1. Öğrenme İlkeleri	12
1.2.2. Öğrenme Ve Öğretme Metodları	13
1.2.3. Öğretim İlkeleri	14
1.2.4. Öğretim Sistemleri	14
1.3. Öğretimi Oluşturan Öğeler	15
1.3.1. Öğrenci	16
1.3.2. Öğretmen	17
1.3.2.1. Öğretmen Kişiliğinin Öğretime Etkisi	22
1.3.2.1.1. Otoriter Öğretmen Davranışları	23

1.3.2.1.2. Demokratik Öğretmen Davranışları	24
1.3.2.1.3. Umursamaz Öğretmen Davranışları	24
1.3.3. Öğretim Konusu	25
1.3.4. Çevre	26
1.3.5. Araç Ve Gereçler	27
1.3.6. İlgi Uyandırma- Motive Etme	28
1.3.6.1. İlgi Uyandırma Teknikleri	29
1.3.6.2. Motive Etme İlkeleri	29
1.3.7. Öğretimde Metod	30

BÖLÜM -2-

FİZİK DERSİ ÖZEL ÖĞRETİM METODU	33
2.1. Fiziğin Önemi	33
2.2. Fizik Dersinin Amaçları	36
2.3. Fizik Müfredat Programları	39
2.4. İyi Bir Fizik Öğretmeninin Nitelikleri	39
2.5. Fizik Dersinin Öğretimi Yöntemi	42
2.5.1. Fizik Öğretimi İle İlgili İlkeler	44
2.6. Düz Anlatım Yöntemi	45
2.6.1. Anlatım Tekniğinin Olumsuz Yönleri	46
2.6.2. Anlatım Tekniğinin Olumlu Yönleri	47
2.6.3. Anlatım Tekniğini Uygularken Dikkat Edilecek İlkeler	49

2.7. Tartışma Ve Soru-Cevap Yöntemi.....	50
2.7.1. Tartışma Nasıl Yönlendirilir.....	51
2.7.2. Soru-Cevap Tekniğinin Faydaları.....	53
2.7.3. Soru-Cevap Tekniğinin Aksak Yönleri.....	55
2.7.4. Soru-Cevap Tekniği İçin Rehber İlkeler..	56
2.8. Laboratuvar Yöntemi.....	57
2.8.1. Laboratuvar Yönteminin Faydaları.....	60
2.8.2. Laboratuvar Yönteminin Aksayan Yönleri.	61
2.8.3. Deney Tekniği.....	61
2.8.3.1. Deney Çalışmalarında Öğrencilerin Dikkat Edecekleri Hususlar.....	63
2.8.3.2. Fizik Öğretiminde Deneyin Faydaları..	64
2.8.4. Gözlem Tekniği.....	65
2.8.4.1. Gözlemin Faydalı Yönleri.....	67
2.8.4.2. Gözlemin Aksayan Yönleri.....	67
2.8.5. Gösteri (Demonstrasyon) Tekniği.....	68
2.8.5.1. Gösterinin Faydaları.....	69
2.8.5.2. Gösterinin Aksak Yönleri.....	70
2.8.5.3. Gösterinin Yapılmasında Dikkat Edilecek Hususlar.....	70
2.9. Problem Çözme Yöntemi.....	72
2.9.1. Problem Çözme Yönteminin Faydaları.....	73
2.9.2. Problem Çözme Yönteminin Aksak Yönleri.....	74
2.9.3. Problem Çözme Yönteminin Rehber İlkeleri.....	74

2.10. Gezi Yöntemi.....	75
2.10.1. Gezinin Faydaları.....	76
2.10.2. Gezi Yönteminin Aksayan Yönleri.....	76
2.10.3. Gezi Yöntemiyle İlgili Rehber İlkeler....	77
2.11. Bireysel Çalışma Yöntemi.....	77
2.12. Grupla Çalışma Yöntemi.....	79
2.12.1. Bir Çalışma Grubunun Karakteristik Özellikleri.....	80
2.12.1.1. Etkileşme.....	80
2.12.1.2. Yapı.....	81
2.12.1.3. Amaçlar.....	81
2.12.1.4. Uyumluluk.....	82
2.12.2. Grupla Çalışmada, Yarışma, Bireysel Çalışma Ve Dayanışma.....	82
2.12.3. Grupla Çalışma Yönteminin Faydaları....	85
2.12.4. Grupla Çalışma Yönteminin Aksayan Yönleri.....	87
2.12.5. Grupla Çalışma Yöntemi İçin Rehber İlkeler.....	87

BÖLÜM -3-

FİZİK EĞİTİM VE ÖĞRETİMİNDE ÖĞRENMENİN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	90
--	----

3.1. Sınıf İçinde Kullanılan Değerlendirme	
Yaklaşımları.....	93
3.2. Fizik Öğretiminde Değerlendirmeye Esas	
Teşkil Edecek Bilgi Toplama Yolları.....	94

BÖLÜM -4-

MATERYAL VE METOD.....	96
4.1. Problem.....	96
4.2. Amaç.....	96
4.3. Evren Ve Örnekleme.....	96
4.4. Hipotezin Kurulması Ve Araştırma	
Yöntemi.....	99
4.4.1. Hipotez Ve Alt Hipotezler.....	99
4.4.2. Araştırma Yöntemi.....	101
4.4.2.1. Anketlerin Geliştirilmesi.....	101
4.4.2.2. Anketlerin Uygulanması.....	102
4.4.3. Verilerin Analizi Ve Değerlendirilmesi	103
4.5. Tanım, Sayılı Ve Sınırlılıklar.....	105
4.5.1. Tanımlar ve Kısaltmalar.....	105
4.5.2. Sayılılar.....	106
4.5.3. Sınırlılıklar.....	106

BÖLÜM -5-

BULGULAR.....	107
5.1. Öğretmenlerin Ders Öncesi Hazırlık Boyutundaki Yeterliklerine İlişkin Bulgular.....	107
5.2. Öğretmenlerin Öğretime Hazırlık Boyutundaki Yeterliklerine İlişkin Bulgular.....	114
5.3. Öğretmenlerin Öğretim Boyutundaki Yeterliklerine İlişkin Bulgular.....	118
5.4. Öğretmenlerin Öğretim Yöntemleri Boyutundaki Yeterliklerine İlişkin Bulgular.....	123
5.5. Öğretmenlerin Diğer Öğretim Faaliyetleri Boyutundaki Yeterliklerine İlişkin Bulgular.....	126
5.6. Öğretmenlerin Değerlendirme Boyutundaki Yeterliklerine İlişkin Bulgular.....	131
5.7. Öğretmenlerin Alan Bilgisi Boyutundaki Yeterliklerine İlişkin Bulgular.....	136
5.8. Öğretmenlerin İstenilir Kişilik Özellikleri Boyutundaki Yeterliklerine İlişkin Bulgular.....	140

5.9. Fizik Dersiyle İlgili Öğrenci Tutumları- nın Değerlendirilmesi.....	144
5.10. Fizik Eğitim Ve Öğretimiyle İlgili Çevre Değerlendirmesi.....	148

BÖLÜM -6-

SONUÇ, TARTIŞMA, YORUM VE ÖNERİLER.....	153
---	-----

6.1. Araştırma Sonucu.....	153
----------------------------	-----

6.2. Tesbit Edilen Sorunlar.....	157
----------------------------------	-----

6.3. Sorunların Genel Analizi.....	159
------------------------------------	-----

6.4. Öneriler.....	161
--------------------	-----

KAYNAKLAR.....	163
----------------	-----

EKLER

EK. 1.

ÖĞRETMENLER İÇİN ANKET FORMU	E-1
------------------------------	-----

EK. 2.

ÖĞRENCİLER İÇİN ANKET FORMU	E-2
-----------------------------	-----

EK. 3.

ANKETİN UYGULANMASI İÇİN İZİN DİLEKÇESİ E-3

EK. 4.

ANKET UYGULAMA İZİNİ E-4

ÖZ GEÇMİŞ



GİRİŞ

Eğitim sisteminde araçlar, öğrenme ve öğretme ilkeleri, süreçler, yöntemler, eğitim araçları ve uygulamalar güncelliğini yitirmeyen ve yitirmeyecek konulardır. Çünkü bunun altında, dnn yöntem ve teknikleriyle bugünün sorunlarını, geleceğe yönelik olarak çözme sorunu yatmaktadır. Burada, eğitimin temel taşı olan ğretmen yetiştirme, eğitimin geliştirilmesinde temel sorundur.

Öğretmen, araştırmalar sonucu geliştirilen, devletin eğitim politikasını uygulamaya koyan, uygulama sonuçları ile bu politikayı etkileyen, eğitimde yenilik ve araştırmalardan faydalanan önemli bir kişidir (1).

Günümüzde bilim ve teknolojiadaki büyük değişme ve gelişmeler toplum yapısını da hızla değiştirmekte, bunlara paralel olarak eğitimin amaçlarında, yöntemlerinde, eğitim-ğretim ortamının fiziki yapısında, öğrencilerin ilgi ve isteklerinde, öğretmenin geleneksel rollerinde de değişmeler olmaktadır. Öğretmenlerin alan ve meslek bilgisi yanında birbirleriyle, öğrencileriyle ve velilerle olan ilişkilerine yönelik rolleri değişmekte, bilginin tamamlanması ve değerlendirilmesindeki sorumlulukları giderek artmaktadır (2). Öğretmenin bu sorumluluklarını yerine getirebilmesi için çeşitli boyutlara sahip olacak şekilde eğitilmesi gerekmektedir.

Bu boyutlardan birisi, kişilik ve genel kültür ile ilgili yetenekleri geliştirmeyi esas alan, toplum sorunlarını çözümlenmede faydalı olacak genel eğitim boyutudur. İkinci boyut, öğretim alanı ile ilgili bilgi, beceri ve tutumları kazandıran alan bilgisidir. Üçüncü boyut eğitim bilimlerinin teorik ve uygulamalı yönüne ilişkin olan "kim, niçin, nerede, nasıl, neyi ve kimlere öğretmelidir?" sorularına cevap veren, öğretmenlik mesleğinin gerektirdiği davranışları kazandıran meslek formasyonu boyutudur. Dördüncü boyut ise belirli amaçlar doğrultusunda diğer boyutların sentezini yapma ve kaynaştırabilme yeteneklerini geliştirmektir (1,3).

Eğitimin temel taşı olan öğretmenler bu boyutlarda yetişmemiş ise, eğitim - öğretim ortamının fiziksel nitelikleri eğitim-öğretim için elverişli değilse, öğrenciler öğrenmeye hazır, istekli ve derse karşı ilgili değilse diğer derslerde olduğu gibi fizik öğretiminde de bir takım sorunlar ortaya çıkar. Orta dereceli okullarda görülen çeşitli öğretim sorunları gerek bilimsel toplantılarda gerekse yayın organlarında sık sık gündeme gelmektedir.

Eğitim, okullarda sürdürülen plânlı ve programlı bir süreçtir. Bu süreç ömür boyu süren eğitimin öğretim denilen en önemli dilimini oluşturmaktadır. Önemlidir. Çünkü, öğretim için devlet büyük ekonomik yatırımlar yapmakta, birey ise ömrünün önemli bir kısmını öğretim ile geçirmekte ve sonuç olarak topluma faydalı, psikolojik, sosyal ve ekonomik yönden kendini

güvende hisseden kişilerin yetişmesi beklenmektedir (4) .İşte bu sebeple, öğretim kurumlarında sürdürülen eğitim ve öğretim herkesi ilgilendirmektedir.

Günümüzde öğretimin niteliğini geliştirmek amacıyla yapılan araştırmaların hızla yaygınlaştığı görülmektedir.Bu sevindirici çalışmalardan bazılarını şöyle sıralayabiliriz;

a. Orta öğretim kurumlarında görevli öğretmenlerin süreçler yönünden değerlendirilmesi yapılmış, öğretmenlerin ders öncesi yeterli hazırlık yapmadıkları ve öğrencileri motive etmeden dersi anlattıkları tesbit edilmiştir (5).

b. Fizik dersi için kullanabileceğimiz kimya dersi öğrenci tutum anketi geliştirilmiştir (6).

c. Orta öğretimde fen öğretiminin sorunlarıyla ilgili olarak bilimsel simpozyumlar düzenlenmiş, fen öğretiminde karşılaşılan sorunlar tartışılmış, fen öğretiminde yeni yaklaşımlardan söz edilmiş, eğitim sistemi, öğretmen, öğrenci ve öğretimin yapıldığı çevre ile ilgili araştırmaların yapılmasının önemi üzerinde durulmuştur (7,8).

Bu araştırma ile, lise fizik öğretiminin sorunlarıyla ilgili olarak, en çok yakınılan, fizik öğretmenlerinin yeterliklerini, öğrencilerin fizik dersine karşı tutumlarını ve çevrenin fiziki durumunu araştırmanın, sorunları tesbit etmenin ve bu sorunlara çözüm önerileri getirmenin gençlerimiz, yarınlarmız ve ilgilenenler için faydalı olacağı düşünülmüştür.

BÖLÜM - 1-

GENEL ÖĞRETİM METODU

Öğretmenlik mesleği başkalarına birşeyler öğretme ve onları bu yoldan geliştirme mesleğidir (1). O halde öğretene kişinin ilgili bazı bilgi, alışkanlık ve becerilerle donatılmış olması gerekir. Branşıyla ilgili eğitim ve öğretimi tamamlamış ve öğretim metodu dersini de almış olan bir öğretmen, öğrencilerini eğitmede de şüphesiz başarılı olur.

Eğitim ve öğretim birbirinden farklı kavramlardır. Öğretim, eğitimin içinde bir etkinliktir. Eğitim, her toplum için geçerli davranış kalıplarının sosyalleşme ve sosyal denetim aracılığıyla gerçekleştirilmesidir. Eğitim, çocuğun ailesi içinde başlamakta, çevresiyle sürdürülmekte, okul dönemini ve mesleki eğitimi de kapsayan hayat boyu sürüp giden bir etkinlik olmaktadır (9).

Eğitim bireye, öğretimle ilgi, alışkanlık ve beceriler kazandırmaktır. John Dewey'e göre eğitim, " yaşamanın kendisidir, yaşama hazırlık değil. Eğitimin amacı, çocuğa düşünmeyi öğretmektir, ne düşüneceğini değil."

Eğitimin demokratik olması şarttır. Demokratik eğitimde geleneklere saygılı, ama onun esiri olmadan eleştirebilen,

daha iyilerini geliştirmeyi düşünebilen kişiler yetiştirilir. Yargılar geçici doğrular olarak verilir. Bu, eğitimde özgür kılma, ikna etme ve yaratıcı gayretin özendirilmesidir (17).

Genel öğretim metodu, bütün öğretim ve öğrenme durumları için genel olan öğretimin öğeleri ile öğretim ilke ve metodlarını, öğretim amaçları ile değerlendirme tekniklerini inceler (11).

1.1. Öğretim

Öğretim belli amaçla, belli bir plana göre yapılan "öğrenme" veya " öğretim" sürecidir. Daha açık bir söyleyişle öğretim, öğretmenin bir amaçla, bir plan çerçevesinde başka bir kimseye, bilgi, beceri, alışkanlık, ölü ve değer taktir duyguları kazandırması işidir (11).

Öğretim teknik ve bilimle ilişkinin kurulmasını sağlayan araçtır. Aynı zamanda az gelişmiş ölkelerde toplumla bütünleşme (social integration) aracıdır. Öğretim, amacını gerçekleştirici nitelikteki kurumlarda öngörülen program ve kurallar çerçevesinde gerçekleştirilebilen bir etkinlik olup diploma ile belgelenir (9).

Öğretim, belli bir öğretim kurumunda, belli bir süre içinde öğretmelerin tamamıdır .

Öğretme amaçları, sosyal, gelişim ve zihin yönünden öğrenenlerin düzeylerine uygun olmalıdır. Aşırı öğrenme bilinçsizliğe, şartlanmaya yol açar (12).

Bruner ise zihni süreçlere dayandırdığı öğretim kuramında motivasyona özel bir önem vermiştir (12).

Okulda öğretimin, çocukların bireysel özelliklerine göre ayarlanması, programların, metodların buna göre hazırlanması, ilgi ve öğrenmeye istek uyandıracak, tartışmalara yer verilecek şekilde plânlanması ve zenginleştirilmesi başarıyı etkiler.

Herbart'a göre öğretim üç şeye hizmet eder. İlkin ilgi uyandırmak, ikincisi bu ilgiyi bütün yönleri yaymak, üçüncü olarak da verilen bilgilerle bağlılığı, düzeni ve birliği sağlamak (13).

Öğretim, eğitimin okullarda plânlı ve programlı olarak yürütülen kısmıdır. Buradaki öğrenmeler, tabii ortamda kendiliğinden oluşan öğrenmeden farklı olarak, güdümlü, plânlı, programlı ve desteklidir (11). Bu açıdan öğretimde, öğrencinin, öğretmenin ve onun sağladığı ortamla etkileşimi önem taşır. Ayrıca temel olarak aşağıdaki üç önemli hususun belirlenmesi gereklidir.

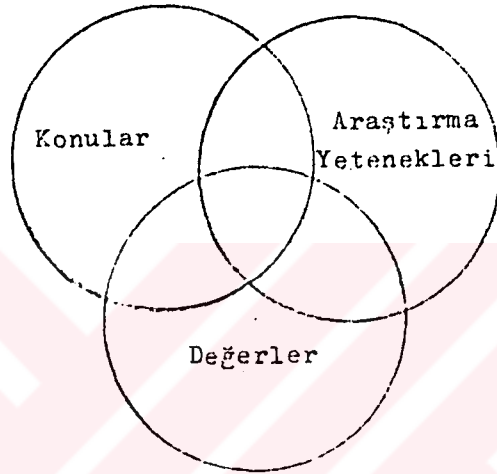
1. Öğrenciler gerçekleri, konu bütünlüğünü, genellemeleri ve

konuların sentezini nasıl öğrenirler?

2. Öğrenciler, araştırma yeteneklerini nasıl kazanırlar?

3. Öğrenciler, bilimsel değerlere nasıl yatkınlık duyarlar?

Bu üç hususu, (Şekil- 1.)'deki öğretimde temel unsurları uygulamada birbirinden bağımsız düşünmeliyiz .



Şekil -1. Öğretimde Temel Unsurlar

Araştırma yeteneklerinin gelişmesi, öğrenciye bilimsel düşünme alışkanlığı, karşılaştığı yeni durum ve problemleri daha kolay çözümlenme tutum ve davranışları kazandırır. Araştırma yetenekleri şu basamaklardan oluşur.

- Problemleri belirlemek ve ortaya koymak.
- Hipotezleri formüle etmek.
- Hipotezlerden tahmin yürütmek,
- Deneyleri tasarlayıp gerçekleştirmek,
- Gözlem yapmak veya araştırmak,

- Kayıt etmek,
- Sınıflamak,
- Düzenlemek,
- Tablo haline getirmek,
- Grafik çizmek,
- Verileri yorumlamak,
- Sonuç çıkarmak,
- Denemek ve kontrol etmek,
- Genellemelere gitmek,

Araştırmaya dayalı eğitim-öğretim, çabuk öğrenim ve ileride karşılaşılan problemlere cevap vermede ve mekanik zekanın gelişmesinde önem taşımaktadır. Carnegie Mellon Üniversitesince yapılan araştırmada; araştırmaya dayalı öğretimde öğrencilerin, araştırmacı olmayan sistemdekine göre, araştırmacı ve keşfedici yeteneklerinin önemli ölçüde arttığı gözlenmiştir. Aşağıda araştırmacı olan veya olmayan öğretim sisteminin kısa mukayesesi verilmiştir (14).

Araştırmacı olmayan öğretim : Öğretmen devamlı anlatır, öğrenciler çabuk unutulacak bilgileri not alırlar. Öğretmen, öğrencileri devamlı yükleme yapılacak bilgi hazinesi olarak düşünür. Daha çok anlattığında daha iyi öğretmen olduğunu zanneder (14).

Araştırmacı olan öğretim: Öğretmen konuları ana hatları ile

özlü olarak işler. Böylece öğrenilen bilgiler daha kalıcı olurlar. Öğrenci merkezli olup öğretmen araştırmaya yönelik ve keşfedici gelişmeyle ilgilenir.

Bu öğretim , öğrencilerin kendi kavrama yeteneklerini geliştirecek çok yönlü eğitim faaliyetlerini kapsar.

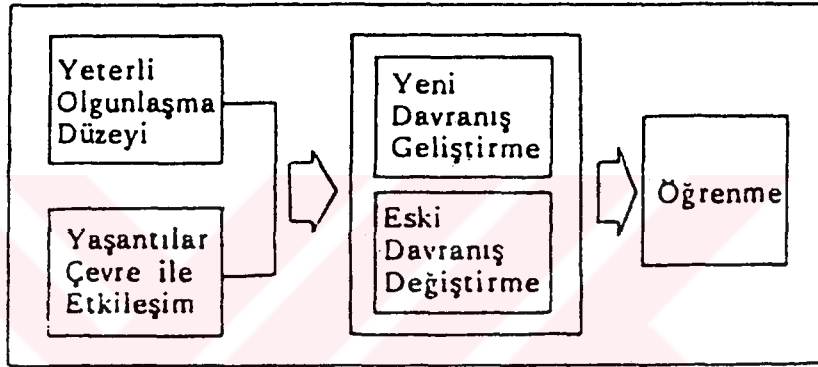
1.2.Öğrenme

Öğretim kavramının içinde öğrenme kavramı vardır. Eğitim ve öğretim süreçlerinin temeli öğrenmedir. Öğrenme, öğretim ve eğitim aynı merkezli iç içe daireler gibidirler. Bunların en iç kısmında öğrenme, sonra öğretim ve en dışta da eğitim yer alır (11). Eğitim kasıtlı kültürlenme sürecidir. Plânlı eğitim faaliyetleri, istenilir davranış değişmesini, yani geçerli öğrenmeyi sağlayıcı yaşantıların meydana gelmesine dönük olmalı. Öğrenme yaşantı ürünü olunca, öğrenci davranışlarında yer alınmasını istediğiniz değişiklikler öğrencinin kendi yaşantısı yoluyla oluşup gelişme durumundadır. Yani öğrenci istenilir davranışı bizzat yapacaktır (15).

Öğrenme yapmadır, öğrenilenlerin kalıcılığıdır, alışkanlık kazanmadır ve anlamadır (16). Öğrenme bireyin olgunlaşma seviyesine göre yaşantıları aracılığıyla ya da çevresiyle etkileşimi sonucunda, yeni davranışlar kazanması ya da eski davranışını değiştirmesi sürecidir (12). En yeni ve genellikle

kabul edilen tanım budur. Bu tanıma göre öğrenimin oluşumu (Şekil-2)'de gösterilmiştir.

Yukarıdaki tanımda sözü edilen etkileşim , öğrencinin çevresinden aldığı etkileri ve çevresine yaptığı tepkileri kapsar. Buna yaşantı da denmektedir.



Şekil-2. Öğrenmenin Oluşumu

Yaşantı, öğrencinin özellikle dış dünyadan duyu organları aracılığıyla aldığı mesajların doğrudan doğruya yaptığı etkinliklerin, öğrenciye kazandırdığı bilgi, beceri ve tutumların tamamıdır. Öğrenmeye konu olan şeylerin ham maddesi bunlardır. Öğrenmenin temeli, yaşantılar ya da duyular sonucu ortaya çıkan algılardır. Algı bir tanıma işidir. Davranış, öğrenme sürecinin son safhasında öğrencide görüş ve tepki olarak ortaya çıkan değişikliklerin tamamıdır. Süreç, bir amaca yönelik, sürekli ve birbirlerine bağlı olaylarda görülen bir dizi

değişiklikler anlamına gelir (11). Davranış değişmesi öğrencinin yaşantısı sonunda meydana geldiğine göre öğrenciye istenilen yaşantıyı geçirecek bir çevre hazırlamak gerekmektedir. Öğretmenler gayretlerinin boşa gitmemesi için, çevre ayarlamasını iyi yapıp öğrenciye uygun öğrenme zeminini hazırlamalıdır (17). Bu zeminde öğrenme için motivasyona yol açan etkileşme harekete geçirilir.

Beruner'in öğrenme ile ilgili diğer önermelerini şöyle sıralayabiliriz:

-Öğretilecek bilginin yapısı öğrencinin algılayabileceği biçimde organize edilmelidir.

-Optimal öğrenme için bilgi, öğrencinin zihni gelişme seviyesine uygun olarak bir sıra dahilinde verilmelidir.

-Pekiştirme ile öğrencilerin hatırlama güçleri artırılmalıdır.

-Ödül ve ceza öğrenmeyi kontrol eden iki önemli etmendir. Öğrencinin başarı ve hatasıyla orantılı olarak kullandığında ve öğrenci tarafından kabul edilebilir olarak görüldüğünde öğrenmeyi hızlandırıcı etki gösterirler.

Öğrenme süreçleri okul sonunda bitmeyecek, devamlı olacaktır. Öyleyse onların, okulu bitirdikten sonra öğrenmeye devam edecek becerilerle donatılmaları gerekmektedir. Bilgi alış verişi konusunda teknolojinin rolü giderek artmakta, bundan öğretmenin rolü de önemli ölçüde etkilenmektedir. Öğretmen

sadece bilgi yükleyen biri değildir. Öğrencilerin kritik, analiz ve kavrama yeteneklerini geliştirmede yardımcı olabilir. Patlayarak gelişen enformasyon çağında bu yetenekler daha önemli olacaktır (18). Alkan'a göre öğrenme sürecini tamamlayan ve onun ayrılmaz bir parçası olan öğretme;

1. Belli durumlar ve şartlar altında belli davranışta bulunması için, kişinin çevresini düzenleme sürecidir.

2. Belli bir öğretim durumunda, önceden tesbit edilmiş hedeflere en etkin bir biçimde ulaşılabilecek şekilde uygun personel materyal ve araçları kullanma sürecidir.

3. Öğretme, bir kimsenin bir diğerine öğrenmesi için yardım etme sanatıdır (19).

1.2.1. Öğrenme İlkeleri

Öğrenme ilkeleri şunlardır:

1. İlgi uyandırma veya motive etme ya da hazır olma ilkesi
2. Sınama-yanılma ya da çeşitli tepki ilkesi
3. Etki ya da pekiştirme ilkesi
4. Alıştırma ya da tekrar ilkesi

Öğretmenler çalışmalarında ve öğretme etkinliklerinde bir veya bir kaç kuramı birlikte rehber olarak kullanabilirler. Pekiştirme kuramları daha çok teknik ve performans öğretiminde kullanışlı iken, akademik öğretimde algılamaya dayalı kuramların daha kullanışlı olduğu söylenebilir (12).

1.2.2. Öğrenme ve Öğretme Metodları

Bütünüyle konuya bakıldığında, öğrenme sürecinin birbirinden farklı beş yaklaşımla açıklandığını söyleyebiliriz. Hangi konu öğretiliyorsa ve öğreniliyorsa mutlaka metotlardan biri veya bir kaçını uygulandıdır. Bazı kaynaklarda öğretim metodları genelde beş taneyle sınırlandırılmıştır (20).

1. Uyarana ile tepki arası bağ oluşturmaya dayalı olarak öğrenme,

(Pavlov, Skinner şartlı tepki metodu)

2. Bütünü algılamaya dayalı öğrenme,

(Gestalt , sınamaya yanılma metodu)

3. Zihinsel yapılanmaya dayalı öğrenme,

(W.Köhler ani kavrama metodu)

4. Taklit süreci olarak öğrenme

(Miller, Dollart taklit metodu)

5. Sinir yapısında fizyolojik bir süreç olarak öğrenme (20).

Thorndike organizmada fiziksel ve mekanik süreçlere bağladığı öğrenmede, motivasyonun önemine dikkat çeken ilk psikologdur. Edwin Gurthrie'ye göre de öğrenme fiziksel uyarana fiziksel tepkinin verilmesidir. Uyarana verilen ilk tepkinin gücü öğrenmenin kalıcılığını ve niteliğini belirler. Yine bağ kuramcılardan Pavlov'un öğrenme literatürüne kazandırdığı genelleme ve dışlama kavramları okul öğrenmesinde önemlidir (12).

1.2.3. Öğretim İlkeleri

Öğretim, öğretmenin uygulamalarda dikkate aldığı ilkelerle amaca ulaşır. Bu ilkeler öğretim öğeleriyle ilgilidir. Genelde öğretim ilkelerinin başlıcaları şunlardır;

1. Çocuğa görelik ilkesi: Bu ilkeye göre herşey çocuk içindir.
2. Bilinenden bilinmeyene ilkesi: Bu ilkeye göre öğretime çocuğun bildiklerinden başlamalı.
3. Somuttan soyuta ilkesi: Buna göre çocuk somut olan şeyleri daha kolay kavrar.
4. Yakından uzağa ilkesi: Çevre ve topluma görelik.
5. Ayanilik ilkesi: Bu ilkeye göre öğrenme kendiliğinden olmaz, uyaran şarttır.

1.2.4. Öğretim Sistemleri

Öğretim sistemleri genelde altı tanedir.

1. Toplu öğretim sistemi: Hayat konusunun, ayrı ayrı dersler olmaksızın, doğallığı bozulmadan, toplu halde öğrenci yaşantılarıyla incelenmesidir.

2. İlgili merkezleri sistemi: Bu sistemde hayat için hayat aracılığıyla öğretim fikri egemendir. Ayrıca bilgi önemli olmayıp sınav ve not yoktur.

3. Platon Planı : Bu sisteme göre çalışma saatlerinde bütün öğretim alanları çalışır halde olmalıdır. Bu sistem az araç - gereç ve işyeri ile çok verim elde etmeyi hedefler.

4. Dalton planı : Bireysel öğretim ve laboratuvar metoduna önem verir.

5. Winnetka Sistemi: Hem bireysel hem de küme çalışmalarına yer veren sistemdir.

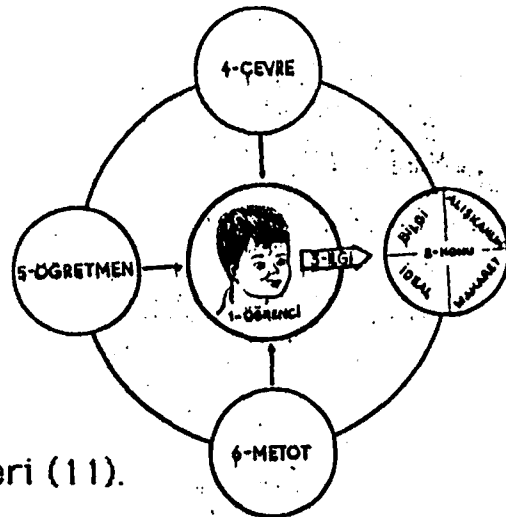
6. Proje sistemi : Öğrencilerin ilgi ve istekleriyle seçilen bir ünitenin, serbest öğrenci çalışmalarıyla olumlu sonuçlanmasını sağlayan çalışma biçimidir (11).

1.3. Öğretimi Oluşturan Öğeler

Öğretimi oluşturan temel öğeler şunlardır:

1. Öğrenci,
2. Öğretmen,
3. Öğretim konusu,
4. Çevre,
5. İlgi,
6. Öğretimde metod,

İyi bir öğretim, bu öğelerin (Şekil-3) bir bütün halinde işlerliğine bağlıdır (11).



Şekil -3. Öğretimin Öğeleri (11).

1.3.1. Öğrenci

Öğretimin temel ögesi öğrencidir. Öğrencilerin öğrenme - öğretme sürecine girerken sahip buldukları nitelikler, bu süreçten gerçekleşmesi beklenen öğrenmelerin etkililik ve verimi üzerinde güçlü etkilerde bulunabilmektedir. Öğrencilerin bu tür niteliklerinin başında onların, süreçte öğrenmeleri beklenen yeni davranışların öğrenilmesini mümkün kılacak veya en azından öğrenilmesini kolaylaştıracak davranışları önceden öğrenmiş ve gerektiğinde kullanmaya hazır olup olmadıkları gelmektedir. Öğretme-öğrenme sürecindeki etkinlik ve verim üzerinde güçlü etkilerde bulunabilen öğrenci niteliklerinden ikincisi, öğrencinin yeni öğrenmelerle ilgili duyuşsal özellikleri, yani öğrencinin bu öğrenmelere ilgisi ve onlara karşı tutumudur (21). Öğrenci tarafından öğrenilecek konuya yönelik olumlu tutumlar geliştirmesinin öğrenmeyi kolaylaştırdığı bilinmektedir. Üçüncüsü de öğrencinin öğrenme isteğidir. Öğrenme isteği öğrencinin öğretme - öğrenme sürecindeki öğrenme gayretini, onun azmini, ısrarını , karşılaşılabileceği olumsuzluklara rağmen öğrenme kararlılığını belirlemektedir. Bunlar ise öğrenmeyi sağlama bakımından önemli etkenlerdir (21).

Öğretimde öğrenci, konuyu öğrenmeye karşı istekli, konuya karşı ilgili olmalı, öğretmenin ya da ders kitabının açıklamalarını dikkatle izlemelidir. Ancak öğretimin diğer öğelerinin hepsinde, öğrencinin bedeni, zihni gelişim seviyesi ile

kişilik özelliklerini dikkate almak şarttır. Ayrıca , öğretimin üzerinde olduğu öğrenci, öğretim için tanınmalıdır. Aksi halde, öğrenci üzerindeki etki zayıf kalır, başarılı bir çalışma yapılamaz (11).

Hedef davranışlar öğrenciye kazandırılacağından, öğrenci eğitim ortamına etkin bir biçimde katılmalıdır. Bunun için öğrenci düzeyine uygun ve hedef davranışlarla ilgili sorular, onları motive edici ve yüreklendirici uyarıcılar, ilgi ve dikkatlerini toplayıcı etkinlikler sınıf ortamına sokulmalıdır. Öğretmen soruların cevaplarını vermemeli, öğrencilere buldurmalıdır (22).

1.3.2. Öğretmen

Okul, eğitim sisteminin bir alt ögesi olarak toplumda kültür değişimini sağlayan kurumların başında gelir (23). Muhteva ise eğitim ortamlarında genç kuşaklara kazandırılması amaçlanan her türlü bilgi ve toplumsal değerler olarak ele alınabilir. İşte bu bilgi ve değerlerin yani kültürün aktarılmasında, öğretmen hayati bir role sahip önemli bir araç olma özelliğini eski çağlardan beri korumaktadır. Çünkü, okullardaki eğitim ve öğretim faaliyetleri esas itibarıyla öğretmen ve öğrenci ekseninde döner (24).

Öğretmenlik, devletin eğitim, öğretim ve bunlarla ilgili yönetim görevlerini üzerine alan özel bir ihtisas mesleği olarak

tanımlanmaktadır (25).

Bu meslekte başarılı olabilmek için gerekli olan temel alanlarda yetişmiş olmak kadar , öğretmenliğe özgü bir takım kişilik özelliklerine de sahip olmak önemli görülmektedir (26).

Öğretmen sınıfta bir yandan öğrencileri gerekli bilgi ve becerilerle donatmaya çalışırken, diğer yandan da onları kişilik ve davranışlarıyla etkilemektedir (27).

Ausubel'e göre iyi bir öğretmende aranan nitelikler şunlardır :

- a. Zihinsel yeterlik,
- b. Alan bilgisi,
- c. Akademik hazırlık,
- d. Gelişim ve öğretim bilgisi,
- e. İstenilir kişilik özellikleri (28).

Öğrenci, öğretim olayının gerçekleşmesini sağlayan bir eksen olarak kabul edilirse, öğretmen bunun işleticisi veya düzenleyicisi durumundadır. Öğretmen öğrencilerine her konuda rehberlik yapar (11). Öğretmenler ne zaman ve nasıl rehberlik edeceklerini, yanlışları düzelteceklerini, hangi öğretim araçlarını kullanacaklarını ve tartışma açacaklarını bilmelidirler (12).

Öğretme süreçleri için çoğu hazırlık ve çalışmalar öğretmenlerce yapılır. Öğretmenler bilgi aktarıcılar, öğrenciler pasif alıcılar olarak düşünülür. Bu klasik yaklaşımın tersine, yeni yaklaşım öğrenciyi öğretme sürecine aktif olarak katar.

Öğretmenin görevi, öğrencinin konuya ilişkin sorularının cevaplarını kendi kendisine bulmasının yolunu öğretmektir. Sıcak ve samimi öğretmenler, mutlu ve üretken bir öğrenme çevresi yaratabilirler. Düşünmeden çok denemeye dayalı, duyguların önem kazandığı bir öğrenme havası yaratılmalıdır. Bu havanın yaratılması için önce öğretmen istekli olmalı, öğrencilerinin ihtiyaçlarını, duygularını anlamak ve bilmek için onlarla gayet yakın ve sıcak ilişkiler kurmalıdır. Ayrıca öğretmenden beklenen bir başka özellik şartsız olumlu kabuldür (29).

Etkili ve başarılı öğretmen, öğretmenlik davranışlarını kazanmış, belli hedef davranışlar doğrultusunda belli öğretme durumunu biçimlendirebilen, duruma uygun öğretme yaklaşımını seçebilen, öğrenme ürünlerini hedef davranışlara göre gözden geçiren ve bu doğrultuda çevreyi düzenleyebilen kişidir. Bir başka tanıma göre başarılı öğretmen istenilir davranışları kazandıracak nitelikte öğretim yapan kişidir (30).

Bütün öğrencileri bir örnek kabul ederek, aynı bilgilerin verilmesi doğru olmamakla birlikte, öğrencinin hayatına ve ihtiyaçlarına dönük aktif yöntemler, çocuğun gelişmesinin

serbest bir ortamda olması tercih edilmelidir. Yalnız bilgi artırmakla kalınmayıp öğrenciyi tanımak ve rehber olmak gerekmektedir(31).

Öğretmenler yalnızca bilgi aktarıcı kimseler değildir. Öğrencilere yönelik önemli diğer iletişim araçları devreye girmiştir .Bu durum karşısında öğretmenin görevi, düzensiz bilgileri nasıl analiz edip düzenli hale getireceği konusunda öğrenciye yardımcı olmaktır. Ayrıca hangi bilginin faydalı olacağını ve toplumun geleceğine etki edeceğini bilip öğretmelidir.

Bu görev, söylendiği kadar kolay değildir. Fakat çağdaş gelişmeler karşısında zorunludur. Yine çağdaş gelişmeler öğretmene rehberlik görevini yükleyerek bu hızlı değişim içinde karar almayı öğretmeyi amaçlamaktadır. Bu karmaşık görevi yüklenebilmek için iyi bir teknisyen aynı zamanda iyi bir moral eğitimcisi olmak gerekir. Bunun yanı sıra öğretmenler, aşağıda sıralanan bir kaç görevi yapma durumundadırlar.

- a. Bilgi aktarımı ve beceri kazandırma,
- b. Bilgiler arasında ilişki kurma,
- c. Düşünme yöntemleri geliştirme,
- d. Olguları değerlendirme yeteneği kazandırma,
- e. Aile, okul ve dünya arasındaki etkileşimi analiz ettirebilme(31).

Bir öğretmen, ders kitabını iyi kullanmasını, örnek ve uygulamaların amaca hizmet edebilmesi için modern psikolojinin uygulanmasını, ilgiyi çekecek şekilde soru sormasını bilmelidir (32).

Öğretmen, öğretim yönteminden kendi kendini beğenebilmeli, gönül rahatlığı içinde olabilmeli ve kendi öğretim yöntemini geliştirmelidir. Sınıftaki bütün çocukların uyabilecekleri, karşılayabilecekleri standartlar geliştirmekten çok öğrenmenin bireysel faaliyet olduğunu ve sınıfların homojen olmadığını düşünmelidir. Öğretmen, öğrencilerin pasif olmaması için sınıfta sürekli aynı öğretim yöntemini uygulamamalı, öğretim faaliyetlerini önceden planlamalı, ödevin, ders ve öğretme sürecinin yerini almamasını sağlamalıdır. Yazılı ve diğer kaynakları yeteri kadar kullanmalı, sınıf içi ferdi farklılıklara dikkat etmeli, sık sık değerlendirme yaparak öğrencileri motive de etmelidir(33). Maddi ve manevi sorunlarını sınıfa taşımamalı, öğrencilere sevgi ve saygıyla yaklaşmalı onlarla sınıfta göz iletişimi kurmalıdır (34).

İyi bir öğretmen sıcak, sabırlı , hoşgörülü, anlayışlı, planlı, temiz ve iyi giyimli, tutumlu, sorumluluğunu bilen, mesleğini seven , iş canlısı, uyarıcı ve yaratıcı, öğrencileriyle ilgili ve onlara arkadaşça davranan kişilik özelliklerini de taşımalıdır (33).

1.3.2.1. Öğretmen Kişiliğinin Öğretime Etkisi

Hepimiz biliriz ki zeka, eğitim ve konuya hakimiyet bakımından eşit olan iki öğretmen, öğretilmede ve öğrencileri motive etmede birbirlerinden farklı olacaktır. Bu farklılık öğretmen kişiliğinin öğrenciler üzerine etkisine bağlanır. Öğrencilerin öğretmen kişiliğinde görmek istedikleri ilk dört özellik ; sıcaklık, sabırlılık, hoşgörülük, ve ilgi olarak sıralanır (12).

Öğretmenin kişisel özellikleriyle öğretimdeki etkililiği arasında yüksek düzeyde bir ilişki vardır. Öğretmen özellikleri aşağıdaki gibi üç başlık altında özetlenebilir:

1. Uzak, ben merkezli ve sınırlayıcı öğretmene karşı sıcak, anlayışlı ve arkadaşca olan öğretmen.
2. Plansız, baştan savmacı ve pasaklı öğretmene karşılık sorumlu, iş canlısı, sistemli, düzenli ve planlı öğretmen.
3. Alışılmış, vurdum duymaz öğretmene karşılık uyarıcı, yaratıcı ve hevesli öğretmen (12,28).

Ülkemizde öğretmen-öğrenci ilişkileri daha çok sınıf içinde söz konusudur. Öğretmenin dersteki davranış biçimleri genellikle üçe ayrılır:

1. Otoriter davranışlar
2. Demokratik davranışlar
3. Umursamaz davranışlar

1.3.2.1.1. Otoriter Öğretmen Davranışları

Otoriter öğretmen, dersin tek yöneticisi, dersin hazırlanması ve yürütülmesinden sadece kendisi sorumlu , ders sırasında öğrencilerden kayıtsız şartsız itaat isteyen, derste zayıf not vermek, sınıfta bırakmak, ceza vermek, dövmek ve idareye vermekle öğrencileri tehdit eden bir kişidir (35).

Otoriter öğretmen davranışları, öğrenciler üzerinde şu etkileri yaratır:

- a. Öğretmenin derste ki zorlayıcı davranışı ortadan kalkınca öğrenci kendisini bir disiplinsizlik içinde bulur.
- b. Öğrenci düşündüğü gibi faaliyette bulunamaz.
- c. Öğrencide sorumluluk duygusu gelişmez. Çünkü aktif olarak dersin hazırlanması ve yürütülmesinde görev almaz.
- d. Övme ve yerme ferdi olarak yapıldığından, öğrenciler arasında kıskançlık ve çatışma ortaya çıkar.
- e. Öğrenci, dersin hazırlanma ve yürütülmesinde rol almadığından araştırmaya, düşünmeye ve karar vermeye yönelmez.
- f. Öğretmenin dersi zorlama ile yürütmesi öğrencilerin anlamalarına değil ezberlemelerine yarar.
- g. Öğrenci o derse karşı soğuk davranır, bir an önce dersin bitmesini ister.

1.3.2.1.2. Demokratik Öğretmen Davranışları

Demokratik bir öğretmen, dersin hazırlanması ve yürütülmesinde sadece yardımcı bir rol oynar, öğrencilerin gruplar halinde çalışmasını sağlar, öğrencilerle her konuda konuşmaya hazır, öğrenciler hakkındaki eleştirileri bireysel olmayıp grup veya sınıf için olup, sevecen ve hoş görülüdür. Demokratik davranışın öğrenciye etkisi şunlardır :

- a. Öğrenci, kendi başına araştırma ve karar verme alışkanlığı elde eder.
- b. Öğrenci anlayarak öğrenir.
- c. Öğrenilen şey yavaş olduğu için kalıcı bir bilgi niteliği taşır.
- d. Öğrencide gerçek bir disiplin duygusu gelişir. Çünkü öğrenci aktif olarak derse katılır, dersi belirleyen değerleri ortaya koyar ve ortaya koyduğu değerlere de isteyerek uyar.
- e. Öğrenciler arasındaki ilişkiler, kıskanmadan çok yardımlaşma biçimindedir.
- f. Öğrencilerde sorumluluk duygusu gelişir.
- g. Öğrencilerde öğretmene karşı güven duygusu oluşur.

1.3.2.1.3. Umursamaz Öğretmen Davranışları

"Bırak istediği gibi yapsın " biçimindeki öğretmen davranışıdır. Öğretmen tamamen öğrencilerin istek ve önerilerinin etkisi altında olup öğrencileri derste belli bir amaca

yöneltemez. Umursamaz davranışın öğrenci üzerindeki etkileri şunlardır :

a. Öğrenci, derste istediğini yapmakta serbest olup, belli bir amaca yöneltildiğinden, hayatta da belli bir amaca yönelemez.

b. Öğrenci derste disiplinli davranmadığından bunu alışkanlık haline getirir.

c. Sınıfta öğrenme ve çalışma atmosferi çok zayıftır.

d. Sınıfta herkes istediğini yaptığı için farklı istek çatışmaları doğar.

e. Öğretmenin çok hoş görülmesi ve babacan tutumu, öğretmene karşı güvensizlik yaratır. Dolayısıyla güven arayan ergen öğrenci, öğretmenin zayıflığında hiçbir dayanak noktası bulamaz (35).

1.3.3. Öğretim Konusu

Öğretimde konu, öğrencinin olgunluk ve hazırlık durumuna uygun olmalıdır (11). Konu amaca ulaştırıcı bir araçtır. Konunun öğretimde kaçınılmaz bir yeri vardır. Buradaki konu öğrenme yaşantısı anlamındadır. Öğretimde önemli olan da öğrenciye öğrenme yaşantılarını sağlayacak imkanları hazırlamaktır (36). Daha hızlı ve daha uzun süre kalıcı öğrenme için öğretilecek materyal anlamlı, kendi içinde birbiriyle ilişkili ve tutarlı yapıya sahip olmalıdır (12).

1.3.4. Çevre

Çevre, öğretimin gerçekleştirildiği ortamı anlatır. Öğretimin yer veya kurumla birlikte gerekli araç ve gereçlerin tamamıdır (11). Öğretime uygun çevrenin yaratılmasında en önemli görev öğretmene düşer . Okulda eğitim ve öğretimi çevrenin etkilediği bilinmektedir. Çevre (şekil-4)' de gösterildiği gibi eğitim ve öğretimin yapıldığı derslik , laboratuvar, spor salonu ve bunun gibi yerler olup araç ve gereçler ile ders kitaplarının nitelikleri de bu başlık altında ele alınabilir.

Çalışma ortamının düzenlenmesi ve özellikle öğrencilerin gelişimlerine uygun öğretim yöntemi, içerik, yapı ve diğer etkinliklerin uyarlanması yanında, öğretim sürecinde kullanılacak araç-gereçlerin öğrencinin büyüme düzeyine de uyarlanması gerekmektedir. Bu durum öğrenciler için düzenlenen en basit sınıftan en karmaşık laboratuvar ortamına kadar her aşamada dikkate alınmalıdır. Ancak bu şekilde bütün iletişim yolları harekete geçirilebilir. Öğrenciler, kendilerine göre düzenlenen eğitim ortamlarıyla etkileşimde buldukları zaman uygun davranışları çok daha iyi kazanabilirler. Bu nedenle gerekli araç - gerecin tam ve kullanılabilir olması, uygun bir yerde bulundurulup kullanılması, sıra veya masaların ve yazı tahtasının sınıfta uygun yerlerde düzenli bulundurulması, aydınlanma, ısıtma ve havalandırılmanın uygun olması, kitapların uygun nitelikte olması, sınıf mevcutlarının normal düzeyde

olması eğitim ve öğretimi olumlu yönde etkiler(37). Pis, karanlık, rutubetli, soğuk ve düzensiz bir eğitim ortamında istenilir davranışların kazandırılması zordur. Ayrıca okulun bulunduğu konum da eğitimi etkiler (22).



Şekil-4. Okulda Eğitim- Öğretimi Etkileyen Çevreler(11).

1.3.5. Araç ve Gereçler

Araç, herhangi bir işi yapmak veya anlamak için kullanılan sürekliliği olan birşeydir. Gereç de bir işi yapmakta kullanılır ve kullanma sırasında miktarca azalır (11). Çocuklara, araç ve gereç kullandırmak onlara sorumluluk duygusu aşılarmakta ve bir takım beceriler kazanmalarını sağlamaktadır. Araç ve gereçler basit, kullanışlı, düşünce geliştirici, öğretmen ve öğrencilerin ihtiyaç ve kapasitelerine uygun olarak öğrenme sürecinde kullanılabilir türde olmalıdır.

Kişilerin bir etkinliğe katılmalarını sağlamak için gör-ışit araçlarından faydalanmak gerekmektedir. Bu araçlar öğretmenin anlattıklarını güçlendirecek ve renklendirecektir .

Araç ve gereçler, öğretimin daha etkili olmasını sağlar. Öğretim araçlarının en değerlisi, gerçeğe en yakın olanıdır. Bu sebeple, okul çocuklarının gerçek hayattan alacakları materyallerin öğretimde kullanılması öğretimi canlı kılar (11). Öğretim araçları, hem motive edici etkiye hem de programlı bir öğretimi gerektirdiğinden öğretme sürecini kolaylaştırıcı etkiye sahiptirler. Araçlar, eğitim ve öğretimde, iş birliğini davet eder, dikkati çeker, bilgileri tamamlar, dikkati devam ettirir, ilişkileri tasvir eder ve öğrenilenleri pekiştirirler (38).

1.3.6. İlgi Uyandırma- Motive Etme

Öğretimin olabilmesi için, yalnızca iyi öğretim tekniklerini kullanmak yetmez. Öğrencinin konuyu öğrenebilmesini kolaylaştırmak için, bir takım psikolojik yollardan da gitmek gerekir. Bu da öğretimde kişinin ilgilerinden ve motive edici şeylerden faydalanmakla olur. psikolojide motivasyon , canlıyı harekete , bir işi yapmaya yöneltir iç itmelerdir. İlgi ise, kişinin seçme bakımından serbest olduğu zaman herhangi bir konuya karşı yaptığı tercih işidir. İlgi öğrenme için zorunlu evredir. Onsuz öğrenme, anlama ve hatırlama olmaz. Dolayısıyla öğretim için ilgi şarttır.

1.3.6.1. İlgi Uyandırma Teknikleri

İlgi uyandırma teknikleri şunlardır :

1. Konuyla ilgili gerçek eşya, resim, fotoğraf ve benzerlerini kullanmak veya gösteri yapmak.
2. Konuyu, bilmece gibi merak uyandırıcı bir biçimde ele almak.
3. Öğrencilerin bazı sorunlarından faydalanarak konuyu ortaya koymak .
4. Konuyla ilgili olarak sınıfı, duyu organlarından faydalanarak hareketliliğe sevk etmek.
5. Her konuyu yeni bir heyecanla ele almak (11).

1.3.6.2. Motive Etme İlkeleri

Öğrenme için motive etme ilkeleri şunlardır :

1. Davranış, öğrencide beliren yeni bir ihtiyacı tatmin edebildiği ölçüde değişir.
2. Bir öğrencinin psikolojik anlamdaki bir ihtiyacı ile ilgili husus onun davranışında belirir. Öğretilmesi gerekenlere ihtiyaç duymuyorsa bunlar öğrenci davranışında belirmez .
3. Öğrencinin gelişimi ile yakından ilişkili kavram ve beceriler, öğrenci için fazla cazibelidir.
4. Kişi bir duruma, ihtiyaçları ve yaşantıları yoluyla o durumu anlayabildiği ölçüde değerlendirme yaparak reaksiyon gösterir.

5. Her öğrenci öğrenim durumunu, kendi açısından görür ve onun etkisine göre değerlendirir (19).

1.3.7. Öğretimde Metod

Metod, değişik kaynaklarda şu şekillerde tanımlanmıştır:

Metod, bir hedefe ulaşmak için önceden çizilmiş bir yoldur . Öğretimde hedeflenen amacı gerçekleştirmek için, öğretmen veya öğrencinin doğruluğu, kısalığı ve başarılı sonuçlar verdiği denenmiş olan çalışma tarzına öğretim metodu denir .

Metod, bilim, sanat ve teknik alanlarında her hangi bir amaca ulaşmak için izlenilmesi gereken yol demektir (14).

Metod, amaca ulaştıran kısa ve güvenilir bir yoldur (11). Öğretim metodu , öğrenciyi hedefe ulaştırmak için izlenen yoldur (33).

Modern manada metod, ilkeler ve kurallar bütünüdür (17).Öğretim, bir bakıma, metodlu veya planlı çalışmadır . Öğretimde bir çok metod vardır. Öğrencileri " yaratıcı düşünceye" yönelten ve onları " hareketliliğe " götüren metodlar en iyi metodlardır. Bir metodun safha safha nasıl uygulandığı ise metodla ilgili teknik veya tekniklerdir. Bir öğretim metodu aşağıdaki ilkeleri içinde topladığı oranda başarılıdır :

Metod, öğrenci etkinliğini esas almalı, eğitim amaçlarına uymalı, yaparak, yaşayarak öğrenmeye imkan sağlamalı, açıkça tanımlanabilmeli, imkan ve şartlara uygun yüksek uygulama gücüne sahip öğrenci kişiliğini geliştirici ve öğrenciye göre olmalıdır (17). Öğrenmenin bireyselliği son yıllardaki çalışmaların ışığında inkar edilemez. Bireyi anlamadan öğretme gayretinde başarılı olmak mümkün değildir. Öğrenme grupları olan sınıf ortamının, bireylerin öğrenmelerini etkileyen diğer önemli bir faktör olduğu da unutulmamalıdır. Çekici ve etkili öğrenme grupları oluşturmak bireyin öğrenmesinde diğer önemli bir öğrenme faktörüdür (12). "Öğretim" olayını gerçekleştirirken öğretmen , öğrencilere canlılık kazandırmak gayesiyle bazı faaliyetlere yer verir. Bazen konuşturur, bazen de öğrencileri belli bir konuda çalışmaya yöneltir. Öğretmenin yaptığı bu işlerin tamamına " öğretim metodları " denir.

Öğretim metod ve teknikleri çeşitlidir. Bunlar ;

1. Sözel metod :
 - a. Düz anlatım
 - b. Tartışma
 - c. Soru - cevap
2. Laboratuvar Metodu:
 - a. Gözlem
 - b. Deney
 - c. Gösteri
3. Gezi

4. Öğretimi düzenleme metodu:

- a. Bireysel çalışma
- b. Grup çalışması

5. Problem çözme metodu:

- a. Tüme varım (sentez)
- b. Tümden gelim (analiz) (11).

Bu metod ve teknikler fizik dersinin özel öğretim metodları bölümünde ele alınıp açıklanacaktır. Öğretmen bir konunun öğretiminde bu metodların bir veya bir kaçını uygular. Öğretmenler öğretecekleri konuya göre parça ya da bütün yoluyla öğretim yöntemlerinden birisini seçebilirler. Mekanik konuların öğretiminde parça yoluyla öğretim tavsiye edilirken, zihinsel konuların öğretiminde tüme dayalı metod tavsiye edilmektedir (12).

BÖLÜM -2-

FİZİK DERSİ ÖZEL ÖĞRETİM METODU

Fizik dersinin amaç, ilke, metod ve teknikleri ile öğretim amaç ve sorunlarını inceleyen eğitim dalına fizik dersi özel öğretim metodu denir. Fizik dersi özel öğretim metodu şu sorulara cevap aramaktadır.

a. Fizik dersi niçin okutulmalı?

Bu sorunun cevabı, fiziğin ve fizik dersinin önemi ile fizik öğretiminin amaçlarını verir.

b. Fizik derslerinde neler okutulmalı?

Bu sorunun cevabı fizik öğretim programlarının mahiyetini belirtir.

c. Fizik dersleri nasıl okutulmalı?

Bu sorunun cevabı, fizik dersi ile ilgili öğretim metod ve tekniklerinin neler olduğunu, bunların nasıl uygulanacağını ortaya koyar.

d. Fizik dersleri nerede öğretilmeli?

Bu sorunun cevabı, laboratuvarlar, derslik ve gezi yerleri gibi faaliyet alanlarını gösterir.

2.1. Fiziğin Önemi

İnsan tabiatın bir parçasıdır. İnsanların, tabiat kuvvetlerinden korkmaları veya onlara olan sevgi ve bağlılıkları,

tabiat olaylarının nasıl ve niçin olduğunu merak etmeleri, tabiatta yaşayabilmek için ondan faydalanmaları, varlıkların güzellikleri karşısında zevk alma isteği tabiatı incelemelerine neden olmuştur. Bu incelemelerle başta fizik olmak üzere diğer fen bilimleri doğmuştur.

Fizik bize, "Uydular nasıl hareket eder? Uzay mekiği nedir?" gibi fen ve teknolojiyle ilgili, çevremizde yaşanan olaylara dayalı birçok soruyu cevaplayabilme imkanı sağladığı gibi, olayları kestirme, düzenleme, anlama ve bilinmeyen olaylara doğru gitme gücü verir. Sorulara bulunan her yeni cevap karşımıza yeni sorular çıkarmaktadır. Bilinmeyi çözmeye ihtiyacı olmasaydı Galileo iki mercekli yaptığı gök dürbünüyle jüpiterin dört ayını keşfedemez, ardından gelişmiş teleskop ve dürbünler tasarlanamaz ve dolayısıyla da başka gezegenlerin varlığı ortaya çıkarılamazdı. Galileo'dan günümüze fizik, bilim haline geldiği gibi sayılamayacak kadar çok gelişmelere de sahne olmuştur. Fizik tamamlanmamıştır. Fizikçilerin çalışmalarıyla, hergün yeni bilgiler toplandığı gibi geçerliliğini yitirmiş veya bugün için yanlışlığı ispatlanmış bilgiler de ayıklanmaktadır.

Fizik sayesinde birçok teknolojik araç geliştirilmiş, bilimin uzak sınırları gözlem yapabileceğimiz bir düzeye, yakınımıza gelmiştir.

Ayrıca teknolojik gelişmeler de dünyamızın çehresini

değiştirmiştir (40). Fizik modern dũnyanın esaslı bir elemanıdır. O, teknik gelişmelerin çoğuna yardım eder ve insana, insan olarak tabiat olaylarını akla uygun bir tarzda ve sayıca değerlerle izah edebilmesini sağlayan bir zihniyet kazandırır (41). Fizik sayesinde bilgi ve becerilerimiz artmakta ve bilinmeyenler de devamlı keşfedilmektedir (40). Bũtũn bu gelişmeler insanın maddi hayat şartlarını değerleştirmekle kalmayıp onun fikri ve kũltũrel hayatını da etkilemektedir. Bu nedenle gençlerin , yapıcı ve yaratıcı birer insan olarak gelişmelere intibak edebilecek, karşılaştıkları problemleri çözebilecek davranışları kazanmış, inceleme ve araştırmalara önem veren insanlar olarak yetiştirilmesi esastır. Gençlerimizi bu doğrultuda yetiştirmek için, ilim ve fennin yol gösterici olduğunu, çağdaş düzeye erişmemizde fiziğin ayrı bir yeri ve önemi olduğunu unutmamalıyız. Ayrıca, fizikçilerin ve fizik okuyan öğrencilerin hedefi, Einstein'ın dediği gibi ; " iyilik, gũzellik, doğruluk sanat ve ilim peşinde , insanlığın yararına derin ve uzanılmayacak keşifler ardında koşmak olmalıdır. " Çağımız insanı hızla değerlen bir çevrede yaşamaktadır. Her gũn yeni buluşlarla yeni teknolojiler geliştirilmekte ve her bilim dalı hızla yenileşmektedir (4). Bilim dalları, hızlı değerleme içersindeki aktif yerini koruyabildiği sũrece gelişmeye ayak uydurabilmekte ve etkinliğini sũrdũrebilmektedir. Her tũrlũ bilim dalıyla yakından ilgili olan fizik, insan hayatında, teknolojik ilerlemelere paralel gelişme gösterdiği ölçũde etkili olacak ve önemini koruyacaktır.

Mevcut bilgiler gün geçtikçe eskimekte, yeni buluşların ve yeni bilgilerin zaman kaybetmeden öğrenilmesi ve öğretilmesi zorunlu hale gelmektedir (42).

Birçok bilim adamının zor şartlar altında çalışarak sayısız keşiflerde bulunabildiklerini dikkate alırsak, teknolojinin bu kadar ilerlemiş olduğu çağımızda öğrencilerin de , fizik dersinde kazanacakları bilgi ve becerilerle bir çok yenilikler yapabilecekleri kuşkusuzdur. Fizik insanların mutluluğu için vardır. Bu nedenle öğrenciler fiziği önemsemeli ve onunla ilgilenmeli, eğitimciler de bunu sağlamalıdır. Unutulmamalıdır ki toplumlar , fence düşünen toplumlar haline gelmektedirler (43).

2.2. Fizik Dersinin Amaçları

Lise fizik programında amaçlar ve bunlarla ilgili açıklamalar aşağıdaki gibi belirlenmiştir.

Amaçlar :

1. Fiziğin çok yaygın olan uygulamalarını daha iyi anlamalarına imkan sağlayacak temel kavramları ve kanunları öğretmek,

2. Fizik olayları üzerinde bizzat inceleme, gözlem ve deney yaptırmak suretiyle araştırma yollarını kavramalarına, pozitif ve ilmi bir görüş ve düşünüşe sahip olmalarına imkan ve zemin hazırlamak,

3. Fizik olaylarını derinliğine ve kapsamlı düşünebilmek, onlara nüfuz etmek,
4. İleride temel bilim dallarında yapacakları öğrenim için gerekli bilgi, tavır ve maharet kazanmalarını sağlamak,
5. Öğrenme yollarını öğretmektir.

Açıklamalar :

1. Öğrenciler ferdi çalışmalara yönlendirilmeli, konuların daha yakından incelenmesi ve deney sonuçlarına dayanarak ilmi düşünme ve değerlendirmenin nasıl yapılacağı öğretilmelidir.

2. Bu güne kadar elde edilen ilmi buluşları yapan kişilerin ne kadar basit araçlar kullandıkları, imkanlarının çok az oluşu hatırlatılmalı, bunların üstünlüklerinin sadece ilmi uygulama ve düşünme kabiliyeti kazanmış, sabırlı, çalışkan, olaylarla yakından ilgilenen kişiler olduklarını gösteren örnekler verilerek, kendilerine, aynı sabır ve metodlu çalışmalarla bir takım bulgulara varabilecekleri inancı ve cesareti verilmelidir.

3. Öğrencilere, ilmin değiştirilemeyen kesin gerçeklerden ibaret olmadığı, bilginin her zaman yeniden gözden geçirilebileceği, yeni denemelerden elde edilecek yeni verilerden yeni sonuçlara ve yorumlara varılabileceği fikri verilmeli ve ilmin ancak ilmi metodlarla, eldeki verilerin çeşitli şekillerde yorumlanması, genelleştirilmesi ve yayılması suretiyle gelişeceği görüşü kazandırılmalıdır.

4. Teknolojik gelişmelerin insan yaşamındaki yeri ve fiziğin teknolojik gelişmelerindeki önemi kavratılmalıdır (44).

Ayrıca fizik dersinin amaçları arasında, milli eğitimin amaçlarının gerçekleşmesine yardımcı olmak ve öğrencileri yüksek öğretime hazırlamak da sayılabilir.

Blough ve Schwarts ise, bilgi kazandırılması, problem çözme yeteneğinin geliştirilmesi, bilimsel tavır ve anlayış kazandırılmasını amaç olarak ileri sürer ve kazandırılması istenilen bilimsel davranışları şöyle sıralarlar:

- a. Açık fikirli,
- b. Herhangi bir genellemeye ve sonuca varmadan daha fazla veriler toplayan,
- c. Olayları sebep netice bağıntısı içinde yorumlayan,
- d. İnceleme ve araştırmaya meraklı ve duyarlı gözlemler yapmasını bilen kişiler haline getirmektir(12).

Görülüyor ki öğrenci, kritik düşünme yeteneği kazanmalı ve gerçekleri gerçek olmayanlardan ayırt edebilmeli, ayrıca güvenilir bilgilerin sadece kitaplar okumak suretiyle veya kaynaklara başvurularak öğrenilemeyeceğini bilmeli, gözlem ve deneyler de yapabilmelidir. Fizik öğretimi, fizik alanında bir konu ya da bir amaç için tesbit edilen programlar dahilinde, o konuda bilgi ve tecrübe sahibi olanların, bilmeyenlere bilgi, beceri , alışkanlık kazandırması, o konuyla ilgili metodlar kullanılarak gerekli davranış değişikliklerinin geliştirilmesine yardım etmesidir. Böyle bir tanımlamayla fizik öğretiminin amaçlarını kısaca belirtmiş de oluruz.

2.3 Fizik Mûfredat Proğramları

Fizik mûfredat proğramları , proğramın amaçlarını ve bir yılda lisenin her sınıfında , fen ve matematik şubelerinde ayrı ayrı olmak üzere, okutulacak fizik konularını gösterir. Bu proğramlarda fizik konuları ünitelere, üniteler de bölümlere ayrılmışlardır.

Ülkemizde normal liselerde ve meslek liselerinde aynı fizik mûfredat proğramı uygulandığı halde haftalık fizik saatleri farklı farklıdır.

2.4. İyi Bir Fizik Öğretmeninin Nitelikleri

İyi bir fizik öğretmeni ;

1. Bilimsel düşünceye karşı olumlu tutuma sahip olmalı,
2. Öğrencilere bilimsel tutum ve görüşü aşılamalı,
3. Alanıyla ilgili özel bilgi ve becerilere sahip olmalı,
4. Öğretmenlik mesleğiyle ilgili gerekli bilgi ve becerilere sahip olmalı (45),
5. Kişilik ve davranışlarıyla öğrencilerine örnek olmalı,
6. Genel kültürü yeter düzeyde olmalı,
7. Plânlarını örneklerle uygun ve zamanında yapmalı,
8. Ders konusunu detaylı olarak bilmeli ve yapacağı deneyleri önceden denemiş olmalı (17),

9. Ders işlemeye aşırı istekli olmalı, kendine güvenmeli, korku ve heyecan içinde olmamalı,

10. Ders esnasında konunun hangi metodlarla daha iyi bir şekilde işleneceğini ve bu metodların olumlu ve olumsuz yönlerini bilmeli,

11. Fizik öğretiminde düz anlatım metoduna çok sık başvurmamalı, soruların ve sonuçlarının, öğrenciler tarafından kendi gözetiminde tartışma yoluyla tesbitini sağlamalı,

12. Konuların, öğrenciler tarafından yaparak yaşayarak öğrenilmesini sağlamalı ve öğrencilere karşı özverili olmalı(46),

13. Öğrencileri tanımalı, onların sorunlarıyla da ilgilenmeli,

14. Adil olmalı,

15. Öğrencileri arasında işbirliği duygusunu geliştirmeli,

16. Öğretmen ve öğrencilerle yardımlaşan ve demokratik tavırlı olmalı,

17. Herkese karşı iyi duygular taşımalı, insanları sevmeli,

18. Sabırlı olmalı,

19. Genel görünüşü ve karakteri güzel olmalı,

20. Mizah duygusuna sahip ve iyi huylu olmalı,

21. Bilgili ve yetenekli olmanın yanı sıra görgülü de olmalı (47),

22. Belirli bir konuyu başarı ile öğretebilmeli,

23. Öğrencileri sevmeli, onları birer yetişkin gibi görüp ona göre davranmalı,

24. Konuşmalarını sade ve anlaşılır bir dille, uygun bir

hızlılık içinde sunmalıdır. Hızlı bir konuşma ve acelecilikten kaçınmalı,

25. Öğrencileri ile devamlı bir göz iletişimi içinde olup onların isteklilik ve jsteksizlik zamanlarını iyi tesbit edebilmeli, jest, mimik gibi hal ve hareketlerini buna göre ayarlamalıdır. Devamlı aynı yerde oturmamalı, elinde ders dışı birşey ile oynamamalı, süratli bir yürüyüşle sınıf içinde sürekli dolaşmamalı, yani hareket tarzları öğrenci tarafından dikkat çekici ve rahatsız edici boyutlarda olmalı (17),

26. Öğrencinin yorulduğu ve sıkıldığı anı iyi tesbit edip, çok kısa süre için onları rahatlatıcı konuşma, dersin konusu ile ilgili ilginç ve dikkat çekici bilgi vermeli,

27. Ses tonunu çok iyi ayarlamalı, ifadeleri kolay anlaşılabilir olmalı,

28. Öğrencilerle gerçek bir dost gibi olmalı, onlara içten davranmalı, bu husus öğrenci ve öğretmen arasında sevgi ve saygı ortamı oluşturmada çok önemlidir (17),

29. Devamlı aynı öğrencilerle ilgilenmek yerine, tüm öğrencilerle iletişim kurmalı,

30. Laboratuvar çalışmaları çok dikkat isteyen bir yöntem olduğundan, deneyler öğrenciler tarafından yapılırken, bütün öğrenciler öğretmen tarafından izlenmeli, tehlikeli durumlarda gereken müdahaleyi yapabilmeli (48),

31. Fizik konularıyla birlikte, öğrencilerin düşündükleri ve bildikleriyle de ilgilenmeli, bugünün fiziğinin farkına varmalarını sağlamalı (49),

32. İşlik ve laboratuvarda emniyet tedbirlerini almalı, emniyet levhası asmalı (50),

33. Fizik dersi, konuların işlenmesi için değil, öğrencileri geleceğe hazırlamak için yapılmalı, bunun için de öğrencilerin bilgi ve hünelerlerini artırıcı deneyler ve ana temaya yönelik soruların tartışılması yaptırılmalı (34),

34. Örnekler ve uygun araçlar akıllıca kullanılarak öğrencilerin istek ve devamlılığı sağlanmalı,

35. Öğrenciler, birçok bilimsel dergi, gazete ve kitaplardan konu ile ilgili buldukları parçaları getirerek sınıfta tartışmaları, sorulara cevap bulmaları yönünde teşvik edilmeli (3),

36. Her öğrenciyi harekete geçirici metodlar bulmalı, öğrencinin biraz olsun yapısını bilmeli, sınıf içinde arkadaşça davranmalı, ve her zaman ilgi çekici sorularla onları motive etmeli (14),

37. Derse, öğrencilerin ilgisini odaklaştırmacı somut bir araçla başlamalı, dersin temel noktalarını pratik olarak anlatmalı,

38. Kullandığı aracın, öğrenciler tarafından bilinmeyen yönlerini söylemekten kaçınarak, sınıfta soru ve tartışmayı, araştırma ve problem çözme etkinliğini artırmayı sağlamalı (3),

2.5. Fizik Dersinin Öğretimi Yöntemi

Yöntemler, ortaya koydukları ilke ve kurallarla başarılı olamazlar. Bir yöntem ne kadar iyi olursa olsun onu uygulayacak

olan öğretmendir. En iyi yöntem yeteneksiz kişinin elinde başarısızdır (14).

Hiç bir ders için hiç bir yöntem sihirli değnek değildir. Şu derste şu, bu derste bu yöntem kullanılmalıdır, denilemez. Öğretmen kendi kişisel gayret ve duyarlılığı ile en uygun yöntemleri seçecek ve sınıfından aldığı sinyallerle yöntem değişikliğine gidecektir (12).

Aktif bir eğitim için yöntem zenginliğine gitme, dünyada tercih edilir bir kural haline gelmiştir. Öğretmenin aktif bir öğretim için seçim yapabileceği çok sayıda yöntem vardır. Ayrıca her öğretmen kendi yaratıcılığını da katarak yeni yeni yöntemler geliştirebilmektedir (27). Öğretim faaliyetlerinin kaçınılmaz bir unsuru olan öğretmen, ders işlerken eğitim ve öğretimin amacına ulaşılmasında en büyük görevi üstlenmiş olup amacın gerçekleşmesini, uygun bir öğretim yöntem ve tekniği, bilgi ve tecrübesiyle sağlar. Fizik öğretmeni, öğrencinin araştırmacı kabiliyetini uyandıracak, öğrendiğinin önemli olduğu hissini verecek, ezbercilikten çok yaparak, yaşayarak yani görerek öğrenmeyi sağlayacak yöntem ve teknikler geliştirmelidir. Fizik dersinde gözleme dayalı yöntemler yardımcı nitelikteki diğer yöntemlerle birlikte kullanılır. Kullanılacak yöntem, konunun özelliğine göre değişmekle birlikte, araç-gereç durumu, çevre şartları ve öğretmenin tecrübesine göre seçilir.

2.5.1. Fizik Öğretimi ile İlgili İlkeler

Fizik dersinin öğretimi ile ilgili olarak bilinmesi gereken diğer görüş ve ilkeler şunlardır;

1. Öğretim yöntemi, konu ve örneklerin seçiminde yakın çevre esas alınır.
2. Hayatta işe yarar nitelikteki bilgiler öğretilir.
3. Kişide bilimsel düşünüş geliştirilir.
4. Öğretimde, her konu veya problemi deney ve akıl aracılığıyla çözmeye önem verilir.
5. Gözlem, deney ve gösteri yöntemleriyle çocuklara ana fikir, ilke veya kanunlar buldurulur.
6. Konular mümkün olduğu kadar ünite bütünlüğü içinde işlenir.
7. Derslerde fazla ayrıntıya inmeden bazı genel ilkeler kavratılır.
8. Gözlem, deney ve gösteri gibi yöntemlerle yapılan çalışmaların sonuçları ve konu özetleri, ana fikir, kavram ve kanunlar şeklinde öğrencilerin defterlerine şekil, çizelge veya grafik gibi somutlaştırıcı araçlarla yazdırılır.
9. Gözlem ve deneylerden çıkarılan sonuçlardan pratikte nasıl faydalanılacağı üzerinde durulur, konunun yurt ekonomisi üzerindeki yeri ve önemi tartışılır (45).
10. Fizik öğrenen çocuklara, fiziğin ne olduğunu, fizikçilerin ne yaptıklarını ve nasıl yaptıklarını anlama fırsatı verilir.
11. Fizik öğretiminin psikolojik yönü çok önemlidir.

Öğretime, çocukların henüz kavrayamayacağı karmaşık kavramlarla başlanmaz, programın alanı mümkün olduğu ölçüde dar tutulur ve konular dikkatle seçilir (41).

12. Ayrıca formülleri ezberletmemeli, " falan şeyin formülünü bulunuz " gibi değersiz sınav soruları sormamalı ve en azından bir gösteri ile derse başlamalı (51).

2.6. Düz Anlatım Yöntemi

Düz anlatım, öğretmen tarafından ders konusunda yer alan kavramların, ilkelerin, aktırılması gereken bilgilerin anlatılıp açıklanmasını, öğrenciye kazandırılması gereken davranış ve düşünce etkinliklerinin gelişmesini öngören, yıllardan beri kullanılan bir öğretim tekniğidir (14).

Bu teknikte en büyük görev öğretmene düşer. Öğrenci pasif bir dinleyici, öğretmen ise aktif bir konuşmacı durumundadır (12).

Günümüz öğretmenlerinin en çok başvurduğu bir tekniktir. Ancak fizik öğretiminde düz anlatımın sınırları çok iyi tesbit edilmeli, öğrenci devamlı pasif dinleyici durumunda bırakılmamalıdır.

Laboratuvar çalışmalarında amaç, öğrencilere bazı teknikleri öğretmek, araç ve gereçleri kullanma başarısı

kazandırmak olduğundan, sadece gerekli açıklamalar yapılırken bu tekniğe başvurulmalıdır (36).

Fen bilimleri günlük hayatla iç içe bir durum arzetyekte, bu nedenle canlı ve cansız varlıklar ile bilim üçlüsü karşımıza bir bütün olarak çıkmaktadır. Derste sadece konuyu anlatıp öğrenci zihninde olayın canlandırılması yetersiz olacağından, öğretilmek istenen olayın araç ve gereçlerle tatbiki olarak incelenmesi, bu olayı öğrenci zihninde unutulmayacak şekilde daha iyi canlandıracak ve kavranmasını kolaylaştıracaktır.

Kazandırılmak istenen kavram ve bilgilerin uygulamalı öğretilmesi öğrencileri olumlu yönde etkileyecektir. Bu nedenle fizik öğretiminde düz anlatım tekniğinin olumlu ve olumsuz yönleri iyi bilinmeli, öğretmen ders planlarında bu tekniğe nerede ve ne kadar bir süre başvuracağını, iyi tesbit edip yer vermelidir. Ayrıca öğretmen anlatımın kısa ve ilginç olmasına özen göstermelidir (19).

2.6.1. Anlatım Tekniğinin olumsuz Yönleri

Anlatım tekniğinin olumsuz yönleri şunlardır :

a. Uzun ve sık sık tekrar edilen bir anlatım, sınıfta öğrencileri sadece dinleyici durumunda bırakır. Bu pasif durumdaki öğrencilerin çabuk sıkılıp yoruldukları ve öğrenmeye karşı isteklerini kaybettikleri gözlenmiştir (14).

b. Öğretmen, her öğrenciyi memnun edecek şekilde, anlatım ve açıklamaların hızını ayarlayamaz. Dolayısıyla konu ve derse karşı ilgi azalır.

c. Öğrenmenin tesbit ve değerlendirilmesi anında yapılamaz (36).

d. Anlatım tekniğinin sıkça kullanılması, öğretmen ile öğrenci arasında ki iletişimi zayıflatır, ve öğrencilerin kişisel durumları düşünceleri yeterince öğrenilemez. Yani bir yönüyle öğrenciyi tanımak güçleşir (52).

e. Farklı bilgi seviyesine sahip öğrencilerden oluşan sınıflarda, dersin tamamının anlatım yöntemiyle işlenmesi öğrenci başarısını olumsuz yönde etkiler (36).

f. Öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarını belirlemek ve cevap vermek güçtür.

g. Ayrıntılı bilgi aktarımı oldukça zordur.

h. Bu yöntemle öğrenci, inceleme ve araştırmaya yönlendirilemez, ezberciliğe ve kitaptaki bilgilere daha fazla değer verip onlarla yetinmeye zorlanır.

i. Anlatım tekniği " öğretimin uyaranlara bağlı olduğu " ilkesine aykırıdır (12).

2.6.2. Anlatım Tekniğinin Olumlu Yönleri

Anlatım yöntemi , tamamıyla yetersiz ve kötü bir yöntem değildir. Yerinde ve zamanında kullanılmadığı takdirde yetersiz bir yöntem olarak görülmektedir. Olumlu yönlerini şöyle

sıralayabiliriz.

a. Anlatım, öğrencilerin zihinsel düşünüş, ahlaki değerlere bakış, topluma uyum sağlama, kendine güven duygusunun kazandırılması açısından büyük önem taşır (14).

b. Anlatım, öğretim elemanına bilgi ve düşüncelerini kalabalık gruplara veya öğrencilere doğru ve direkt olarak aktarabilme imkanı verir, bilgi birikiminden faydalanılmasını sağlar. Telkin yapmaya, bazı duygu ve düşünceleri dinleyicilere empoze etmeye elverişlidir.

c. Öğrencilere, sabırlı dinleme ve anlatılanlardan gerekli olan notları alma alışkanlığı kazandırır.

d. Soyut kavramların öğretilmesinde çok geçerlidir.

e. Derste sürpriz bir bilgi veya soru ile karşılaşmayacağı için öğretmene "güven" duygusu verir.

f. Anlatım sırasında yapılan açıklamalar ve verilen bilgiler, ders kitaplarındaki konulara canlılık ve güncellik kazandırır. Dolayısıyla öğrencinin kitaplara, okuyup öğrenmeye karşı ilgisi artabilir.

g. Ders konuları, imkanları kısıtlı olan okullarda daha kısa sürede işlenip bitirilmiş olur. Yani konu düzenli bir biçimde sunulacağından zaman iyi kullanılmış, fikirler bir sıra ve düzen içinde açıklanmış, zaman, emek ve masraftan kaçınılmış olur. Kaynak kıtlığında başvurulacak bir yöntemdir.

Öğretmen, kendi bilgi ve tecrübelerinden, ders kitaplarında yer almayan, bilim adamlarının bilime kazandırdıklarından, yeni

buluşlardan ve teknikte ilerlemelerden söz etme imkanı bulur. Öğrenci de, belirli kalıplar içerisinde değil geniş boyutlardan olaylara bakabilme imkanı elde edebilir.

Anlatım yöntemi bu olumlu ve olumsuz yönlerine karşılık, fizik öğretiminde konuların özelliklerine göre vazgeçilemeyecek bir yöntemdir. Fakat öğretmen, fizik konularının çok detaylı, bütün öğretim metodlarına başvurulması gereken konuları içerdiğini, günlük hayatla iç içe bir öğretim unsuru olduğunu unutmamalıdır.

2.6.3. Anlatım Tekniğini Uygularken Dikkat Edilecek İlkeler

Öğretmenin, anlatım tekniğini etkili kılmak için dikkat edeceği hususlar şunlardır :

a. Fizik öğretiminde, anlatım tekniğine mümkün olduğu kadar az başvurmalıdır (14).

b. Fizik öğretiminde, "anlatım'a" başvurulurken konuşmalar fazla uzun olmamalı, imkanlar ölçüsünde tartışmaya yönlendirici sorular yöneltilmelidir. Kuru anlatımdan sakınmak için öğrencilere de soru sorma imkanı verilmelidir.

c. Ses tonu iyi ayarlanarak, anlatım tek düzelikten kurtarılmalıdır.

d. Öğrencilerin yaşantıları aracılığıyla kavrayabilecekleri örnekler kullanılmalıdır (12).

e. Öğretmen, "anlatım'a" başvuracağı zaman çok kapsamlı ve iyi bir plan hazırlamalıdır.

f. Öğrencilerin sosyal ve psikolojik durumları, kapasiteleri, yorumlama kabiliyetleri sürekli göz önünde bulundurulmalıdır. Buna göre uygun anlatım ve izah tarzı seçilmelidir.

g. Ders konularının kapsamına göre diğer öğretim yöntemlerini de birlikte kullanılmalıdır. Resimler, modeller ve diğer görsel-ışitsel araçlarla anlatımı zenginleştirmelidir.

h. Fizik konularıyla ilgili kavram ve terimleri, yerinde ve güzel telafuz etmeli, yeni gelişmeleri takip edip plânlarına yazmalıdır. (14).

2.7. Tartışma Ve Soru-Cevap Yöntemi

İyi bir fizik öğretimi öğrenciyi de işin içine katan aktiviteleri gerektirir. Sadece öğretmen tarafından verilen ders, öğrenciyi pasif durumda bırakacak, kendine güven, kendini ispat edebilme, arkadaşlarıyla diyalog kurabilme özelliklerinin gelişmesini engelleyecektir. Öğrencinin, öğretmenin soracağı sorularla, derse aktif bir şekilde katılması sağlanmalı ve öğrenciler arasında disiplin içinde bir tartışma ortamı yaratılmalıdır. Öğrenciler tartışmanın yapılabildiği bir derse karşı daha ilgilidirler. Bu nedenle öğrenciler tarafından en çok arzulanan yöntemlerden birisi de sınıf içi tartışmalardır. Bir öğrenci bazı konularda kendisine imkan verilmedikçe düşünemez.

Bir tartişmada problemlerin sunuluru, 6đrencilerin cevapları formüle etmeden dūřunmelerini gerektirir. 6đrencilerine bir konu hakkında herşeyi s6đleyen bir 6đretmen , onlara hişbir problem sunmaz ama sıkıntı verir. Buna ek olarak 6đrenciler mantıklarını kullanma fırsatından yoksun bırakılırlar. B6đylece tek yaptıkları bilgi y6đklenme ve ezber yapmaktan ibarettir.

Tartışma, araştırma arzusunu artırır. 6đrenciler soruları cevaplarırken değerlendirmeyi analiz ve sentezlemeyi 6đrenirler. Kendilerine ait temel dūřunceleri keşfetmeleri iřin teşvik edilmiş olurlar. İyi bir 6đretmen 6đrenci yorumlarından, onların konu ile ne kadar ilgili olduklarını hemen anlar. Tartışmaya rehberlik eder . 6đrenciler konuyu anladıklarında hızlandırır, zorlandıklarında ise yavaşlatır. Tek taraflı konferans verme şeklini benimsemiş 6đretmenler, 6đrencilerinin konuyu kavrayıp kavrayamadıklarını çok zor anlar. Sınıfın kolayca anladığı bir konu 6đerinde gereğinden fazla durabilir veya az anlaşılan bir konuyu ise yeterince açıklamaz, hızlı bir şekilde anlatıp geğerler (12).

2.7.1. Tartışma Nasıl Y6đlendirilir?

Bir tartışmayı y6đlendirmek, 6đrenilmesi kolay olmayan bir sanattır. Yetenekli bir 6đretmen ilginç ve heyecanlı bir tartışmayı y6đr6đt6đrken g6đrmekten daha heyecanlı birşey yoktur. M6đkemm6đ sınıf tartışmaları hemen oluşmaz. 6đretmen kendi beceri ve bilgisiyle bu tartışmayı başlatacaktır.

Çünkü, öğretmen öğrenciden daha fazla bilgiye sahip ve daha tecrübelidir. Ama öğrencilerine konuyu kavratılma ve yeteneklerini geliştirme gibi bir problemle yüz yüzedir. Bu durumda da öğretmen tartışma ortamı yaratacağı derse, diğer yöntemlerle ders işlerken hazırladığından daha fazla hazırlanmalıdır (12).

Bir tartışma ortamı hazırlanırken ilk adım, neyin başırlamak istendiğine karar vermek, yani hedef davranışlar tesbit etmektir. Bir sonraki adım, öğrencilerin belirlenen hedef davranışlara ulaşmalarına yardım edecek soruları belirlemektir. İyi bir tartışma lideri, öğrenmede " ne düşünüyorsunuz" yöntemini kullanır. Fikir verici, hatırlatıcı sorular sorar. Öğretmenin, yaratıcı düşünmeyi harekete geçirici ve bir çok özelliklerin gösterilmesinde soru sorma kabiliyeti, araştırmalı öğretimin temelini oluşturur. Araştırmaya dayalı soru çeşitleri, bilimsel öğretim olan tartışma, laboratuvar çalışması, öğrenci çalışma kağıtları, görsel (film) yardımlar ve değerlendirme gibi alanlarda görülebilir. Öğretmen sınıfa gelmeden önce, soracağı soruları planlamalı, fakat öğrencinin göstereceği etki ve tepkilere karşı esnek davranmalıdır (53). Sorunun taslağını çıkarmadan önce, kabul edilecek cevapların nasıl değerlendirileceği önceden düşünülmelidir. Sorular yakınsak ve ıraksak olarak gruplandırılabilir. Daha çok kısa cevaplı sorulardan kaçınmalı konuyu iyice tartışacak sorular sorulmalıdır. Öğrenciye cevap için yeteri kadar zaman verilmelidir. Çünkü iyice düşünerek verilen

cevaplarda, yaratıcılık ortaya çıkar. Bu da, daha çok sorunun sorularak deney ile teorik bilgilerin pekiştirilmesine yardım eder. Soru sorma, araştırmalarda yaratıcı düşünmeyi harekete geçirici önemli bir faktördür. Araştırmalar, deneyimli ve becerikli öğretmenlerin soru sorarken, sorunun öğrenciden öğrenciye ne şekilde sorulacağı hususunda, uygulanan teknikte esnek davrandıklarını göstermektedir.

Soru, öğretmen tarafından öğrenciyi derse aktif bir şekilde katma ve tartışma ortamı yaratmada taşıdığı önemle birlikte, öğretimde bazı değerlendirmeleri ve yönlendirmeleri de sağlamaktadır.

2.7.2. Soru- Cevap Tekniğinin Faydaları

Soru-cevap tekniğinin faydaları aşağıda özetlenmiştir.

I. Soru - cevap tekniğinin amaçları aşağıdaki şekilde sınıflandırılır. Bu amaçları bilen bir fizik öğretmeni bu tekniği en etkin bir biçimde kullanabilir. Bu amaçlar;

- a. Çözümleyici düşünceleri uyarma,
- b. Öğrenci güçlüklerini tanıma,
- c. Özel amaçlara doğru gelişmeleri belirleme,
- d. Öğrencileri motive etme,
- e. Kavramları açıklama,
- f. Yeni değer ve tutumları cesaretlendirme,
- g. Düşünmeye özel bir yön verme,

h. Sonuçların sebeplerini açıklama,

i. Öğrencilerin kendi kendilerini değerlendirmeleri konusunda onları cesaretlendirme,

j. Kavramları uygulamada cesaretlendirme (27).

2. Öğretmen soru-cevap tekniğini dört tür düşünme etkinliğinde bulunmak için kullanabilir. Bunlar, hatırlama, yargılama, karar verme ya da değerlendirme ve yaratıcı düşüncedir (27).

3. Sorular, bilgi, kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme düzeylerindeki öğrenmeyi ölçme amacıyla kullanılabilir (17).

4. Soru öğretimde bir tekrar ve pekiştirme aracıdır.

5. Soru-cevap tekniği, öğrencilerin konuları ezberlemelerini önler. Öğrencinin ders konularıyla çevresi ve hayat tarzı arasında ilgi kurmasına da yardım eder.

6. Soru- cevap, yeteneklerin açığa çıkmasına yardım eder. Öğrencilere sorulan sorulara, her öğrenci kendine göre cevap verecektir. Cevaplar öğrencinin ilgi duyduğu ve başarı gösterdiği alanlara ait olacaktır. Bir öğrenci soruyu cevaplarken, konuyu dışına çıkararak özel örneklerle fikrini desteklemeye kalkışacaktır. Böylece öğrenci, belki kendi de farkına varmadan, kendi ilgi alanına kaymış olacaktır. Dikkatli bir öğretmen bunları değerlendirdiği takdirde, öğrencinin ilgi duyduğu alanı ve o alanla ilgili yetenekleri ortaya çıkarmış olacaktır. Öğrencinin ilgi alanını bulmak ve yeteneklerini ortaya çıkarmak fizik öğretmenin başlıca problemlerinden biridir (14). Dolayısıyla

soru-cevap, öğrencinin kabiliyetini, ilgisini ve başarı durumunu değerlendirmeye de yaramış olur.

7. Soru-cevap, öğrencinin dinleme yeteneğini geliştirir (27).

8. Öğrencinin olaylara bakış tarzını ve bu olayları değerlendirme yeteneğini geliştirir.

9. Öğrenciyi araştırmaya, yeni konularla ilgilenmeye, kaynakları incelemeye, mevcut bilgileri ile yeni edindikleri arasında ilişki kurmaya yöneltir.

10. Öğrenci toplum karşısında konuşabilme, sıkılganlık duygusunu yenebilme, ifade tarzını yerine göre ayarlayabilme özellikleri ve becerisi kazanır (12).

2.7.3. Soru-Cevap Tekniğinin Aksak Yönleri

Soru-cevap tekniğinin aksayan yönleri aşağıda özetlenmiştir.

1. Bilgi aktarımı, anlatım tekniğine göre daha yavaştır.

2. Belirli tip öğrenmeyi ölçmek için soru hazırlamak zordur.

3. Yanlış cevapların çokluğu zaman kaybına sebep olur.

4. Sorulara sürekli, tam ve doğru cevap verememe öğrencinin kendine güvenini azaltır (17).

5. Soru - Cevap tekniğinde sorular, bilen kişi olan öğretmen tarafından sorulmaktadır. Normal bir durumda ise soruyu öğretmenin değil, öğrencilerin sorması gerekir. Çünkü bilmeyen öğrencilerdir (27).

2.7.4. Soru-Cevap Tekniği İçin Rehber İlkeler

Bu tekniği en iyi kullanım için gerekli olan rehber ilkeler aşağıda özetlenmiştir.

1. Soru hazırlama tekniğini bilme (27).

Soru hazırlarken aşağıdaki hususlara dikkat etmek gerekir.

- a. Sorular istenilen cevaba göre Őekillendirilmelidir.
- b. Basit, kolayca takip edilir ve anlaşılır olmalıdır.
- c. Açık bir amacı olmalıdır.
- d. ğrenciden ne bekleneceği konusunda kararsız olunmamalıdır. Sorunun zel amacı, her zaman göz önünde bulundurulmalıdır.

- e. Soru asla cevabı ima etmemelidir.
- f. Her soru yalnızca bir fikri kapsamalıdır.
- g. Evet ya da hayır cevabıyla geiŐtirilecek soruların iyi soru türü olmadığı bilinmelidir.

- h. Sorular ğrencilerin kabiliyetlerine uygun olmalıdır.
- i. Öğrencilerin tahminen cevaplayabilecekleri sorular hazırlanmamalıdır.

j. Kim, niçin, hangisi, neden, nasıl, ne zaman , nerede gibi kilit soru kelimelerinin kullanılmasına zen gösterilmelidir.

2. Soru sorma tekniğini bilme (52).

a) Sorular sınıfın tamamına sorulmalı, biraz beklenmeli, sonra cevap vermesi istenen öğrencinin ismi söylenmelidir.

b) Sorular sınıfa dağıtılmalıdır. Böylece ğrencilerin başka Őeyle meŐgul olmaları önlenecektir.

c) Soruyu yalnızca bir öğrencinin cevaplmasına izin verilmelidir.

d) Cevap için uygun bir zaman tanınmalıdır.

e) Sık sık sınıfta cevaplamalara izin verilmemelidir.

3. Konuşmaktan çekinen öğrenciler teşvik edilmelidir (12).

4. Sorulara verilen cevaplarda yapıcı, yaratıcı olanlar ve öğrencinin kendinden birşeyler katarak verdiği cevaplar takdirle karşılanmalı ve öğrencilerin böyle cevaplar vermelerine çalışılmalıdır. Böylece ezberleyen öğrenci ile yaratıcı öğrenci birbirinden ayrılmış olacaktır ve öğrenciler yaratıcılığa teşvik edilecektir (12).

2.8. Fizik Öğretiminde Laboratuvar Yöntemi

Laboratuvar bilim adamının atelyesidir. Laboratuvar, bilim adamının tabiat hakkında öğrenmek istediği konularla ilgili sorular sorup en iyi cevabı alabileceği yerdir. Başka bir deyişle, düşüncelerin doğruluğunun tesbit edilip denendiği yer laboratuvardır (54).

Laboratuvar yöntemi, zihinsel faaliyetlere çok önem veren öğrencilerin tek tek veya gruplar halinde çalışarak yetişmeleri için geniş imkanlar sağlayan bir öğretim yöntemidir. Öğrenciler, bu yöntem sayesinde, inceleme ve araştırma konularında tecrübe sahibi olur, öğrenmeye karşı ilgi ve istekleri artar (48).

Laboratuvar çalışmaları öğrenme açısından, genelleme ve ayırt etme gibi yararlı bir çok kavramın oluşmasını da sağlar . Öğretmen tarafından konunun özü teorik olarak öğrenciye verilirken veya verildikten sonra, bu konu ile ilgili bilgilerin pekişmesi, zihinde yerleşmesi için laboratuvar tekniklerine başvurulur. Özellikle teorik bilgi verilirken, anlatım yöntemi ile laboratuvar yöntemi birlikte kullanılmalıdır. Bu yöntemin başarılı olabilmesi, öğretmenin gözlem, deney ve gösteri tekniklerinden en iyi biçimde faydalanabilmesine bağlıdır.

Bu yöntem fizik öğretiminde en çok başvurulan ve kalıcı öğrenmeyi sağlayan bir yöntem olup öğrencinin yaparak, yaşayarak öğrenmesine imkan tanır (17).

Laboratuvar çalışmalarının başlıca iki temel amacı vardır. Birincisi,kavramları destekleyen delillerden bazılarının gösterilmesidir. Diğeri de öğrencilerin araştırmaya yönelik proje çalışmalarının desteklenmesi, beceri kazandırılması ve teorik olarak öğrenilen bilgilerin doğruluğunun, bizzat varlıklar üzerinde çalışılarak denenmesidir (55).

Laboratuvar çalışmalarının amaçları, alan yönünden aşağıdaki gibi gruplandırılabilir:

Alan	Amaç
Zihin yönünden (Zihinsel alan)	<ul style="list-style-type: none">-Zihnin gelişmesine yardımcı olmak,-Bilimsel kavramların öğrenilmesini sağlamak,-Problem çözme becerisini geliştirmek,-Yaratıcı düşünmeyi geliştirmek,-Bilim ve bilimsel yöntemi kavratmak,
Beceri yönünden (Devimsel alan)	<ul style="list-style-type: none">-Bilimsel inceleme yapma becerilerini geliştirmek,-Toplanan verileri analiz etme becerisini geliştirmek,-İletişim becerilerini geliştirmek,-Başkalarıyla birlikte çalışma becerisi kazandırmak,
Duygu ve eğilimler yönünden (Duyuşsal alan)	<ul style="list-style-type: none">-Bilime karşı olumlu tutum geliştirmeye yardımcı olmak,-Bireyin kavrama yeteneği ve çevresini etkileme konusunda, olumlu algılar geliştirmesine yardımcı olmak (56),

2.8.1 Laboratuvar Yönteminin Faydaları

Laboratuvar yönteminin faydaları aşağıda özetlenmiştir:

1.Laboratuvar yöntemi, daha çok duyu organlarını çalıştırarak öğrenmeyi sağlar. Öğrenci görür, yapar ve dinler.Bunlar biribirini tamamlayarak öğrenmenin kolay ve kalıcı olmasını sağlar (57).

2.Laboratuvarda gerekli olan her kaynak, araç ve gereç el altındadır. Onlardan her an faydalanmak mümkündür.

3.Laboratuvarda öğretmenden çok öğrenci etkindir. Bu da fizik öğretiminin temel ilkelerinden biridir.

4.Laboratuvar yöntemi konuları, araç ve gereç kullanarak işlemeye zorlar.

5.Laboratuvara giren öğrenci, psikolojik olarak o dersin havasına da girmiş olur. Ayrıca bu metodla ilgiyi toplamak ve ilgiyi canlı tutmak kolaydır.

6.Bu yöntem öğrencilere araştırma ve inceleme becerisi ve alışkanlığı kazandırır.

7.Bu yöntem bireysel çalışmaya imkan sağlar ki öğrenme de aslında bu yolla olmaktadır.Ayrıca grupla çalışmaya da imkan verir ve içe kapanıklık duygusunu yenmeyi öğretir.

8.Bu yöntemle elde edilen bilgilerin uygulaması daha kolaydır. Halbuki, diğer yöntemlerle elde edilmiş bilgilerin bir kısmını uygulamak oldukça zordur. Çünkü, onların çoğu kuramsal bilgilerdir.

9.Bu yöntem öğrencide gözlem yeteneğini geliştirir.

2.8.2 Laboratuvar Yönteminin Aksayan Yönleri

Laboratuvar yönteminin aksayan yönleri aşağıda belirtilmiştir:

- 1.Kalabalık sınıflarda uygulanması zordur (57).
- 2.Laboratuvar yöntemi zaman alıcıdır.
3. Her konuya uygun araç ve gereç bulmak zordur.
- 4.Bu yöntemle öğretim pahalıdır (17).

Laboratuvar çalışmalarında öğretmenin yapacağı çalışmalar aşağıda belirtilmiştir:

- 1.Yapılacak çalışma ile ilgili plan yapmak.
- 2.Yapılacak çalışmanın konusunu, amacını, kullanılacak araç ve gereci, izlenecek yolu ve öğrencilerin dikkat etmesi gereken hususları açıklamak.
- 3.Yapılacak çalışmayla ilgili araç ve gereci kullanıma hazırlamak.
- 4.Deneyleri önceden hazırlayıp denemek.
- 5.Çalışma yerini düzenlemek(58).
- 6.Deneyler başarısızlıkla sonuçlanabilir.Bu nedenle deneye başlamadan önce, "şimdi yapacağım veya yapacağınız şeyin etkisini izleyin" yerine "bu deney bu şartlar altında nasıl sonuç verecek görelim" şeklinde açıklama yapmak.
- 7.Kendi becerisini ortaya koymak ve bunu öğrenciye öğretmek.
- 8.Çalışma süresince öğrencilerle ilgilenmek.

- 9.Çalışma yerinde emniyeti sağlamak.
- 10.Öğrencilere güven vermek ve onlara güvendiğini hissettirmek.
- 11.Malzeme ısrafını önlemek (58).
- 12.Araç ve gerecin titizlikle kullanılmasını, etiketlerinin kontrolünü sağlamak.
- 13.Gözlem sonuçlarının, verilerin düzenli toplanıp saklanması ve değerlendirilmesinin gereğini kavratmak.

2.8.3 Deney Tekniği

Deney herhangi bir olayı, şartları tarafımızdan hazırlanarak ve amaçlı olarak meydana getirme ve denetimli bir biçimde incelemektir. Bir olay kendi oluşu içinde incelenirse gözlem, şartları araştırmacı tarafından meydana getirilirse deney olur. Bu anlamda deney suni bir gözlemdir (17).

Deney,fizik, kimya ve biyoloji gibi derslerin öğretiminde doğal olayların bağıntıları ve kanunları üzerinde bilgi edinmek, bazı kanunların doğruluğunu göstermek, belli bir tabiat olayını, şartları da kontrol altında tutarak, sınıf veya laboratuvarında öğrencilere göstermek için yapılan planlı deneme ya da sınamadır.

Deneyi ister öğrenciler isterse öğretmen yapsın, mutlaka öğretmen - tarafından bir deney planının hazırlanması gerekir. Ayrıca deney sonrası okul idaresine bir deney raporu verilir.

Öğretmenin yapacağı deney planında aşağıdaki hususlar bulunmalıdır:

- a) Dersin adı, sınıf ve şubeler,
- b) Deneyin amacı,
- c) Çalışmanın yapılacağı yer,
- d) Deneyin yapılacağı ders saati ve süresi,
- e) Deneyde kullanılacak araç ve gereçler,
- f) Deneyi kimin yapacağı,
- g) Alınacak önlemler ve yapılacak uyarılar,
- h) Deneyin nasıl yapılacağı ve safhaları,
- ı) Deney sırasında öğrencilerin yapacakları işler,
- j) Deney sonucunun değerlendirilmesi (17),
- k) Sonuç ile ilgili uygulamalar,

2.8.3.1 Deney Çalışmalarında Öğrencilerin Dikkat Edecekleri Hususlar

Deney çalışmalarında öğrenciler tarafından dikkat edilmesi ve uyulması gereken hususlar şunlardır:

- a) Yapılacak deney ve konu hakkında dersten önce mutlaka hazırlıklı olmak, çalışarak gelmek (59).
- b) Öğretmenin deney öncesi anlattıklarını dikkatle dinlemek ve not almak.
- c) Öğretmen tarafından belirlenen yerde çalışmak.
- d) Gurup deneylerinde masadaki araç gereci kontrol etmek.
- e) Tereddüde düşülen konularda arkadaşlarından veya öğretmenden bilgi almak.

- f) Çalışmalar sırasında dikkatli, düzenli ve temiz olmak.
- g) Çalışma sonunda masa ve araçların temizlik ve kontrolünü yapmak ve belirtilen yere koymak (59).
- h) Yapılan deneyle ilgili bilgi ve sonuçları defterine yazmak.

2.8.3.2 Fizik Öğretiminde Deneyin Faydaları

Fizik öğretiminde deneyin faydaları şunlardır:

1. Deney öğrenciye yaparak, yaşayarak öğrenme imkanı sağlar. Dolayısıyla öğrenme daha kalıcı olur.
2. Öğrencide araştırma, inceleme isteği uyandırır.
3. Öğrencilerin bireysel veya grupla çalışmalarına imkan verir.
4. Deneyle öğrencilerin ilgisi sürekli olarak uyanık tutulur.
5. Konuya ilgiyi artırır, öğrenciyi başka konuları ve çevreyi incelemeye yöneltir.
6. Deneyle öğrenci söylenilenleri doğrulamayı ve ispatlamayı öğrenir.
7. Deneyde öğrenci tamamen bilinçlidir. Neyi, niçin ve nasıl yaptığını bilir.
8. Bilimsel çalışmalar, deneyle öğrenci gözünde saygınlık kazanır.
9. Bilimsel çalışmalar için öğrenciye heves ve cesaret verir.
10. Bir işte başarı sağlayabilmek için sabırla adım adım ilerlemenin gerektiği fikrini verir.

11.İstikrarlı bir çalışma düzeni kurmayı, sonuç için sabırla beklemeyi öğretir.

12.Öğrencilere, problemleri çözme yolunu, veri ve sonuçları yorumlamayı ve bilimsel düşünmeyi öğretir.

13.Bilinen sonuçları kontrol ve test etmeyi ve genelleme yapmayı öğretir(12).

2.8.4. Gözlem Tekniği

Gözlem belli şartlar altında, belli bir olay, durum,kişi, nesne veya özellik hakkında bilgi toplamayı amaçlayan bir tekniktir. Gözlenen olduğu gibi durduğu anda, görüntüler değiştirilmeden gözlem yapılır (60).

Öğretimde gözlem, herhangi bir nesne, olgu ya da olayı iyi kavramak için, bir nesne, olgu ya da olayın türlü belirti ve şartlarını bir plan çerçevesinde göz veya bazı araçlar yoluyla oluş halinde safha safha incelemek, izlemek ve incelenen obje veya olay hakkında gerekli bilgileri algılamaktır. Fizik öğretiminde gözlem, bir bakıma öğrencide var olan inceleme ve araştırma isteğininin, öğretimde "bilimsel" bir biçim almasıdır.

Fizik öğretiminde gözlem, tabiatı ve olayları incelemektir. Gözlem bakmak ve seyretmek demek değildir. Ancak, gözlemek veya seyretmek araştırıcıyı bir sonuca, bir buluşa götürüyorsa

gözlem olabilmektedir. Mesela; Newton'un yerçekimi kanununu buluşu, bir elmanın ağaçtan düşüşünü seyretmesi ile ortaya çıkmıştır (53).

Gözlem yoluyla öğrenci, çevresinde geçen olayları ve çevrede bulunan varlıkları inceleyerek, doğrudan doğruya bilgi edinir. Bu bilgi herhangi bir araç yoluyla elde edilmeyip doğrudan doğruya elde edildiğinden, öğrenci için daha önemlidir ve onun araştırma yeteneğini geliştirir. Ayrıca gözlem sonucu elde edilen bilgiler zihinde daha uzun süre kalmaktadır (17).

Fizikte gözlem, bilimsel amaçlara uygun olarak gerçekleştirilen planlı ve dikkatli bir olgudur (57). Gözlem sırasında alet de kullanılabilir. Aletler duyu organlarının kuvvetini ve keskinliğini artırırılar veya bir duyu organı yerine başka bir duyu organının kullanılmasına imkan verirler. Gözlemler iki çeşittir:

1. Adi gözlem : Günlük hayatta rastgele, methodsuz yapılır. Bu gözlemler bilginlere hipotezlerini telkin eder.

2. Bilimsel gözlem : Planlı ve methodlu yapılan gözlemlerdir. Bu gözlemlerde kendi aralarında ikiye ayrılırlar:

a. Nicel gözlem: Genelde ölçü araçları kullanılarak, gözlenen niteliğin sayısal değerlerle ifade edildiği gözlemlerdir.

b. Nitel gözlem: Duyu organıyla yapılan gözlemler olup genelde araç kullanılmaz ve gözlenendeki değişikliklerin tesbiti ile yetinilir.

Gözlemler ayrıca zamanlama açısından da üçe ayrılır:

- 1.Sürekli gözlem
- 2.Zamanı gelince yapılan gözlem
- 3.Ani gözlem (11).

Gözlem yaparken aşağıdaki kurallara dikkat edilmelidir:

- 1.Gözlem objektif olmalı.

Gözlemin objektifliği gözlemi etkileyecek olan bütün çevre şartlarının dikkate alınarak tam ve tarafsız olması demektir.

- 2.Gözlem, tabii ortamda ve gözleneni etkilemeden yapılmalı.

2.8.4.1. Gözlemin Faydalı Yönleri

Gözlemin faydalı yönleri ise şunlardır:

- a. Bilgi toplamada güvenilir bir tekniktir.
- b. Kolayca uygulanabilir.
- c. Ekonomiktir,fazla araç gereç kullanmayı gerektirmez.
- d. Tabii şartlarda izleme ve inceleme yapmaya elverişlidir.
- e. Bilimsel incelemelerde her durum ve şarta uygun, bilgi toplama tekniğidir.

2.8.4.2. Gözlemin Aksayan Yönleri

Gözlemin aksayan yönleri ise şunlardır:

- a. Gözlenen olayların sebepleriyle ilgili ip uçları vermez.

- b. Yüzeysel bilgiler kazandırır.
- c. Olaylarla ilgili olarak yorumlar yapmaya sınırlar koyar.
- d. Gözleyiciden kaynaklanan hatalar görüntülerin objektif tesbitini önler.
- e. Görüntü, gözlem sırasında gözleyicinin görüş açısına göre farklılık gösterebilir.
- f. Gözlenen hakkında, gözlem öncesi bilgiye ihtiyaç duyulabilir.
- g. Görüntülerin anında ve olduğu gibi tesbiti sürekli dikkat ve gayret gerektirir. Bu da gözleyiciyi yorar.
- h. Tabii şartlar altında yapılmasında bir takım zorluklar vardır (60).

2.8.5. Gösteri (Demonstrasyon) Tekniği

Az araçla, öğretmenin yaptığı deneye gösteri deneyi (demonstrasyon) veya kısaca gösteri denir. Gösteriler, genelde konuya karşı ilgi toplamak ve merak uyandırmak için yapılırlar(51).

Her öğrencinin deney yapmasına yetecek kadar araç-gereç yoksa yalnızca öğretmenin yapacağı deney gösteri deneyidir. Gösteri deneyi, gerçek öğrenci etkinliğine dayalı bir teknik değildir (11).

Gösteri, öğretmenin öğrencilerin önünde bir şeyin nasıl

yapılacağını göstermek ya da bir prensibi açıklamak için yaptığı işlemlerdir (27). Bu yöntem, hem göz hem de kulak yoluyla öğrenmeye imkan sağladığı için, yalnızca anlatmaya dayanan yöntemlere göre daha etkilidir (11).

Gösterinin en önemli faydası, herhangi bir şeyin en uygun biçimde ya da ustaca nasıl başarılacağını göstermedir. Gösteri yöntemi, gözlem ve deney yöntemi kadar etkili olmasa bile, bazı konularda onlardan daha etkili bir öğretimin gerçekleşmesini sağlar (17).

2.8.5.1. Gösterinin Faydaları

Gösteri yönteminin faydaları aşağıda özetlenmiştir:

1. Gösteri, öğrencilere olayın gerçek oluşumunu hem görerek, hem işiterek öğrenme imkanı sağlar.
2. Gösteri, kelimelerin yetersiz olduğu fikirler, prensipler, hareketler ve kavramların açıklanması için kullanılır.
3. İyi bir gösteri öğrencilerin dikkatini çeker.
4. Yalnızca, gösteri yapanın materyale ihtiyacı vardır. Bu nedenle oldukça ekonomiktir.
5. Öğrenciler de gösterileri yönetebilirler. Böylece beceri ile tutumların ilişkisi gelişir.
6. Öğretmenin yapacağı gösteri, öğrencilerin deney çalışmalarını sırasında, meydana gelebilecek tehlikeleri ve aksaklıkları azaltır.

7. Yanlış yapa yapa, öğrenme için harcanacak zamanı azaltır.
8. Gösteri özellikle beceriler sahasında faydalıdır (27).

2.8.5.2 Gösterinin Aksak Yönleri:

Gösteri yönteminin mahzurlu yanları aşağıda özetlenmiştir:

1. Göstericinin çok fazla planlama ve hazırlık yapmasını gerektirir.
2. Gösterici yalnızca "göster ve anlat" ilkesini uygularsa etkisiz olabilir.
3. Gösteri yöntemi kalabalık sınıflarda ya da çok küçük objelerle tam olarak uygulanamaz. Çünkü iki durumda da öğrencilerin hepsi gösteriyi rahatlıkla izleyemez.
4. Eğer gösterinin görsel kısmı, işitsel kısmı ile tutarlı değilse öğrenciler karıştırabilirler.
5. Gösteri "anlama" olmaksızın "taklit etme" ye dayanabilir.
6. Karmaşık bir gösteride öğrenciler başarısızlık ya da eksiklik duygusuna kapılabilirler (27).

2.8.5.3. Gösterinin Yapılmasında Dikkat Edilecek Hususlar

Gösteri deneyinin yapılmasında öğretmen tarafından dikkat edilecek hususlar aşağıda özetlenmiştir:

1. Gösteri malzemesi normal boyutlarda olmalı.
2. Gösteri malzemesi dikkat çekici ve canlı renkte olmalı.

3. Gerekli malzemenin tam ve kullanılabilir durumda olduğu önceden kontrol edilmeli.

4. Yanlışlığı herkesce bilinen olayların da ilgi uyandırmak bakımından önemli olduğu unutulmamalı (51).

5. Öğretmen, gösteriyi ne zaman ve nasıl yapacağını, süresini, verilerin nasıl toplanıp değerlendirileceğini, konuya nasıl giriş yapacağını iyi bilmeli ve gösteriyle ilgili uygun bir deney planı yapmalı.

6. Zamanı iyi kullanmak için gösterinin önceden provasını yapmalı.

7. Güvenlik önlemi alınmalı.

8. Öğretmen uygun bir yerde durmalı, öğrencilerin görmesini engellememeli.

9. Kullanılan malzemeyi tanıtmalı.

10.Yapılacak çalışmalar, öğrencilerde ilgi ve merak uyandıracak şekilde sıralayarak açıklamalı.

11.Masa üzerinde gösteri malzemesinden başka eşya bulundurmamalı.

12. Gözlem sonuçlarını tedrici olarak açıklamalı.

13.Yapılan açıklamalarla konu arasındaki ilişki belirtilmeli.

14. Beklenmeyen sonuçlar da açıkca gösterilmeli.

15. Deney yaparken bir taraftan da göz ucuyla öğrencileri kontrol etmeli.

16.Öğrencilere zaman zaman sorular sorarak onların anlayıp anlamadıkları kontrol edilmeli (17).

17. Gösterinin her basamağında öğrencilere de söz hakkı verilmeli.

18. Her basamakta gösteri özetlenmeli.

19. Gösteri sonunda genel bir özetleme yapılmalı (27).

20. Bir gösteriyi yapmak, yüzeyselliği sebebiyle zaman kaybı sayılabilir. Ancak ilgi çekici bir tarafının da olduğu, öğrencilere fizik esprisini ve fiziğin anlamının hissettirilmesinin önemli olduğu unutulmamalı (51).

2.9. Problem Çözme Yöntemi

Problem çözme yöntemiyle öğrenme yaklaşımı, bilimsel araştırma yöntemini temel almaktadır. Bu yaklaşımın özü John Dewey'in genel problem çözme yöntemindeki beş aşamaya dayanmaktadır.

1.Problemi tanıma

2.Geçici hipotezleri formüle etme

3.Verileri toplama, organize etme, değerlendirme ve açıklama

4.Sonuca ulaşma

5.Sonuçları test etme (52).

Fizik dersinde problem çözme yöntemi başlıca iki biçimde (iki teknikle) uygulanır.

1.Tüme varım: Zihnin, somut olaylardan hareket ederek, türlü işlemlerden sonra, soyutlama yapmak suretiyle bir sonuca veya genel bir fikre varmasıdır.Tartışılan her fikrin sonunda, bir kurala veya bir esasa varılması tümevarım aracılığıyla olur.

2.Tümden gelim: Tüme varımın tersi bir uygulamadır. Bir ispatlama tekniğidir. Bir olayın, kanun veya kurala uygun olup olmadığını kontrol etmek amacıyla yapılır (11).

2.9.1. Problem Çözme Yönteminin Faydaları

Şunlardır:

- 1.Algılama ve akılda tutma daha uzun süreli olur.
- 2.Öğrenciler, ileride yüzyüze gelecekleri problemlere uygulanacak çözüm modellerini kavrarlar.
- 3.Hem teorik hem de pratik öğrenmeyi sağlar.
- 4.Öğrencilerin sorumluluklarını geliştirir.
- 5.İlgiyle öğrenme ve motivasyon sağlar.
- 6.Öğrenciler, ders kitabının dışındaki kaynak ve materyallerden de faydalanırlar.
- 7.Öğrenciler, sonuçlara ulaşmak için nasıl bağımsız düşünmeleri gerektiğini öğrenirler.
- 8.Öğrenciler, başarısız oldukları durumlarda da öğrenme imkanına sahip olurlar.
- 9.Öğrenciler birbirlerinin fikirlerinden faydalanırlar.
- 10.Öğrenciyi planlı çalışmaya alıştıırır.
- 11.Öğrenciye, problemlere karşı bilimsel bir yaklaşım kazandırır.
- 12.Öğrencinin sağlam yargılarda bulunmasını sağlar(12).

2.9.2. Problem Çözme Yönteminin Aksak Yönleri:

Problem çözme yönteminin aksaklıkları aşağıda özetlenmiştir:

1.Öğrenciler problemin çözümü için gerekli materyal ve kaynakları kolaylıkla sağlayamayabilir.

2.Fazla zaman gerektirebilir.

3."Problem" üzerinde çalışmaktan dolayı öğrenci olumsuz tavır geliştirebilir.

4.Harcanan emeğe, enerji ve zamana değmeyebilir.

5.Öğrenmenin değerlendirilmesi güçtür.

6.Her konuya uygun değildir (12).

2.9.3.Problem Çözme Yönteminin Rehber İlkeleri

Problem çözme yöntemini en iyi kullanım için gerekli olan rehber ilkeler aşağıda özetlenmiştir:

1.Problem çözümünde şu aşamaların izleneceğini bilme,

a) Heyecanlanma: Bütün öğrenme tecrübeleri aynı şekilde başlar; heyecanlanma.Bunun için ilk yapılacak iş, problemi çok dikkatli okumak ya da dinlemektir.

b) Algılama: Bilgiler duyu organları tarafından algılanmaktadır. Bunun için problemi bir defa daha yüksek sesle okumak ya da okutmak, şeklini çizmek gibi yollara başvurmak gerekir.

c) Hafıza: Benzer bir probleme ilişkin geçmiş tecrübe-

ler hafızada canlanır. Kişi o zaman kullandığı yöntemleri hatırlar.

d) Düşünme: Özellikle yaratıcı düşünce problemin pek çok noktalarının gözönünde tutulmasına sebep olur.

e) Dikkat ve bu dikkatin bir yerde toplanması: Böylece enerji başka konulara dağılmadan problem üzerinde yoğunlaşır.

f) İlgililik, motivasyon, bilinmeyene karşı tutum: Problemin çözümü üzerinde direnmeye yardım eder.

g) Yaratıcı düşünce ve problem çözme teknikleri: Doğru çözüme gitmeye sebep olur. Karar vermeye sevk eder. Veriler, fikirler ve kararlar doğru cevabı bulmaya yardım eder.

2.Öğrencileri benzer birkaç problemle karşı karşıya bırakma.

3.Problemleri öğrencilerin olgunluk ve beceri düzeylerine uygun bir biçimde sunma

4.Problemin önemini öğrencilere gösterme.

5.Problemi tanımlama ve sınırlamada öğrencilere yardım etme.

6.Öğrencinin kullanacağı uygun araç ve gereci sağlama.

7.Gerektiğinde rehberlik yapma ve yönlendirme (12).

8.Öğrencilerin değerlendirme yapabilmeleri için ölçüt geliştirmelerine yardım etme (52).

2.10. Gezi Yöntemi

Eğitsel amaçları gerçekleştirmek için okul tarafından

düzenlenen grup gezilerine ilişkin faaliyetlerin tamamı gözlem gezisi olarak adlandırılır (27). Öğrenciler gezide, bir olgu, bir nesne veya bir olayla ilgili gözlemlerini gezi süresince kaydeder, sonra sınıfta bilgileri sunup tartışırlar.

2.10.1. Gezinin Faydaları

Gezinin faydaları aşağıdaki gibi özetlenmiştir:

- 1.Öğrencilerin organize eğitici ziyaretlerden hoşlandıkları ve faydalandıkları tesbit edilmiştir.
- 2.Öğrenciler çevrelerini daha iyi tanır ve öğrenirler (27).
- 3.Okul-çevre ilişkisi gelişir.
- 4.Bazı olayların yerinde incelenmesi mümkün olur (61).
- 5.Gezi, öğrencilerin pek çok duyusuna hitap eder.
- 6.Sınıf öğretiminden gerçek öğretime doğru bir aşamadır.
- 7.Öğrencileri daha dikkatli yapar (27).
- 8.Öğrenilen bilgiler daha kalıcıdır.
- 9.Öğrenciler daha bilinçli çalışırlar (57).

2.10.2.Gezi Yönteminin Aksayan Yönleri

Gözlem gezisinin aksak yönleri aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- 1.Kanuni sorumluluğu oldukça fazladır.
- 2.Disiplin kolayca bozulabilir.
- 3.Uygun bir gezi yeri seçmek oldukça zordur.
- 4.Gezinin organizasyonu oldukça karmaşıktır.

5.Çok vakit alır,belirli bir süre ayırmak oldukça zordur.

6.Gruba eşlik edecek kişi ya da kişilere ihtiyaç vardır. Bazen bu kişileri sağlamak zor olabilir.

7.İyi bir planlama yapılamaz ise, zaman kaybından ileri gidemez (27).

2.10.3. Gezi Yöntemi İle İlgili Rehber İlkeler

Gezi tekniğini en iyi kullanabilmek için öğretmenin bilmesi gereken rehber ilkeler aşağıda özetlenmiştir:

- 1.Öğretmen kanuni sorumluluğunun bilincinde olmalı;
- 2.Düzenlenecek gezinin sınıfta öğretilenlerle doğrudan ilişkisi olduğundan ve eğitici değerinden emin olmalı,
- 3.Gezi ve gidilecek yerle ilgili plan yapmalı,
- 4.Okul yönetiminin iznini almalı,
- 5.Dileğini ilgili kuruluşa iletip gezi için izin almalı,
- 6.Öğrencilerin neyi gözleyeceklerini, ne üzerinde çalışacaklarını açıklayarak onları geziye hazırlamalı,
- 7.Geri döndüğünde, geziden elde edilenleri özetlemeli(27),

2.11. Bireysel Çalışma Yöntemi

Bireysel çalışma, bütün yöntemlerin temelinde olan bir tekniktir.Hiç bir öğretme, bireysel çalışma kadar verimli olamaz. Bireysel çalışma, yaparak ve yaşayarak öğrenmedir. Bu teknikte öğrenci bir iş yapar. Yaptığı bu iş kendi gayretiyle olduğu için değerlidir (52).

Bireysel çalışma ile ilgili ilkeler aşağıda özetlenmiştir:

1.Bireysel ayrılıklar ilkesi: Bu ilkeye göre, her öğrenci bir diğerinden farklıdır. Bu sebeple, hepsinden aynı iş ve başarı beklenemez. Her öğrenci kendi gücü oranında çalışacak ve ilerleyecektir.Bu ancak bireysel çalışmayla mümkün olur.

2.Etkinlik İlkesi: Öğrencinin bir şeyi öğrenebilmesi için, onu yaşaması ve o konu ile ilgili etkinliklerde bulunması gerekir. Bu da en iyi bir şekilde öğrencinin kendi kendisine çalışması ile meydana gelir (52).

Bireysel çalışma iki türlü yapılır.

1.Okulda: Bu tip çalışma öğretmenin gözetiminde yapılır.Öğretmen, klasik bir şekilde öğrencinin karşısına geçip ders işlemez. Konuyu ya da problemi verir ve öğrencilerin kendi kendilerine çalışmalarını ister. Öğrenciler, kendi yeteneklerine göre o konuyu hazırlamaya çalışırlar. Ancak, bu arada öğretmen, sürekli olarak öğrencilerin arasındadır. Onlara yardımcıdır, rehberdir (52).

2.Okul dışında: Verilen bir konu veya problemin öğrenci tarafından okul dışında araştırılmasıdır.

Bireysel çalışmada öğretmenlerin rolleri aşağıda belirtilmiştir.

a. Bireysel çalışmada her öğrenci kendi işiyle uğraşır, kendi yeteneğine göre birşeyler meydana getirir. Öğretmen, kendi kafasındakini değil, öğrencinin yaratıcılığı ile meydana getir-

diğini kabul etmelidir (52).

b.Öğretmen ve öğrenciler işbirliği içinde çalışmalıdır. Öğretmen öğrencilerini iyi tanımalı ve başarıyı ona göre beklemelidir. Bütün öğrenciler için bir hedef nokta tasarlanmalı ve o istenmelidir.

c. Öğretmen öğrencinin yaratıcılığını teşvik etmelidir.

d. Öğrenciye çalışma yollarını öğretmeli, gayretlerinin ürüne dönüşmesine yardımcı olmalıdır. Böylece öğrenci, çalışmalara zevk alarak ve isteyerek katılır.

Bireysel çalışmalarda göz önünde tutulacak diğer hususlar şunlardır:

1.Planlı çalışma,

Çalışmalarda neyin, ne zaman ve nasıl yapılacağıının tasarlanmasıdır.

2.Zamanı tam değerlendirme,

3.Dinlenme ve eğlenmeye zaman ayırma,

4.Araç-gereç kullanarak çalışma,

5.İş yapmaktan doğan zevki tattırma ve tatma,

6.Anlayarak ve kavrayarak çalışma,

7.Kaynaklardan faydalanma,

8.Öğrenci seviyesine uygun iş verme (52).

2.12.Grupla Çalışma Yöntemi

Grup, birbiriyle etkileşen iki veya daha fazla kişiden

oluşur. Grup kavramını açık bir şekilde anlamak için aşağıda açıklanan iki duruma bakalım. İlk durumda, sınıf öğrenci testleri, tabii kabiliyet değerleri ve program öğretmen tarafından incelenir. Bu program, ders kitabını okuma, seçilmiş eğitim programlarını uygulama, belirlenmiş laboratuvar çalışmalarını tamamlama ve sınavdan oluşur. Buna karşılık ikinci yaklaşım laboratuvar çalışmalarında, iki, üç veya dört öğrencinin birlikte çalışması, ferdi çalışma zamanı, konu ile ilgili olarak öğretmen ile tartışmayı ve öğrenciler arasında tartışmayı ihtiva eder. İlk durum aslında pratik eğitim için iyi olabilir. Fakat öğretmen ve öğrenci açısından sınıfça bir grup çalışması değildir(62).

Grup çalışması ve tartışması özde, gruptaki öğrencilerin bir konu ya da problem üzerinde birlikte konuşarak mümkün olan çözüm yollarını aramalarına dayanır. Tekniğin esası bütün grupların etkinliğe katılmasıdır (27).

2.12.1. Bir Çalışma Grubunun Karakteristik Özellikleri

Bir çalışma grubunun gözlenebilir karakteristik özellikleri olarak, etkileşme, yapı, amaç, uyumluluk ve bağımlılık sayılabilir.

2.12.1.1. Etkileşme

Etkileşme, grupların önemli bir özelliğidir. Bir çok iletişim

çeşidiyle öğrenciler birbirlerini etkiler. Sınıftaki ferdi etkileşme, grubun karakteristik diğer özelliklerinin gelişmesine yardım eder.

Sınıftaki grup etkileşmesinde rolü olan faktörler şunlardır:

a. Öğretmen etkileşme çeşidini belirler.

b.Sık etkileşme öğrencilerin sınıfa karşı meyllerini artırır.

c.Sınıfta uygun bir oturma düzeni etkileşmeye vesile olur.

d.Öğretmen ve öğrencinin otorite ve statüsü de etkileşmede rol oynar.

2.12.1.2. Yapı

Grup gelişirken yapı ortaya çıkar. Bazı öğrenciler grubun diğer üyelerinden farklı olarak değerlendirilir. Mesela, bazı öğrenciler lider durumunda olur, diğerleri onu takip eder. Grup içindeki yapı, sınıfın oturma düzeni, yakınlık çevresi ve yarışma, cinsiyet ve sosyal değerler tarafından etkilenebilir.

Grupların yapısının zayıflamasına sebep olabilecek zararlı unsurlar da vardır. Öğretmen bunlara karşı dikkatli olmalı, öğrencileri bazen rastgele gruplara dağıtmalı, bazen de arkadaşlarıyla beraber çalışmalarına izin vermelidir.

2.12.1.3. Amaçlar

Grubun amacı önemli bir özellik olup çalışmalarda,

öğrencilerin amaçları, öğretmenin amacı, eğitim - öğretimin amaçları gibi çeşitli amaçlar dikkate alınabilir. Tartışma, laboratuvar çalışması, projeler ve geziler değişik amaçları taşıyan grup çalışmalarıdır. Amaçları belirleyen gruplar daha açık bir yapı, daha sık etkileşme ve daha büyük bağımlılık içinde bulunurlar (27).

2.12.1.4. Uyumluluk

Bazı durumlarda öğrenciler, ferdi olarak neler yapmalılar? Grup içindeki kişilerden beklenen nedir? Kişiler ne zaman konuşmalı, ne zaman dinlemeliler? Bu sorularda belirtilen, öğrenci davranışlarını etkileyen kurallar aynı zamanda gruptaki uyumluluğu da etkiler. Öğretmen bir laboratuvar çalışmasını verdiği zaman grup çalışması başlayınca, öğrencilerdeki uyumluluk, davranış biçimleri açık olarak görülür, "haydi birlikte çalışalım" veya "eğer bunu beraber paylaşarak yaparsak kolay olur" şeklinde öneriler duyulur(14).

2.12.2. Grupla Çalışmada Yarışma, Bireysel Çalışma ve Dayanışma

Grupla çalışmalarda öğrenci ve gruplar arasında bir yarışma olduğu halde aynı grubun bireyleri arasında bir yardımlaşma ve dayanışma gözlenir. Araştırmalar, öğrencilerin birbiriyle

yardımlaşma ilişkisinin geniş alanda hissedilebilir derecede görülmesinin daha üretken ve daha etkili eğitim sonucu olduğunu göstermektedir (27).

Öğrenci-öğrenci ilişkilerinde üç temel seçme ögesi vardır.Yarışma, bağımsızlık ve birlikte çalışma. Öğrenci kendi başarısının, başkasının başarısızlığına bağlı olduğunu gördüğü zaman yarışma ögesi ortaya çıkar (27).

Öğrencilerin, önem sırasına göre en iyiden en kötüye doğru sıralandırılması veya notla değerlendirilmesi öğrenciler arasında etkileşme meydana getirebilir.

Öğrencinin öğrenme hedefi ile ilgili başarısı, diğerlerinin başarısıyla ilgili olmadığı durumlarda, bireysel etkileşme gözlenir. Yani bir öğrencinin ferdi başarısı kendi gayretine bağlı ise bundan bir başka öğrencinin başarısı etkilenmez. Bir biriyle yardımlaşma ögesi ise, kendi başarısının diğerlerinin başarısıyla ilgili olduğunu idrak edince ortaya çıkar. Örnek olarak, aynı amaç çerçevesinde birleşen grup, kendi bireylerini etkileyerek ortak amaca ulaşır.Her öğrencininin başarı derecesi, grubun başarısı demektir.

Yarışma ögesinde hedefe ulaşmada, negatif bir dayanışma vardır. Ferdi çalışma durumunda ise, hedefe ulaşmada bağımsızlık vardır. Birbiriyle yardımlaşmada ise, pozitif bir yardımlaşma

olduğu gözlenir. Öğrencilerin dayanışma,yarışma ve ferdi olarak yaptıkları etkinlikleri araştırıldığında şu hususlar gözlenmiştir:

a.Öğrenilen bilgiyi daha uzun süreli akılda tutma.

b.Öğrenilecek bilgiye ve öğretmene karşı daha olumlu yaklaşma.

c.Daha yüksek başarı

d.Daha etkin sosyal beceri.

e.Birbirlerine karşı daha olumlu düşünceler (63).

Bu sonuçlar, yardımlaşma yoluyla öğrenmenin etkinliğini güçlü bir şekilde gösterir. Ayrıca birlikte çalışma etkinliğinin eğitimin gelişmesinde, daha başarılı ve üretken öğretimin yapılmasında büyük önem taşıdığı bilinmektedir. Öğrencilerin birbirleriyle işbirliği halinde çalışmalarını, arkadaşlık bağlarının kurulmasında ve korunmasında, sağlam aile yapısında, başarının devamında, komşuluk ve toplum içi etkileşimde temel taşıdır.Diğer insanlarla karşılıklı etkileşimde, eğer öğrenciler bilgi ve deneyimlerini kullanmazlarsa bu potansiyelin hiç bir önemi yoktur. Öğretmen, öğrencilerin eğitiminde güçlü bir potansiyeldir.Öğrenciler, uygun bir şekilde nasıl yarışacaklarını ve bundan zevk almayı, başka deyişle kazanma veya kaybetmeyi öğrenmelidirler. Bir ödevin yapılmasında sorumluluğu kabul- lenmeyi ve kendi başına çalışmayı, bir başkasıyla yardımlaşmayı öğrenmelidirler. "Grupla çalışma ve tartışma" uygun olarak kullanılmalı ve etkin bir biçimde eğitimde yaygınlaştırılmalıdır (63).

Bütün bunlara dayalı olarak, öğretmen tarafından öğrenciye, okulu beraber çalışılan, öğrenilen ve ortak paylaşılan yer olarak görmeleri hususu verilmelidir (64).

Bilgilerini, fikirlerini ve düşüncelerini açıkça ortaya koyma imkanına kavuştukları bu yöntemde öğrenciler, problemleri daha iyi anlar, tanımlar ve çözüm yolları önerirler (12).

2.12.3. Grupla Çalışma Yönteminin Faydaları

Grup çalışması ve tartışması tekniğinin faydaları aşağıda özetlenmiştir:

1. Demokratiktir.
2. Öğrenciler tartışarak öğrenirler.
3. Öğrencilerin konuşma, soru sorma, sorulan soruları hemen cevaplama gibi yetenekleri gelişir.
4. Grup içinde karşılıklı sevgi ve saygı duygusu gelişir.
5. Öğrenciler kendi düşünce ve görüşlerini açıkça ortaya koyma imkanına kavuşur, diğerlerinin düşünce ve görüşlerini öğrenirler.
6. Diğer öğrencilerin kendi görüşleri üzerindeki eleştiri ve değerlendirmelerini öğrenirler.
7. Belli bir probleme, tek başlarına getirebilecekleri çözümlerden çok daha farklı çözümlerin de olduğunu görürler.
8. Serbest, akıcı bir tartışma ortamında olmak, öğrencileri her zaman rahatlatır ve iyi tutumlar geliştirmelerine sebep olur.

9.Öğrenciler kendi kendilerini disipline etmeyi öğrenirler.

10.Öğretmen öğrencilerini daha iyi tanıma imkanına kavuşur.Grup içinde öğrencilerin davranışlarını gözlemek, onların zihni, sosyal ve psikolojik gelişimleri hakkında fikir verir (42).

11.Öğrenciler fikirlerini söylemek için daha çok fırsat bulurlar.

12.Daha iyi fikirler ortaya çıkar.

13.Konu, her öğrenci için kendi ilgisi yönünde ya da kendi düzeyinde olacağından öğrenci zevkle çalışır ve böylece boş yere zaman kaybedilmemiş olur.

14.Öğrenciler arasında karşılıklı etkileşme daha çoktur.

15.Öğrenci bir grup içinde daha çok yapma ve deneme imkanlarına sahip olacağından,beceriler kazanmasına fırsat verilmiş olur.

16.Öğrenci, öğretmenden daha çok yardım alma imkanını bulur.

17.Öğrencinin yaratıcılığına daha çok yer verilir.

18.Öğrenci, eleştirici düşünme alışkanlığı kazanır.

19.Öğrenci,başkalarının fikrine saygı duyma alışkanlığı kazanır.

20.Öğrenci,kendi fikirlerinin doğruluğunu kontrol etme fırsatı bulur.

21.Öğrenci, bir grubu yönetmesini öğrenir.

22.Öğrenci, konuşurken kendisini dikkatle dinleyen ve daha sonra eleştirecek olan bir topluluk karşısında nelere dikkat edeceğini öğrenir.

2.12.4. Grupla Çalışma Yönteminin Aksayan Yönleri

Grup çalışması ve tartışması tekniğinin sınırlılıkları aşağıda özetlenmiştir:

- 1.Zaman gerektirir.
- 2.Konuşmaları konu üzerinde tutmak oldukça güçtür.Kolayca amacından saptırılabilir.
- 3.İyi disipline edilmiş bir sınıf ortamı gerektirir.
- 4.Bazı öğrenciler bu tür etkinliklere kesinlikle katılmak istemezler.
- 5.Bazı öğrenciler kolaylıkla kendini kontrol edemez duruma gelebilir.Bu yöntem kolayca sınırlenen öğrenciler için uygun bir teknik değildir.
- 6.Grup tartışmalarını sonuçlandırmak güç olabilir.
- 7.Toplantı başkanlığı özel bir hazırlık ve titiz bir uygulama gerektirir.
- 8.Çok kalabalık sınıflarda uygulanmaz.

2.12.5.Grupla Çalışma Yöntemi İçin Rehber İlkeler

Grup çalışması ve tartışması tekniğini en iyi kullanım için rehber ilkeler aşağıda belirtilmiştir:

- 1.Konu seçimine özen gösterilmelidir.
Sınıfın ilgisini çekecek ve tartışma gruplarında yer alacak öğrencilerin kolay hazırlanabileceği bir konu seçilmelidir.
- 2.Grup oluşturmada özen gösterilmelidir.

3.İyi bir hazırlık yapılması sağlanmalıdır (42).

4.Grupla çalışma her konuda değil, bu çalışmaya uygun düşen konularda yapılmalıdır.

5.Grupla çalışma, ilgili tekniklere uygun olarak yapılmalıdır.

Öğretmen hangi tekniği uygulayacağını önceden kararlaştırmalı ve o tekniği tam olarak uygulamalıdır.

6.Grupla çalışma demokratik bir ortamda yapılmalıdır. Grupla çalışmanın en önemli amaçlarından biri, öğrencilere demokratik yaşamın gerektirdiği davranışı vermektir.

7.Öğretmen, sınıfın tek ve kesin otorite sağlayıcısı olmaktan çıkmalıdır.Grupla çalışma tekniklerinde zaman zaman sınıfın yönetimi öğrenciye geçmelidir.

8.Öğretmen, grup çalışmalarındaki görevinin çok zor olduğunu bilmelidir.Grupla çalışmada bütün öğrencileri ayrı ayrı kontrol etmek, grubun ne yaptığını ve çalışmanın hangi yöne gittiğini bilmek zorundadır.

9.Grup çalışmalarında rehberlik esastır.

10.Grupla çalışma, bireysel çalışmayla beraber yürümelidir. Grup çalışmalarında mutlaka bireysel çalışmalar vardır. Bu bireysel çalışmalar iyi organize edildiği takdirde, grupla çalışma daha başarılı olur.

11.Grupla çalışmada, düşünceye saygı esastır. Öğretmen, kendi düşüncelerine tamamen zıt düşünceler bile söylene, hoş görü ile karşılamalı ve öğrencilerin de aynı şekilde davranmalarını sağlamalıdır.Demokratik anlayışa sahip kişiler ancak böyle yetiştirilebilirler.

12.Yöntem,amaç haline getirilmemelidir.Bazı öğretmenler belli bir tekniği veya yöntemi çok beğenirler. Bu nedenle onu ısrarla uygulamak isterler.Bu her konu için uygun değildir, mahzurludur.

13.Bütün öğrencilerin grupla çalışmaya katılması sağlanmalıdır. Grupla çalışmada bütün grup aktif olmalıdır.

14.Grupla çalışmada, öğrenciler arasında işbirliği esastır.

15.Çalışma ve tartışmalar ana konunun bütünlüğünü bozmamalıdır.



BÖLÜM - 3 -**FİZİK EĞİTİM VE ÖĞRETİMİNDE****ÖĞRENMENİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Öğretimin ayrılmaz bir parçası olan değerlendirme, öğrenciye, öğretmene, veliye,yöneticiye ve diğer ilgililere çeşitli bilgiler sağlar.Değerlendirme süreci sonunda bir öğretmen hem öğrenci başarısını, hem öğretimi, hem de kendini değerlendirmiş olur. Öğrencinin eksik yönlerinin, güçlü yönlerinin veya öğrenme güçlüklerinin ortaya çıkarılması, belirlenmiş hedeflere ne derece ulaşıldığı, yapılan faaliyetlerin amaçlara ne ölçüde uygun olduğu ölçme ve değerlendirme ile belirlenir. Ölçme ve değerlendirme birbirinden ayrı manaları olan kavramlardır. Ölçme,eğitim faaliyetlerinin amaca ulaşma derecesiyle ilgili soruların, nesnel bir biçimde cevaplandırılabilmesi için gereklidir.Ölçme, geniş manası ile, herhangi bir niteliği gözlemek ve gözlem sonucunu sayılarla ya da sembollerle ifade etmektir (65).Her ölçme işleminde, ölçülmek istenen bir özellik ile bu özelliğin ölçülmesine yarayan bir ölçme aracı söz konusudur (66).

Ölçme sonucu elde edilen ölçümlerin bir ölçüt ile karşılaştırılarak değer yargısı çıkarma işine değerlendirme denir. Doğru ve güvenilir değer yargılarına ulaşmak için sağlıklı ölçüm sonuçlarına ihtiyaç vardır.

Değerlendirmeye esas ölçütler, kıyaslanabilir ve o konuyu ilgilendirir mantıklı neticeye ulaştırabilir nitelikte olmalıdır(3).

Eğitim ve öğretimde, ölçme ve değerlendirme, geniş bir kullanım ve uygulama alanına sahiptir. Ölçme ve değerlendirme, istatistiki işlem ve hesaplamalarla daha zengin bir hal almaktadır. Öğrencilerin başarıları, yarışma sıralamaları, çevre yapısı, hayat tarzı, öğretim unsurlarının uygulama tarzları ve başarı dereceleri, önemleri, programların geliştirilmesi, öğrenci seçimi ve buna benzer araştırmaya esas konunun özelliğine göre ölçme yapılıp, elde edilen ölçüm sonuçları çeşitli teknik ve istatistik tablo ve hesaplamalarla değerlendirilmektedir (12). Bu kadar geniş bir alanda kullanılabilen ölçme ve değerlendirmeden fizikte de büyük ölçüde faydalanılmaktadır (19).

Bir okuldaki eğitim-öğretim faaliyetleri ile öğrencilerde sağlanması düşünülen davranış değişiklikleri çok çeşitlidir. Buna bağlı olarak da öğrencilerin, değerlendirilmesi gereken davranışları çeşitlilik gösterir. Modern okulun hedeflediği amaçların çeşitliliği; bilgi kadar anlamanın, beceri kadar değer biçmenin, tekrar meydana getirmek kadar uygulama yeteneğinin, ayrıca ilgi ve tutumların da değerlendirilmesini gerekli kılmaktadır. Dolayısıyla öğrencilerin, eğitim amaçları yönündeki davranış değişim ve gelişmelerinin değerlendirilmesi çok çeşitli ölçme ve değerlendirme tekniklerinden faydalanma gereğini ortaya koymaktadır.

Bu tekniklere, hangi sorulara cevap ararken baş vuracağımız aşağıda özetlenmiştir (67).

1.Hangi noktalarda yeniden tekrar ya da gözden geçirmeler daha yararlı olabilir? (Aralıklı sınavlar, gözlem)

2.Her öğrenciye hangi başarı notu verilmelidir? (Bütün değerlendirme araçlarından elde edilen bilgilerin gözden geçirilmesi)

3.Eğitim-öğretim etkinlikleri ne derece etkili oldu? (Başarı testleri, öğrenci değerlendirmeleri, yönetici ve teftiş uzmanı değerlendirmeleri)

4.Öğrenciler hangi tür öğrenme güçlükleri ile karşılaşmaktadırlar. (Teşhis testleri,gözlem, öğrenci konferansları)

5.Hangi öğrenciler yetenekleri ölçüsünde başarı gösterememektedirler? (Zihinsel yetenek testleri, başarı testleri)

6.Hangi öğrencilerin psikolojik danışmaya, özel sınıflara veya tamamlayıcı programlara gönderilmesi gerekir? (Zihinsel yetenek testleri, başarı testleri, teşhis testleri, gözlem)

7.Hangi öğrenciler kendilerini zayıf (yetersiz) olarak değerlendirmektedirler? (Kendini değerlendirme ölçekleri, öğrenci konferansları)

8.Belirli ihtisas programları arasından bir tercih yapma durumunda olan öğrencilere nasıl yardım edilebilir? Hangi öğrenciler hangi ihtisas programına yöneltilmelidir? (Ayrıcalık yetenek testleri, özel yetenek testleri, geçmiş yıllardaki başarılarla ilişkin kayıtlar) (67).

Eğitim ve ğretim sistemimizde değerlendirme lus olarak kullanılan not, eleyici bir araç olarak değil, öğrencileri yönlendirici, onlara kendileri hakkında bilgi verici, kendilerini daha iyi tanımının bir araı olarak kullanılmalıdır.öğrencinin okuldaki başarısı, doğuştan getirdiği gizli gücü kullanabilmesini mümkün kılacak evre şartlarının zenginliği derecesinde olacaktır.Her ğrenci istediği takdirde ve evre de motive eder ise ergeç ğretim hedefi ile ilgili davranışları kazanacaktır (68,69).

3.1.Sınıf İçinde Kullanılan Değerlendirme

Yaklaşımları:

Sınıf içinde farklı amaçlara hizmet etmek üzere değerlendirme yapılabilir.Bu amaçlar temelde dört grupta toplanmaktadır

- 1.Öğrencilerin bir derse hazır oluş düzeylerini belirleme.
- 2.Derste öğretilmesi planlanmış olan davranışların daha önceden öğrenilmiş olup olmadıklarını belirleme.
- 3.Her ğrenme nitesi sonunda o ünitede geliştirilmesi planlanmış davranışların hangilerinin öğrenilmiş, hangilerinin öğrenilmemiş olduğunu ve eksiklikleri meydana ıkarma.
- 4.Dersin sonunda ya da belli dönemlerinde hedeflerle tutarlı öğrenme düzeylerini belirleme.

Hedeflerle tutarlı öğrenme düzeyinin belirlenmesi için konu

alanının özel hedeflerinin programa başlamadan önce tesbit edilmiş olması gerekir. Hedefleri kısaca, öğrencide geliştirmek istediğimiz özellikler "yetenekler, beceriler, tutumlar, ilgiler ve benzeri," olarak tanımlayabiliriz. İnsan davranışlarını, laboratuvar metodunda değindiğimiz üç temel alanda incelemek mümkündür.Fizik öğretiminde bu üç alanda da hedeflerin belirlenmesi ve geliştirilmesi önem taşımaktadır. Öğretimin temel basamakları olan hedefler, öğretim ve değerlendirmenin tutarlılığı, yapılan öğretimin etkililiği ve verimliliği için temeldir.

3.2. Fizik Öğretiminde Değerlendirmeye Esas Teşkil Edecek Bilgi Toplama Yolları

Öğretim faaliyetlerinin tesbiti işlemlerinde öğrenciyi değerlendirmek,programlara dayalı yapılan sınav sonuçları, laboratuvar çalışmalarının sonuçları açısından öğrencinin hangi safhada olduğu hususları, öğretmen tarafından yapılacak ölçme ve değerlendirmeler neticesinde mümkün olacaktır (70).

Bilim ve teknolojiye hızlı ilerlemenin bir sonucu olarak, okullardaki fizik öğretimi gün geçtikçe daha büyük önem kazanmaktadır.Toplumdaki hızlı gelişme okullardaki fizik programlarını da etkilemektedir.Proğramlardaki değişiklik, öğrenci başarısının ve programların değerlendirilmesinin, yeni bir yaklaşım, yeni metot ve araçlar geliştirilerek yapılmasını zaruri kılmaktadır(3).

Fizik öğretiminde öğrenci başarısının değerlendirilmesinde mümkün olduğu kadar farklı kaynaklardan bilgi toplanması ve öğrenci davranışlarının her alanda ölçülmesi önemlidir. Fizik öğretiminde öğrenci başarısı aşağıdaki yollarla ölçülmektedir.

- 1.Yazılı sınavlar,
- 2.Laboratuvar uygulamaları,
- 3.Ödevler,
- 4.Öğrencilerce yapılan kısa anlatımlar,
- 5.Sınıf içi tartışmalara katılma,
- 6.Öğretmenin kanaati.

Genelde, öğretmenin kullandığı ölçme ve değerlendirme metotları öğrencinin öğrenmeye ve derse karşı tutumunu, sınav sistemleri ise kullanılan öğretim metotlarını etkilemektedir.

BÖLÜM - 4 -

MATERYAL VE METOD

4.1.Problem

Ülkemizde hemen hemen hergün yetkililerce, eğitim ve öğretimin sorunlarla dolu olduğu dile getirilmektedir.

Acaba liselerde, öğretmen ve öğrenciler açısından fizik öğretiminin sorunları nelerdir?

4.2.Amaç

Fizik öğretiminin amaçlarının gerçekleşmesi için sorunların bilinmesi gerektiği fikrinden hareketle liselerde fizik öğretiminin sorunlarını araştırmak ve tesbit edilen sorunların çözümlerine yönelik öneriler geliştirmektir.

4.3.Evren ve Örneklem

Bu araştırmanın evrenini, ülkemizdeki genel liseler ile din öğretimi ve teknik öğretim okullarında fizik dersi alan 609 .450 öğrenci ve fizik derslerini okutan 3230 fizik öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırmada, Ankara İli İmam-Hatip Lisesi, Gazi Çiftliği Lisesi, Atatürk Anadolu Lisesi, Kimya Meslek Lisesi

ile Ömer Seyfettin Lisesinin, Fizik öğretmenleri , Fizik öğretmenleri evrenine, Fizik dersi alan öğrencileri de öğrenciler evrenine örneklem alınmışlardır. 21 öğretmen ve 4223 öğrenciye uygulanması planlanan anketlerden ancak 20 öğretmen ve 4200 öğrenci anketi değerlendirmeye alınmış olduğundan örneklem gruplar 20 öğretmen ve 4200 öğrenciden meydana gelmişlerdir.

Tablo - 1. Örneklem Okullardaki Fizik Dersi Alan Öğrenci ve Fizik Öğretmeni Sayıları

	<u>Öğrenci</u>	<u>Öğretmen</u>
Ankara İmam-Hatip Lisesi	1088	3
Ankara Gazi Çiftlik Lisesi	407	4
Ankara Atatürk Anadolu Lisesi	1055	9
Ankara Kimya Meslek Lisesi	1318	3
Ankara Ömer Seyfettin Lisesi	355	2
Toplam :	4223	21

Not: Tablo 1. deki bilgiler, okul Müdür Yardımcılarından Şifahi görüşmeler sonunda alınabilmektedir.

Tablo -2. 1990-1991 Öğretim Yılı, Okul Türlerine Göre Öğretmen, Öğrenci ve Okul Sayıları

	Okul Türü	Okul Sayısı	Toplam Öğrenci	Fizik Dersi Alan Öğrenciler	Fizik Öğretmen
Genel Liseler	Lise	1426	710650	424390	2121
	Anadolu Lisesi	140	25683	15500	120
	Fen Lisesi	13	2936	891	12
	Anadolu Güzel Sanatlar L.	6	382	133	4
	Akşam Lisesi	10	4339	2203	9
	Öğretmen Lisesi	28	6104	3662	20
	Anadolu Öğretmen Lisesi	47	4189	2513	39
	Özel Liseler	157	40680	24408	302
	Toplam :	1827	794963	473700	2636
Teknik Öğretim Okulları	Endüstri Meslek Lisesi	767	291754	87526	351
	Teknik Lise	174	29544	8864	60
	Anadolu Meslek Lisesi	33	2991	897	5
	Anadolu Teknik Lisesi	37	4118	1235	8
	Toplam:	1011	328407	98522	424
Din Öğretim Okulları	İmam-Hatip Lisesi	382	100563	37182	169
	Anadolu İmam- Hatip L.	1	124	46	1
	Toplam	383	100687	37228	170
	Genel Toplam	3221	1224057	609450	3230

NOT : Tablo 2'deki bilgiler Milli Eğitim Bakanlığı'ndan , yazılı başvuruya rağmen ancak şifahi görüşmeler sonunda alınabilmektedir.

4.4. Hipotezin Kurulması ve Araştırma Yöntemi

4.4.1 Hipotez ve Alt Hipotezler

Fen öğretimi ve eğitim -öğretim sorunları ile ilgili olarak yapılmış araştırmalar ve yayınlanmış eserler taranmış, eğitim uzmanlarıyla şifahi görüşmelerde bulunulmuş, neticede ülkemizde fizik öğretiminin sorunlarının araştırılmasının, öğretmen yeterliklerinin, öğrenci tutumunun ve fiziki çevrenin araştırılmasının üzerine kurulması uygun görülmüştür.

Ana Hipotez, öğretmen ve öğrencilerin ele alınan konuları algılamalarındaki farklılıkların test edilmesi ve önemliliklerinin bulunması esassından hareket edilerek aşağıdaki gibi teskil edildi:

Ana Hipotez:

"Fizik öğretmenlerinin,Ülkemizde lise fizik öğretiminde karşılaşılan problemleri algılamalarıyla, öğrencilerin algılamaları arasında manidar bir fark yoktur."

Bu ana hipotez aşağıda belirtilen alt hipotezler şeklinde denendi:

1.Fizik öğretmenlerinin "Ders Öncesi Hazırlık" boyutundaki yeterlikleri açısından; kendi görüşleri ile öğrenci görüşleri arasında manidar bir farklılık yoktur.

2.Fizik öğretmenlerinin "Öğretime Hazırlık" boyutundaki

yeterlikleri açısından, kendi görüşleri ile öğrenci görüşleri arasında manidar bir farklılık yoktur.

3.Fizik öğretmenlerinin "öğretim" boyutundaki yeterlikleri açısından, kendi görüşleri ile öğrenci görüşleri arasında manidar bir farklılık yoktur.

4.Fizik öğretmenlerinin "Öğretim Yöntemleri" boyutundaki yeterlikleri açısından; kendi görüşleri ile öğrenci görüşleri arasında manidar bir farklılık yoktur.

5.Fizik öğretmenlerinin "Diğer Öğretim Faaliyetleri" boyutundaki yeterlikleri açısından; kendi görüşleri ile öğrenci görüşleri arasında manidar bir fark yoktur.

6.Fizik öğretmenlerinin "Değerlendirme" boyutundaki yeterlikleri açısından, kendi görüşleri ile öğrenci görüşleri arasında manidar bir farklılık yoktur.

7.Fizik öğretmenlerinin "Alan Bilgisi" boyutundaki yeterlikleri açısından, kendi görüşleri ile öğrenci görüşleri arasında manidar bir farklılık yoktur.

8.Fizik öğretmenlerinin "İstenilir Kişilik Özellikleri," boyutundaki yeterlikleri açısından, kendi görüşleri ile öğrenci görüşleri arasında manidar bir farklılık yoktur.

9.Öğrencilerin fizik dersine karşı tutumları açısından, kendi görüşleri ile öğretmenlerin görüşleri arasında manidar bir farklılık yoktur.

10.Eğitim ve öğretimin yapıldığı çevrenin değerlendirilmesi açısından öğretmen ve öğrenci görüşleri arasında

manidar bir farklılık yoktur.

4.4.2. Araştırma Yöntemi

Araştırma iki kısımdan oluşmuştur. Birinci kısım araştırmanın teorik kısmıdır. Liselerde uzun yıllar fizik öğretmenliği yapmış olan araştırmacının konu ile ilgili bilgi ve deneyimleri, öğretmen ve öğretim üyelerinin konu ile ilgili görüşleri dikkate alınarak, kaynakçada belirtilen kaynaklar taranıp gerekli bilgiler toplanarak teorik kısım hazırlandı. İkinci kısımda ise, öğretmen ve öğrencilere göre, fizik öğretiminin sorunlarını tesbit etmek amacıyla, öğretmen ve öğrencilerle görüşmeler yapıldı ve kaynaklardan da faydalanarak hipotez ve alt hipotezler kuruldu.

Veri toplama çalışmasında anket (Survey) tekniği ve tarama metodları uygulandı. Kaynaklardan da faydalanarak hazırlanan, güvenilirliği konusunda uzmanların görüşüne başvurulmuş ve 74 sorudan oluşan anket formları hazırlanıp uygulandı ve bulguların değerlendirilmesi yapıldı.

4.4.2.1. Anketlerin Geliştirilmesi

Araştırmada veri toplamak için kullanılan anketin hazırlanıp geliştirilmesi araştırmanın önemli safhalarından birini oluşturmaktadır. Uzman kişilerle görüşülüp kaynaklardan

da faydalanarak tarama yöntemiyle 74 sorulu (Ek-1 , 2)' deki anket formları geliştirilmiştir. Ankette yer alan sorularla ilgili olarak öğretmenlerin görüşlerine karşılık, öğrencilerin öğretmen hakkındaki görüşlerinde alınmasının uygun olacağı düşünülmüştür. Ayrıca öğrencilerin, fizik dersine karşı tutumlarını ölçmek için tesbit edilen sorularla ilgili görüşlerine karşılık öğretmenlerin öğrenciler hakkındaki görüşleri de sorulmuş ve soruların hangi yeterlik boyutu ile ilgili oldukları anket üzerinde belirtilmiştir.

Ankette yer alan soruların cevaplandırılmasında dört seçenekli bir ölçek kullanılmıştır. Öğretmen ve öğrenciler için anketin 1 ve 2. bölümlerindeki sorulara hiç bir zaman, bazen, çoğu zaman, her zaman, üçüncü bölümdeki sorulara ise yetersiz, çok az yeterli, az yeterli, yeterli şeklinde cevap vermeleri istenmiştir.

Ön araştırmadan elde edilen verilerden hareketle hazırlanan kapalı uçlu anket formunun bir örneği, Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dekanlığına bir yazı ile (Ek-3) sunulmuş ve uygulanması hususunda Milli Eğitim Bakanlığında gerekli izin (Ek-4) alınmıştır.

4.4.2.2. Anketlerin Uygulanması

Anket yeteri kadar çoğaltılarak bizzat araştırmacı

tarafından Ankara İli İmam-Hatip Lisesi, Gazi Çiftliği Lisesi, Atatürk Anadolu Lisesi, Kimya Meslek Lisesi ve Ömer Seyfettin Lisesinin fizik öğretmenlerine ve fizik dersi almakta olan öğrencilerine dağıtıldı.

Anketler mesai saatleri içinde, o gün programda fizik dersi olmayan sınıflara teker teker araştırmacı tarafından dağıtılmış, gerekli açıklamalar yapılmış ve sınıftaki öğretmenle birlikte toplanmıştır.

Fizik öğretmenleriyle okullarında görüşülmüş, bu anketin sadece yüksek lisans tezi için kullanacağı özellikle belirtilmiş ve doldurulan formlar toplanmıştır.

Bir öğretmen raporlu olduğundan toplam 21 öğretmenden 20 sine anket uygulanabilmiştir. Toplam 4223 öğrenciye uygulanması planlanmış olan anket ancak 4217 öğrenciye uygulanmış, üç öğrenci cevaplamaktan kaçınmış, 14 öğrencinin formları ise soruların 3/4 üne cevap vermediklerinden iptal edilmiş, dolayısıyla 4200 öğrencinin anket formları değerlendirilmeye alınmıştır.

4.4.3. Verilerin Analizi ve Değerlendirilmesi

Anketteki soruların cevaplaması, seçeneklerden (derecelerden) birine ait boşluğa çarpı işareti konarak yapılmıştı.

Her derecenin bir puanı vardır. Bunlar hiç bir zaman; 1, Bazen; 2, Çoğu Zaman; 3, Her zaman; 4, Yetersiz; 1, Çok az yeterli; 2, Az yeterli; 3 ve Yeterli; 4 puandır.

Öğretmen ve öğrencilerin anket formlarına verdikleri cevaplar derecelerine göre sınıflandırıldı. Her alt hipotez için sorulan sorular değerlendirilmede birleştirildi. Bu şekilde elde edilen verilerin çözümlenmesinde veriler tablolara dökülerek likert ölçeği ve istatistik metodlardan χ^2 , \bar{x} , S, ve t testi (χ^2 5 seviyesinde) kullanıldı. Veriler elle değerlendirilip yorumlandı. Standart sapma (S) varyansın pozitif kare köküdür. Varyans (S^2_T) genel olarak, aritmetik ortalamadan olan fark karelerin ortalaması olarak tanımlanır. Gruplanmış verilerden

varyans, $S^2_T = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (x_i - \mu)^2$ formülüyle hesaplanır. İki

yığınin ortalama farkı için aralık tahmini yapılırken

varyansın hesaplanmasında ise $S^2_T = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{(n_1-1) + (n_2-1)}$

formülü kullanılır.

$\alpha = 0.05$ Testin anlamlılık düzeyidir. Gerçekte doğru olan hipotezi reddetme ihtimalidir. Bizim yapabileceğimiz bir hatadır.

1. Frekans ve Yüzde Dağılımları:

Frekans örnek veya yığındaki belli özellikleri taşıyan

eleman sayısıdır. Elde edilen verilerin anlaşılır olabilmesi için yeterlik boyutları altında frekans ve yüzde dağılımları tesbit edilmiştir.

2.Aritmetik Ortalama: (\bar{X})

Örnekten hesaplanan ortalama olup formülüyle bulunur.

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i f_i}{\sum f}$$

3.Manidarlık Testi : $t = \frac{D}{S_{\bar{X}}} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{S_T^2 \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$

4.5. Tanım, Sayıtlı ve Sınırlılıklar

4.5.1 Tanımlar ve Kısaltmalar

a.Lise : Meslek ve Teknik Öğretim Liseleri dışında, genel eğitim veren, orta okuldan sonraki üç yıllık okul.

b.1.Grup: Fizik öğretmenleri evreninin örneklemleri.

c. 2.Grup: Fizik dersi alan öğrenciler evreninin örneklemleri

mı

d. Orta öğretim : Lise ve dengi okullar.

e. MEB: Milli Eğitim Bakanlığı.

f. ÖSYM: Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Merkezi.

g. TED: Türk Eğitim Derneği.

h. TFV: Türk Fizik Vakfı

4.5.2. Sayılılar (Doğruluğu İspatsız Varsayılan Önergeler)

1.Fiziğin eleştirici düşünce gücü üzerindeki etkisi bütün liselerde eşit kabul edilmiştir.

2.1.grup ve 2.grup örneklem olarak kabul edilmiş.

3.Öğrenciler evreninin örneklemine oluşturan lise 1, 2, 3'cü sınıflar kendi aralarında homojen kabul edilmişlerdir.

4. 1.Grubun bireyleri, mezun oldukları okullara , kıdemlerine ve hangi sınıfların fizik derslerini okuttuklarına bakılmadan homojen kabul edilmişlerdir.

5.Anketler yeterli güvenilirlik ve geçerlikte sayılmıştır.

4.5.3. Sınırlılıklar (Çalışmadaki Tahditler)

Bu araştırma, dikkate alınan evren ve örneklem gruplar ile hazırlanan anketlerdeki boyutlar ve sorularla sınırlıdır.

Veriler elle değerlendirilmiş olup anketlerin uygulandığı okul sayısı 5 ile sınırlıdır.

BÖLÜM - 5 -

BULGULAR

Araştırmada toplanan veriler istatistikî metodlarla değerlendirilmiş hipotezlerin tek tek analizleri yapılmış ve elde edilen bulgular aşağıda verilmiştir.

5.1 Öğretmenlerin Ders Öncesi Hazırlık Boyutundaki Yeterliklerine İlişkin Bulgular

a. Öğretmenlerin Görüşleri:

Tablo 3. Öğretmenlerin "Ders Öncesi Hazırlık" Boyutundaki Yeterliklerine İlişkin Öğretmen Görüşleri

Soru No	Seçenekler, Frekans ve Yüzde Oranları								TOPLAM	
	Hiçbir Zaman		Bazen		Çoğu Zaman		Her Zaman			
	1	2	3	4	f	%	f	%	f	%
1	0	0	8	40	9	45	3	15	20	100
2	0	0	10	50	6	30	4	20	20	100
3	10	50	8	40	2	10	0	0	20	100
Ort.	3	16.7	9	43.3	6	28.3	2	11.7	20	100

Tablo 3.'de görüldüğü gibi öğretmenlerin, %45'i çoğu zaman,

15'i de her zaman günlük plan yaptıklarını, 30'u çoğu zaman ve 20'si de her zaman konunun özelliğine göre ders öncesi hazırlık yaptıklarını belirtmektedirler. Öğretmenlerin 50'si hiç bir zaman, 40'ı bazen, öğrencilerin faydalanacakları kaynak ve araç gereçleri hazırladıklarını ifade etmektedirler. "Ders Öncesi Hazırlık" boyutuyla ilgili çalışmaları, öğretmenlerin 11.7 'si her zaman, 28.3'ü çoğu zaman, 43.3'ü bazen yapmakta, 16.7'si ise hiç yapmamaktadırlar. Oysa öğretmenlerin ders öncesi hazırlığı her zaman yapmaları gerekmektedir.

b. Öğrenci Görüşleri :

Tablo 4. Öğretmenlerin "Ders Öncesi Hazırlık" Boyutundaki Yeterliklerine İlişkin Öğrenci Görüşleri.

Soru No	Seçenekler, Frekans ve Yüzde Oranları								TOPLAM	
	Hiçbir Zaman		Bazen		Çoğu Zaman		Her Zaman			
	1	2	3	4	f	%	f	%	f	%
1	126	3	2814	67	1092	26	168	4	4200	100
2	1848	44	1806	43	420	10	126	3	4200	100
3	3444	82	378	9	336	8	42	1	4200	100
Ort.	1806	43	1666	39.7	616	14.6	112	2.7	4200	100

Tablo 4.'de görüldüğü gibi, öğrencilerin %67'si bazen, %26'sı çoğu zaman ve %4 de her zaman öğretmenlerin günlük plan yaptıklarını belirtmişlerdir.

Öğretmenlerin konu ile ilgili kaynak, araç ve gereçleri önceden ne sıklıkta hazırladıkları sorusuna ise öğrencilerin %82'si hiç bir zaman, %9'u bazen, %8'i çoğu zaman ve %1'i de her zaman sıklık derecelerini işaretleyerek görüş belirtmişlerdir.

Boyut ile ilgili olarak da öğrencilerin %2.7'si her zaman öğretmenlerin ders öncesi hazırlık yaptıklarını belirttikleri halde, %14.6'sı çoğu zaman, %39.7'si de bazen hazırlık yaptıkları, %43'ü ise öğretmenlerin ders öncesi hazırlık yapmadıkları görüşündedirler.

c. Alt Hipotez 1'in Test Edilmesi:

Fizik öğretiminde, öğretmenlerin "Ders Öncesi Hazırlık" boyutundaki yeterliklerini algılamalarıyla, öğrencilerin algılamaları arasında bir fark yoktur hipotezinin (alt hipotez1)'in test edilmesi için örneklem grupların görüşleri tablo 5'de gösterilmiştir. Alt hipotez 1'e verilen cevaplarla ilgili frekans, yüzde, aritmetik ortalama, standart sapmalar hesaplandı, Likert Skalasının faktör analizi yapılarak t değerlerinin dağılımı bulundu.

Tablo 5. Öğretmen ve Öğrencilerin "Alt Hipotez 1" ile ilgili Görüşleri.

Gruplar	Seçenekler											
	Hiçbir Zaman 1		Bazen 2		Çoğu Zaman 3		Her Zaman 4		Σf	\bar{x}	s	
	f	%	f	%	f	%	f	%				
Öğretmen	3	16.7	9	43.3	6	28.3	2	11.7	20	2.35	0.88	
Öğrenci	1806	43	1666	39.7	616	14.6	112	2.7	4200	1.77	0.79	

$$t = 3.2738$$

$$\alpha = 0.05$$

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum x_i f_i}{\sum f} = \frac{1 \times 3 + 2 \times 9 + 3 \times 6 + 4 \times 2}{3 + 9 + 6 + 2} = \frac{47}{20} = 2.35$$

$$\bar{x}_2 = \frac{\sum x_i f_i}{\sum f} = \frac{1 \times 1806 + 2 \times 1666 + 3 \times 616 + 4 \times 112}{1806 + 1666 + 616 + 112} = \frac{7434}{4200} = 1.77$$

$$s_1^2 = \frac{\sum f_i (x_i - \bar{x}_1)^2}{(n_1 - 1)} = \frac{3 \times (1 - 2.35)^2 + 9 \times (2 - 2.35)^2 + 6 \times (3 - 2.35)^2 + 2 \times (4 - 2.35)^2}{(20 - 1)}$$

$$s_1^2 = \frac{5.4675 + 1.1025 + 2.535 + 5.445}{19} = 0.7657895$$

$$s_1 = 0.88$$

$$s_2^2 = \frac{\sum f_i(x_i - \bar{x}_2)^2}{(n_2 - 1)} = \frac{1070.7774 + 88.1314 + 931.9464 + 556.9648}{(4200 - 1)}$$

$$s_2^2 = 0.6305835$$

$$s_2 = 0.79$$

$$s_T^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{(n_1 - 1) + (n_2 - 1)} = \frac{(20 - 1)0.7657895 + (4200 - 1)0.6305835}{20 + 4200 - 2}$$

$$s_T^2 = \frac{14.55 + 2647.82}{4218} = 0.63$$

$$t_{n_1 + n_2 - 2} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{s_T^2 \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} = \frac{2.35 - 1.77}{\sqrt{0.63 \left(\frac{1}{20} + \frac{1}{4200} \right)}} = 3.2738$$

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

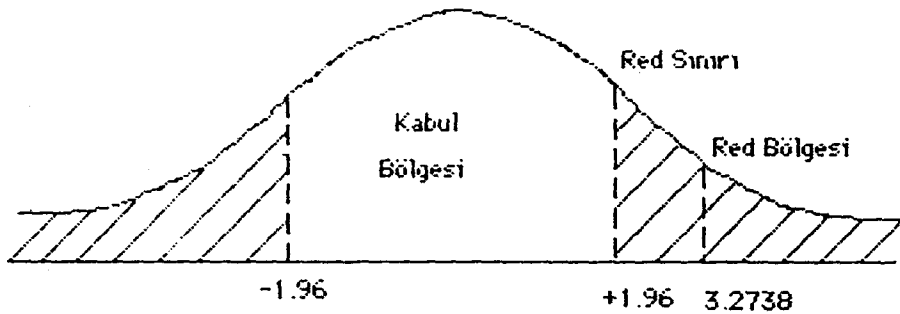
$$\alpha = 0.05$$

iki yığın ortalama farkı için aralık tahmini yapılırken; varyansın hesaplanmasında

$$S_T^2 = \frac{(n_1 - 1) S_1^2 + (n_2 - 1) S_2^2}{(n_1 - 1) + (n_2 - 1)}$$

formülü kullanıldı ve tahmin iki yanlı düşünülüğünde kritik bölgeler $\alpha/2$ 'lık yanılma ihtimaliyle oluştu. Standart normal dağılım eğrisi (Şekil-5) çizildi, t değeri hesaplanarak kritik değer ve alan; t tablosundan sonsuz ve 0.975'in kesim noktası olan 1.96 okundu.

$t = 3.2738 > 1.96$ olduğundan H_0 red edilir.



Şekil 5. Alt Hipotez -1 İle İlgili Olarak Hesaplanan t Değerinin Grafikteki Yeri.

Tablo 5'deki dağılıma göre; birinci örneklem grubu oluşturan öğretmenler, %40 oranı ile "çoğu zaman" ve "her zaman" sıklık derecesinde alt hipotez 1'e katılmakta, %60 oranı ile de "hiçbir zaman" ya da "bazen" sıklık derecelerini tercih ederek alt hipotez 1'e katılmadıklarını belirtmektedirler.

İkinci örneklem grubunu oluşturan öğrenciler ise %17.3 oranı ile "çoğu zaman" ve "her zaman" derecede katılmakta, %82.7 oranı ile "hiç bir zaman ve "bazen" derecelerini tercih ederek katılmadıklarını belirtmektedirler.

Öğrencilerin %82.7'si öğretmenlerin ders öncesi hazırlık yapmadıklarını belirtmelerine karşılık, öğretmenlerin %60'ı bu görüşe katılmaktadır. Bu duruma göre hipotez 1, yüzde oranı ile test edildiğinde, her iki örneklem grubun "öğretmenlerin ders öncesi hazırlıkları"nın "çoğu zaman" ve "her zaman" derecelerinde yaptıkları hakkındaki görüşleri arasında %22.7 bir fark vardır.

Grup görüşlerinin aritmetik ortalamasına bakıldığında, birinci grubun görüşlerinin aritmetik ortalaması 2.4, ikinci grubun aritmetik ortalaması ise 1.8 olarak bulunduğu görülür.

Grup görüşleri t-testi ile test edildiğinde $t = 3.2738 > 1.96$ bulunuyor ki bu da hipotez 1'in red edilmesini gerektirmiştir.

Bundan da Fizik öğretiminde öğretmenlerin, "ders öncesi hazırlık" boyutundaki yeterlikleri açısından; kendi görüşleri ile öğrenci görüşleri arasında manidar bir farklılık olduğu anlaşılır.

5.2 Öğretmenlerin Öğretime Hazırlık Boyutundaki Yeterliklerine İlişkin Bulgular.

a. Öğretmenlerin Görüşleri :

Tablo 6. Öğretmenlerin "Öğretime Hazırlık" Boyutundaki Yeterliklerine İlişkin Öğretmen Görüşleri.

Soru No	Seçenekler, Frekans ve Yüzde Oranları								TOPLAM	
	Hiçbir Zaman		Bazen		Çoğu Zaman		Her Zaman			
	1	2	3	4	f	%	f	%	f	%
4	6	30	8	40	4	20	2	10	20	100
5	4	20	7	35	8	40	1	5	20	100
6	2	10	10	50	3	15	5	25	20	100
7	7	30	10	50	2	15	1	5	20	100
Ort.	5	25	9	45.0	4	20	2	10	20	100

Tablo 6.'da görüldüğü gibi öğretmenlerin %25'inin öğretime hazırlık boyutunda hiç bir zaman çalışma yapmadıkları, çoğu zaman ve her zaman çalışma yapanların ise toplam %30'luk bir

yüzde oluşturdukları tesbit edilmiştir. Bazen ve hiç bir zaman seçeneklerini işaretleyen toplam öğretmen yüzdesi ise 70'dir.

b. Öğrenci Görüşleri :

Tablo 7. Öğretmenlerin "Öğretme Hazırlık" Boyutundaki Yeterliklerine İlişkin Öğrenci Görüşleri.

Soru No	Seçenekler, Frekans ve Yüzde Oranları								TOPLAM	
	Hiçbir Zaman		Bazen		Çoğu Zaman		Her Zaman			
	1		2		3		4		f	%
4	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
4	1305	31.1	1710	40.7	835	19.8	350	8.3	4200	100
5	861	20.5	1471	35	1704	40.6	164	3.9	4200	100
6	403	9.6	221	52.6	705	16.8	882	21	4200	100
7	1411	33.6	2308	54.9	460	11.0	21	0.5	4200	100
Ört.	995	23.7	1925	45.8	926	22.1	354	8.4	4200	100

Tablo 7.'de görüldüğü gibi öğrencilerin, %23.7'si hiç bir zaman öğretime hazırlık yapılmadığı, %45.8'i de bazen yapıldığı görüşündedirler.

Öğretmen tarafından sınıfta öğretime hazırlık yapılmadığı takdirde o ders amacına ulaşamayacaktır.

Öğretmenlerin %10'u, öğrencilerin ise %8.4'ü, Öğretmenlerin, öğretime hazırlık boyutula ilgili olarak her

BÖLÜM – 6 –

SONUÇ TARTIŞMA VE YORUM

6.1. Araştırma Sonucu

Araştırmanın bu bölümünde, bulgulara dayalı olarak elde edilen sonuçlar üzerinde durulmaktadır.Araştırmada yer alan hipotezlere göre, öğretmen ve öğrencilerden alınan cevapların istatistik değerlendirilmesi ile elde edilen bulgulardan aşağıdaki sonuçlara varılmıştır.

-Öğretmenlerin bazen ve çoğu zaman ders öncesi hazırlık yaptıklarını algılamalarına karşılık (tablo 3) öğrenciler bu konuda hiçbir zaman ve bazen seçeneklerini algılamışlardır. Öğretmen ve öğrenci görüşleri arasında anlamlı bir fark bulunduğu ve öğrenci kanaatlerine göre öğretmenlerin ders öncesi hazırlığı her zaman yapmadıkları dikkate alınarak "Ders öncesi hazırlık" boyutunda öğretmen yeterliklerinin istenen düzeyde olmadığı anlaşılmaktadır.Oysa öğretmenlerin, ders öncesi hazırlığı her zaman yapmaları gerekmektedir.

-Öğretmen ve öğrenciler,öğretmenlerin öğretime hazırlık boyutuyla ilgili çalışmalarını hakkında,büyük bir çoğunlukla hiçbir zaman ve bazen seçeneklerini algılamışlardır. Öğretmen ve öğrencilerin algılamaları arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Bundan da öğretmenlerin öğretime hazırlık

boyutuyla ilgili çalışma ve yeterliklerinin istenen düzeyde olmadığı anlaşılmaktadır.

-Öğretmen ve öğrenciler, öğretmenlerin öğretim boyutu ile ilgili çalışmaları hakkında, büyük bir çoğunlukla bazen ve hiçbir zaman seçeneklerini algılamışlardır.Öğretmen ve öğrencilerin algılamaları arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır.Bu da öğretmenlerin öğretim boyutuyla ilgili çalışma ve yeterliklerinin istenen düzeyde olmadığı anlamına gelmektedir.

-Öğretmen ve öğrenciler, öğretmenlerin öğretim yöntemleri boyutu ile ilgili çalışma ve yeterlikleri hakkında büyük çoğunlukla hiçbir zaman seçeneğini algılamışlardır.Öğretmen ve öğrencilerin algılamaları arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır.Bundan da öğretmenlerin öğretim yöntemleriyle ilgili çalışma ve yeterliklerinin istenen düzeyde olmadığı anlaşılmaktadır.

-Öğretmen ve öğrenciler, öğretmenlerin diğer öğretim faaliyetleri boyutu ile ilgili çalışmaları hakkında, büyük bir çoğunlukla hiçbir zaman seçeneğini algılamışlardır.Öğretmen ve öğrencilerin algılamaları arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır.Bundan da öğretmenlerin diğer öğretim faaliyetleri boyutuyla ilgili çalışma ve yeterliklerinin istenen düzeyde olmadığı anlamına gelmektedir.

-Öğretmen ve öğrenciler, öğretmenlerin değerlendirme ve alan bilgisi boyutlarıyla ilgili çalışmaları hakkında hiçbir zaman ve bazen seçeneklerini algılamışlardır.Öğretmen ve öğrencilerin

algılamaları arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Bundan da öğretmenlerin değerlendirme ve alan bilgisi boyutuyla ilgili çalışma ve yeterliklerinin istenen düzeyde olmadığı anlaşılmaktadır.

-Öğretmenler istenilir kişilik özellikleri boyutuyla ilgili olarak bazen ve çoğu zaman seçeneklerini algıladıkları halde öğrenciler ise öğretmenlerin istenilir kişilik özellikleri boyutuyla ilgili olarak hiçbir zaman ve bazen seçeneklerini algılamışlardır.Öğretmen ve öğrencilerin algılamaları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Öğretmenlerin % 43,8 nin, algılamalarını dikkate alarak hiçbir zaman ve bazen seçeneklerine göre istenilir kişilik özellikleri boyutundaki yeterliklerinin, belirtilen yüzde oranına göre istenen düzeyde olmadığı sonucuna varılmıştır. Öğretmenlerin alan ve meslek anlayışı bakımından yetersizliği sonucu, Can ve Küçükahmet'in benzer türdeki araştırmalarının bulguları ile de tutarlılık göstermektedir. (29,23) Öğretmenlik meslek anlayışı, öğrenilmiş bir tutum olarak ele alındığında bu bulgular gerek mesleğe hazırlanmış yıllarında, gerekse öğretmenlik yaparken öğretmenlerin kendilerini yetiştiremedikleri, kendilerini yenileyemedikleri ihtimalini güçlendirmektedir.Öte yandan şimdiki eğitim ve denetim sisteminin de öğretmeni mesleğinde atılımlar yapmaya ve kendini geliştirmeye yönlendirmekten uzak olduğunu söylemek yanlış olmasa gerek. Yüksek seviyede alan bilgisiyle donatılmış yeni mezun genç fizik öğretmenleri görev sırasında öğrenci seviyesine inememekte, basit sorulara dahi

cevap bulmada güçlük çekmekte. Tecrübeli öğretmenler ise kendilerini yenilemediklerinden, bilimdeki gelişmeleri izleyemediklerinden, yüksek seviyedeki alan bilgisinin büyük bir kısmını uygulamayıp unuttuklarından, öğrencilerin enteresan sorularını cevaplayamamakta, araştıralım demek ve tartışmadan uzak, katı bir tutum içinde düz anlatımı tercih etmektedirler.

-Öğrenci ve öğretmenlerin, fizik dersi ile ilgili öğrenci tutumları boyutuna dayalı algılamaları arasında anlamlı bir fark bulunamamış gruplar büyük bir çoğunlukla hiçbir zaman ve bazen seçeneklerini algılamışlardır. Bundan da öğrencilerin fizik dersine ve fiziğe karşı tutumlarının istenen düzeyde olmadığı anlaşılan öğrencilerin bu ilgisizliği, genelde okula ve diğer derslere karşı da söz konusu olduğu kanaatindeyim.

Ankara Eğitim Fakültesince, kimya dersine karşı öğrenci tutumları araştırmasının bulguları benim kanaatimi doğrulamaktadır (6). Bu ilgisizliğin büyük bir ihtimalle aileden, okuldan ve eğitim sisteminden kaynaklandığını tahmin ediyorsam da bilimsel bir araştırma yapmanın faydasına inanıyorum.

-Öğretmen ve öğrencilerin, fizik eğitim ve öğretiminin yapıldığı çevre boyutunu algılamaları arasında anlamlı bir fark bulunmamakta ve büyük bir çoğunlukla yetersiz ve çok az yeterli seçeneklerini algıladıkları anlaşılmıştır. Bundan da belirtilen boyutlarla ilgili yeterliklerin istenilen düzeyde olmadığı

sonucuna varılmıştır.Fiziki çevrenin yeterli özelliklere sahip olmayışı, öğrenci ilgisini azaltmakta, yetenekli öğretmenin zevkli bir ders yapmasını, eğitim ve öğretimin istenilen düzeyde olmasını engellemektedir.İki günde parçalanan, resim ve grafikleri, baskısı ve kağıdı uygun nitelikte olmayan bir ders kitabının kullanılması, her yıl, her öğrencinin yeni kitap alarak ülke ekonomisine zarar vermesi gerçekten üzücüdür.Ayrıca sınıfların kalabalık oluşu, aynı sırayı sabah Orta-1, öğleden sonra da Lise son sınıf öğrencisinin kullanması hiç de sağlıklı değildir.Fizik öğretmenleri, en fazla 25-30 kişilik, temizliği, havalandırması, aydınlanma ve ısınması istenen nitelikte olan sınıflarda, her tarafı pırıl pırıl ve düzenli, araç-gereci, laboratuvarları tamam olan bir okulda çalışabilmenin özlemi içindedirler.

6.2. Tesbit Edilen Sorunlar

Araştırma sonucuna göre, liselerde fizik eğitim ve öğretimiyle ilgili tesbit edilen sorunlar aşağıda özetlenmiştir.

1- Liselerimizde görevli fizik öğretmenleri;

-Derse girmeden önce yapılması gereken hazırlıkları her zaman yapmamaktadırlar.

-Derse başlamadan öğrencileri yeterince motive etmiyorlar. İşlenecek konunun önemini ve hayattaki yerini her

zaman açıklamıyorlar.

-Dersi işlerken ilgi ve dikkati toplayıcı, sürükleyici ve verimli olamıyorlar.

-Deneysel çalışmalardan çok, teorik bilgilere önem veriyorlar ve teorik öğretimi tercih ediyorlar.

-Öğretim yöntemi olarak, en fazla düz anlatım ve soru cevap yöntemini kullanıyorlar.

-Eğitim aracı olarak her zaman yazı tahtasını kullanıyorlar.Öğrenciler ders kitabını, sadece alıştıırma sorularını okumak ve çözmek için kullanıyorlar.

-Konunun amacının gerçekleşme durumu ders sonunda kontrol edilmemekte, eksik kalan kısımlar bir sonraki derste tamamlanmamaktadır.

2 -Sınıflardaki öğrenci mevcutları çok fazladır.

3 -Öğretmenler, müfredat programında belirtilen konuları belli sürede işleyebilmek için sınıf içi tartışmalara yer vermiyorlar.

4 -Ders kitapları, kağıt, baskı ve cilt yönünden kalitesiz olup yazım tekniği yönünden ise öğrencileri düşünmeye,araştırmaya değil ezberciliğe yöneltektedir.

5 -Öğrenci ve öğretmenler arasında iletişim yeterli düzeyde değildir.

6 -Öğrenciler fiziğe ve fizik dersine karşı çok ilgisizdirler.

7 -Öğretmenlerin,istenilir kişilik özellikleri boyutuyla ilgili yeterlikleri istenen düzeyde değildir.

6.3. Sorunların Genel Analizi

Gürüldüğü gibi araştırmada belirlenen sorunlar, çok çeşitli olmakla beraber pek çoğu birbiriyile ilişkilidirler. Bu sebeple sorunların genel bir analizini yapmanın yeterli olacağı düşünülmüştür.

Sorunların bir çoğu, orta öğretim kurumlarında fizik öğretim yöntemi olarak düz anlatım yönteminin benimsenip uygulanmasından kaynaklanıyor. Bu yöntem, öğrencileri ezberciliğe itmekte, yaratıcılıklarını engellemekte, öğrenilen bilgilerin uygulamaya aktarılmasını imkansız kılmakta ve tek yönlü iletişime dayandığından öğretimin etkinliği de son derece düşük olmaktadır.

Öğretmen bir konu için en uygun yöntem veya yöntemleri belirleyebilmelidir. Öğretmenlerin, alan bilgisi, istenilir kişilik özellikleri ve mesleki formasyon boyutlarındaki yeterliklerinin istenen düzeyde olmayışı sorunu ise; ülkemiz, gençlerimiz ve geleceğimiz için çok üzücüdür. Ciddi bir araştırma ile sebeplerinin tesbiti ile çözüm yollarının aranması gerekir. Elbetteki bu boyutlardaki yetersizlikler öğrenci-öğretmen diyalogunu yetersiz, öğrencileri derse ve okula karşı ilgisiz kılar. Öğretimin en önemli öğeleri öğretmen ve öğrencidir. Bu iki öğe birbiriyle uyum içinde olmaz ise öğretim istenen düzeyde olamaz. Öğrenciler, öğretmenin anlattığı konudan çok, konuya yaklaşımına, olayları yorumlama biçimine, kişilik özelliklerine

dikkat eder ve bunlardan etkilenirler.Bu diyalogun kurulamaması, sınıflar çok kalabalık olduğundan öğretmenlerin öğrencileri tanıyamaması,onları ilgi ve yeteneklerine göre yönlendirememesi, her öğrencinin derse katılımını sağlayamaması gibi problemleri de elbetteki meydana getirir. Ayrıca araştırma yapılan örneklem okullarda, araç-gereç ve laboratuvarların olduğu, fakat hiç deney yapılmadığı, derslerin sadece anlatım metoduyla işlendiği bizzat araştırmacı tarafından gözlenmiştir.

Öğretmenin, alanına hakim ve çok iyi yetişmiş olması, okulda hangi araç gerecin mevcut olduğunu, laboratuvarın yerini ve hangi aracın öğretim amacıyla nasıl kullanılacağını bilmesi gerekir.Alanına hakim olmayan öğretmen, başarısızlığının nedenlerini başka faktörlerde arar(1). Maalesef bu durum öğrencilerimizde de görülmektedir.Okula karşı ilgisiz, sadece bir lise diploması almak, okulda arkadaşlarıyla birlikte olmak veya ailesi istediği için okula gelen öğrencilerimizin büyük bir yüzde oluşturduğu bilinmektedir.Elbetteki bu öğrenciler, derslere ilgi göstermez ve başarısız olduklarında ise, başarısızlıklarının sebeplerini başka faktörlerde arar ve ilk fırsatta öğretmeni suçlarlar. Onun için sorunların kaynaklarının ,ciddi araştırmalarla tesbit edilmesi gerekir. Araştırmalardan sağlıklı çözümü almak için anketörlerin, anket uygulanan grubu motive etmesi, dürüst ve samimi cevaplar istemesi unutulmamalıdır.

6.4. Öneriler

Fizik eğitim ve öğretiminin sorunları ile ilgili çözüm önerileri araştırma ve tesbit edilen sorunlara dayanarak aşağıdaki gibi özetlenmiştir.

1. Lise fizik öğretiminde karşılaşılan sorunların gerçek sebepleri araştırılmalı ,
2. Öğretmenlik mesleğinin sorunları araştırılarak giderilmeli,
3. Öğretmenlik mesleğine en uygun adayların bilimsel yollarla seçimi yapılmalı.
4. Milli Eğitim Bakanlığı, öğretmenlerin hizmet öncesinde ve hizmet içinde en iyi şekilde yetistimilmesini sağlamalı,
5. Öğretmenlerin sosyal ve kültürel refahları sağlanmalı, mesleğin toplumdaki itibarı artırılmalı,
6. Sınıf mevcutları normelleştirilmeli,
7. Sınıf içindeki öğretim uygulamaları ile öğrenci basamı arasındaki ilişkileri ortaya koyan araştırmalar yapılmalı,
8. Öğretmenler için, örnek ders uygulaması veya çağdaş öğretim yöntemlerini tanıtan hizmetçi kurslar başlatılmalıdır. Bu uygulama ve kurslarda özel öğretim yöntemleri ile ilgili uygulamalara, yöntemlerle ders arac-gereçleri arasındaki ilişkilere yer verilmeli rehberlik edilmelidir.
9. Öğretimi değerlendirmelerde, öğrencinin bilgi düzeyi, becerileri, ilgi ve tutumları dikkate alınmalı,

10. Bilgi toplumunu oluřturacak, bilinmeyenlerle uęrařan, dūřūnen, arařtıran, kitaptan, okuldan ve eęitimden hořlanan genęler yetiřtirilmeli,

11. Geliřtirilip okullara gūnderilen araę-gerecin kullanma kılavuzları hazırlanıp ūcretsiz olarak ūęretmenlere gūnderilmeli,

12. Eęitim -Ūęretim ortamları her yūnūyle mūkemmel hale getirilmeli,

13. Ders kitapları, arařtırmayı teřvik edici, baskı ve cilt yūnūnden kaliteli olmalı,

14. Ūęrencilerin fizik dersine karřı, genelde okula karřı olumsuz tutumlarının sebepleri arařtırılmalı ve etkili ūnlemler alınmalı,

KAYNAKLAR

- 1- VARIŞ, F., **Öğretmen Yetiştirme Üzerine**, Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayını, 50. Yıla Armağan, Ankara, 48,51, (1973).
- 2- Milli Eğitim Bakanlığı, **Öğretmen Sorunları ve Eğilimleri Araştırması**, Milli Eğitim Basımevi, Ankara, 2, (1982).
- 3- ALKAN, C., **Eğitim Ortamları**, Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayını, Ankara, 75, (1979).
- 4- BAŞARAN, İ.E., **Eğitime Giriş**, Birmaş Matbaacılık, Ankara, 1-5, (1978).
- 5- ŞAHİNKESEN, A., " Orta Öğretim Kurumlarında Görevli Öğretmenlerin Süreçler Yönünden Değerlendirilmesi", Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 1,C.22, Ankara, 101,118,(1989).
- 6- BERBEROĞLU, G., " Kimyaya İlişkin Tutumların Ölçülmesi ", **Eğitim ve Bilim Dergisi**, 76, C.14, Ankara, 16-26, (1990).
- 7- NASUHOĞLU R., "Orta Öğretimde Fen Öğretiminin Sorunları", **Türk Eğitim Derneği Bilimsel Toplantısı** Ankara, 1, (1984).
- 8- NASUHOĞLU R., " Orta Öğretimde Fen Öğretiminin Sorunları", **Türk Eğitim Derneği Fizik Simpozyumu**, Ankara (1990).
- 9-GÖKÇE B., TÜZÜN, S., ETKİN, G. ve Diğerleri, **Orta Öğretim Gençliğinin Beklenti ve Sorunları**, Milli Eğitim Bakanlığı Yayını, 270, Ankara, 26,27, (1984).

10- 3. KOÇ, N., **Bu Günden Yarına Orta Öğretimimiz**, TED Bilim Dizisi, 8, Ankara, 101, (1985).

11- 4. BINBAŞIOĞLU, C., **Genel Öğretim Metodu ve Uygulama**, Binbaşioğlu Yayınevi, Ankara, 1,2, 18-20, 100-141, (1974).

12- GÜL,A., **Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü Öğretim Elemanlarının Zihinsel Heritalarının Öğrencilerin Başarısına Etkisi**, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 4, (Eylül - 1989).

13- ÖZTOP, Ş., " Okullarda Sanat Eğitimi ve Sorunları", **Milli Eğitim Dergisi**, 58, Ankara, 42,43, (1990).

14- YILMAZ, M., **Gazi Eğitim Fakültesi Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı Öğrencilerinin Araştırma Yeteneklerinin Geliştirilmesinde Öğretim Elemanlarının Etkisi**, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 5-40, (Eylül- 1989).

15- ERTÜRK,S., **Eğitimde Program Geliştirme**, Hacettepe Üniversitesi Basımevi, Ankara, 78,79, (1972).

16- BAŞARAN, İ.E., **Eğitim Psikolojisi**, Yayıncı Yayını, Güneş Matbaacılık, Ankara, 67-68. (1976).

17- GÜNDEM,S., **Genel Öğretim Bilgisi**, Yayıncı Yayınları, Ankara, (1-40). (1977).

18- TOMAK, M., " Orta Öğretimde Fen Eğitimi ve Çağdaş Gelişmeler", **Türk Fizik Vakfı Simpozyum -88**, ODTÜ, Ankara, 15-18, (1988).

19- ALKAN, C., " Öğrenme ve Öğretme Süreçleri", **Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi** , 1-2, C.20, Ankara, 209-217, (1987).

- 20- AKYILDIZ, H., " Öğretme Sürecinin Etkinliği için Bazı Öneriler", **Eğitim-Bilim Dergisi**, 73, C.13, Ankara, 25-33, (1989).
- 21- ÖZÇELİK, D.A., **Eğitim Programları ve Öğretim**, ÖSYM Eğitim Yayınları, 8, Ankara, 1-46, 254-260, (1987).
- 22- SÖNMEZ, V., **Sevgi Eğitimi**, Adım Yayıncılık Ltd.Şti., Ankara, 15-55, (1990).
- 23- KÜÇÜKAHMET, L., **Öğretmen Yetiştiren Kurum ve Öğretmenlerin Tutumları**, Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayını, Ankara, 55, (1976).
- 24- TAN, H., **Rehberliğin Esasları**, Aygıldız Matbaası, Ankara, (1972).
- 25- " Milli Eğitim Temel Kanunu", 14.6.1973 gün ve 1739 Sayılı Kanun, **Resmi Gazete**, 14574, Ankara, (1973).
- 26- BURSALIOĞLU, Z., **Okul Yönetiminde Yeni Yapı ve Davranış**, Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayını, 154, Ankara, 69, (1987).
- 27- KÜÇÜKAHMET, L., **Öğretim İlke ve Yöntemleri**, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları, Ankara, (1980).
- 28- AUSUBEL, P., Robinson, D. and Robinson, F.G., **School Learning**, Holt, Rinehart and Winston Inc., New York, (1969).
- 29- CAN, G., " Öğretmenlik Meslek Anlayışı Üzerine Araştırma", **Eğitim Fakültesi Dergisi**, 1, c.2, Anadolu Üniversitesi Yayını, 275, Eskişehir, 189, (1987).
- 30- SENEMOĞLU, N., " Sınıfiçi Öğretmen Davranışları

Üzerine Bir Araştırma", **Eğitim ve Bilim Dergisi**, 64,c.11, Ankara, 50, (1987).

31- TÜRKÖĞLU, A., " Öğretmenlik mesleğinde Yeni Fonksiyonlar", **Eğitim ve Bilim Dergisi**, 65, c.12, Ankara , 40-42, (1987).

32- SCHORLING, R. ve WINGO, G.M., **Genel Öğretim Metodu ve Uygulama**, Çev. Pars, V.B., Milli Eğitim Basımevi, İstanbul, 273, (1964).

33- AKYILDIZ, H., " Öğretmen Özelliklerinin Öğretim Sürecine Etkisi," **Eğitim ve Bilim Dergisi**, 74,c.13, Ankara, 43-50, (1989).

34- LIJNSE, P.L., KORTLAND, K., EIJKELHOF, H.M.C. et.al., "A. Thematic Physics Curriculum", **Science Education**, 1, Vol. 74, John Wiley and sons inc. New York, 95-103, (1990).

35- TEZCAN,M., " Eğitimcilerin Gençlerle İlgili Olumlu ve Olumsuz Tutumları ", **Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi**, 1-2, c.18, Ankara, 114,-115, (1989).

36- ÖZGÜR, İ.N., **Fen Derslerinin Öğretimi**, Seyhan Yayınevi, İstanbul, 4, (1949).

37- TEKER,N., " Eğitim Ortamı ve Öğretim Ortamı", **Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi**, 1, c.22, Ankara, 281, (1989).

38- PEKGÖZ, M., HANCILAR, R.,**Eğitimde Görme ve İşitme Araçları**, Güvendi Matbaası, Ankara, 24, (1970).

39- FIDAN, N.,**Öğrenme ve Öğretme**, Rehber dağıtım, Ankara, 5, (1982).

40- SABANCI, M., TANRIKULU, N.I., " Bilim ve Teknolojiyi

Uygularken Göz Önünde Bulundurulacak Esaslar", **Fizik Lise-1** , Milli Eğitim Basımevi, Ankara, 147 (1986).

41- SCHOENE, H., " Asgari Ölçüde Bir Fizik Programı İçin Temel Kavramlar", **Bazı Önemli Yönleriyle Bugünkü Fizik Öğretimi**, Çev. Örnekol, B., Milli Eğitim Basımevi, Ankara, 6,7, (1971).

42- TURGUT, M.F., " Eğitimde Araştırmanın Önemi ve Fen Öğretimindeki Yeri", **Orta Öğretimde Fen Öğretimi Simpozyumu**, TÜBİTAK Bilim Adamı Yetiştirme Grubu Yayınları, 2, Tisa Matbaacılık Sanayi Ltd. Şti. , Ankara, 71-81, (1969).

43-NASUHOĞLU, R., " Genel Öğretimde Fennin Yeri", **Fen Öğretimi Haber Bülteni**, 4, Ankara, 1-3, (1972).

44- Milli Eğitim Bakanlığı, " Lise Fizik Müfredat Programları", **Tebliğler Dergisi**, 414, Ankara, 1-6, (1985).

45- BİNBAŞIOĞLU , C., **Özel Öğretim Yöntemleri**, Binbaşioğlu Yayınevi, Ankara, 65-72, (1975).

46- SOYLU, H., " Fen Öğretiminde Yeni Yaklaşımlar", **TED Bilimsel Toplantısı**, Ankara, 133, (1984).

47- ALPAUT, O., " Fen Öğretimi Nasıl Verimli ve İşlevsel Duruma Getirilebilir ?", **TED Bilimsel Toplantısı**, Ankara, 150, (1984).

48- YILDIRIM, C., "Yeni Fen Öğretiminde Metod Anlayışı", **II. Bilim Kongresi Bilim Adamı Yetiştirme Ve Fen Öğretimi Seksiyonu**, TÜBİTAK Bilim Adamı Yetiştirme Grubu Yayınları, 5, Matsen Ofset Matbaacılık Sanayii, Ankara, (1969).

49- LİJNSE, P., " Energy Between The Lifeworld of Pupils and The World of Physics", **Science Education**, 74 (5), John Wiley and Sons Inc., New York, 571-583, (1990).

50- BELESON, A.G., CREASER, H., **Fen Öğretmenleri İçin İş Teknikleri ve Basit Araçlar**, Çev. Ölçün, M., Güvendi Matbaası, Ankara, 1-3, (1972).

51- MİLLER, J.S., " Fizik Öğretiminde Önemli Sorunlar", **Bazı Yönleriyle Bugünkü Fizik Öğretimi**, Milli Eğitim Bakanlığı Öğretmen Kitapları, 134, 1. Basılış, Ankara, 48,49 (1971).

52- ÇAĞLAR, D., **Başarının Ölçülmesi ve İstatistik Metotlarla Değerlendirme**, Ayyıldız Matbaası, Ankara, 12-27, (1970).

53- OKAN, K.,**Eğitim Teknolojisi**, Gül Yayınevi, Ankara , 2-40, (1979).

54- TÜRKYILMAZ , Ş., **Özel Öğretim Metotları**, I, Ankara, 2-55, (1972).

55- SÖNMEZ, V., **Program Geliştirmede Öğretmen El Kitabı**, Öğretmen Yayınları, 11, Ankara, 11, (1985).

56- AKSU, M., " Fen Eğitiminde Öğrenmenin Değerlendirilmesi", **Fizik Öğretiminde Çağdaş Gelişmeler Simpozyumu**, Türk Fizik Vakfı, Ankara, (1990).

57- OKAN, K., **Fen Bilgisi Öğretimi**, Okan Yayınları, Ankara, 3-60, (1983).

58- KARCH, R.R., ESTABROOKE, C.E., **Öğretim Tekniği**, Çev. Paro, İ., Yurt, İ., Milli Eğitim Bakanlığı Yayını, İstanbul, 250, (1963).

59- SOYLU, H., **Fizik Laboratuvar Çalışmaları**, Öğretmen Kitapları, 1-11, Milli Eğitim Basımevi, İstanbul, 1,2, (1965).

60- ÇAĞLAR, D., **Öğrenci Tanıma Tekniklerinden Gözlem**, Çağdaş Eğitim Kitapları, Kalite Matbaası, Ankara, 10,11, (1975).

61-OKAN, K., **Fen Dersleri Özel Öğretim Metodu ve Uygulama**, Yaykur Yayını, Sınıf III. , Ankara, 41, (1977).

62- ÇİLENTİ, K., " Fen Öğretiminde Araç Gereç Kullanımı ve Laboratuvar Uygulaması", TED, **Orta Öğretim Kurumlarında Fen Öğretimi ve Sorunları Bilimsel Toplantısı**, Şafak Matbaası, Ankara, (1984).

63- ŞENGÜN, A., " Fen Öğretiminin Orta Öğretimdeki Önemi", **Orta Öğretimden Fen Öğretimi Simpozyumu**, Ankara , (1969).

64- KAPTAN, S., **Bilimsel Araştırma Teknikleri**, Rehber Yayınevi, II. Basın, Ankara, 78-103, (1977).

65- TURGUT, M.F., **Eğitimde Ölçme Ve Değerlendirme Metotları**, Saydam Matbaacılık, Ankara, (1984).

66- ÖZÇELİK, D.A., **Okullarda Ölçme Ve Değerlendirme**, ÜSYM Eğitim Yayını, 3 , Ankara, 11-19, (1981).

67- KOÇ, N., " Öğrenci Gelişiminin Değerlendirilmesi", **Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi**, 1-2, C.19, Ankar Üniversitesi Basımevi, Ankara, 281, (1986).

68- ARSEVEN, A.D., " Eğitim Öğretim Sürecinde Not Fonksiyonu ", **Eğitim Bilimleri Dergisi**, 1, Marmara Üniversitesi Eğitim Fakültesi, İstanbul, 3-7, (1989).

69- BLOOM, B.S., **İnsan Nitelikleri Ve Okulda Öğrenme**, Çev.Özçelik, D.A., Milli Eğitim Basımevi, Ankara, 170-210, (1979).

70-URAL, M., ERDOĞAN, H., TÜZÜN, M., **Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme**, Emel Matbaacılık Sanayii, Ankara, 3-20, (1984).





EKLER

ÖĞRETMENLER İÇİN ANKET FORMU

Okul Adı :

Değerli Meslektaşım;

Bu anketteki sorular, lise fizik öğretiminde karşılaşılan sorunları tesbit etmek amacıyla düzenlenmiştir. Lütfen her soruyu dikkatle okuyunuz ve cevap olarak düşündüğünüz dereceye ait kare içine X işareti koyunuz.

Yereceğiniz bilgilerin, hiçbir şahsa veya idareye bildirilmeyeceğini, gizli tutulacağını belirtir, yardımlarınız için teşekkür ederim.

FİZİK ÖĞRETMENLERİNİN KENDİLERİNİ DEĞERLENDİRMELERİ

	SORULAR	KULLANIM SIKLIĞI			
		Hiçbir Zaman 1	Bazen 2	Çoğu Zaman 3	Her Zaman 4
DERS ÖNCESİ HAZIRLIK	1- Günlük planları ne sıklıkta yaparsınız ?				
	2- Konunun özelliğine göre ders öncesi hazırlıklar ne sıklıkta yaparsınız ?				
	3- Konuyla ilgili, öğrencilerin faydalanacakları araç gereçleri ve kaynakları önceden hazırlar mısınız ?				
ÖĞRETİME HAZIRLIK	4- Derse başlarken öğrencilerin o konuda neler bildiklerini öğrenmeye çalışır mısınız ?				
	5- İşlenecek konunun amaçlarını belirtip günlük yaşamdaki yerini göstererek butunleştirir mısınız ?				
	6- Konuya başlarken öğrencilerin ilgisini çekecek ve derse katılımlarını sağlayacak bir başlangıç yapar mısınız ?				
	7- Yeni bir konuya başlarken, daha önceki konularla ilişki kurar mısınız ?				
ÖĞRETİM	8- Konuya ilişkin önemli ve kritik noktaları belirtip, üzerinde yeteri kadar duruyor musunuz ?				
	9- Ders işlerken düşündürücü sorular sorup, öğrencilerin düşüncesini sağlıyor musunuz ?				
	10- Öğrencileri, soruları cevaplandırmaları yönünde teşvik ediyor musunuz ?				

	SORULAR	KULLANIM SIKLIĞI			
		Hiçbir Zaman 1	Bazen 2	Çoğu Zaman 3	Her Zaman 4
ÖĞRETİM	11- Doğru cevap veren veya başarılı çalışmalar yapan öğrencileri güdüleyici sözler söylüyor musunuz ?				
	12- Öğrencilerin başarısız olduğu durumlarda, umutlandırıcı ve çalışmaya teşvik edici davranışlarda bulunuyor musunuz ?				
	13- Konuları işlerken bilinenden öğrenmeye basitten karmaşığı doğru bir yol izliyor musunuz ?				
	14- Uygulama çalışmalarına veya dersin önemli noktalarının özetlenmesine yeteri kadar zaman ayırıyor musunuz ?				
	15- İşlenen konularla ilgili bilgi, beceri ve tavırları uygun bir şekilde bütünleştiriyor musunuz ?				
	16- Konuya uygun öğretim yöntemlerini seçip zamanında kullanıyor musunuz ?				
	17- Konuyu işlerken, öğrencinin anlayabileceği tanım, terim ve kelimeleri kullanıyor musunuz ?				
	18- Sınıfta her öğrenciye eşit davranıyor musunuz ?				
	19- Deneysel çalışmalar veya laboratuvar çalışmaları yaptırıyor musunuz ?				
	20- Derse zamanında girip zamanında çıkıyor musunuz ?				
	21- Dersteki zamanı verimli kullanıyor musunuz ?				
	22- Sınıfta olabilecek belirli disiplin olaylarını büyütme-yi şakaya dönüştürüyor musunuz ?				
ÖĞRETİM YÖNTEMLERİ	23- Dersi izlerken aşağıdaki öğretim yöntemlerini ne sıklıkta kullanıyor sunuz ?				
	a) Düz anlatım				
	b) Soru-Cevap				
	c) Problem çözme				
	d) Deney-gözlem				
	e) Dezi				
	f) Grup tartışması				
	g) Film veya Tepegöz ile öğretim				
	h) TV ile öğretim				
	i) Bilgisayar destekli öğretim				
DİĞER ÖĞRETİM FAALİYETLERİ	24- Konuları işlerken, seçilen öğretim metodunu uygulamada başarılı oluyor musunuz ?				
	25- Konuları öğrencilere kolay kavratılabilir için değişik öğretim faaliyetleri (gösteri deneyi, oyun, yarışma vs.) kullanmada ve uygulamada başarılı oluyor musunuz ?				
	26- Derste öğrencilerin dikkatini çekmek ve ilgisini toplamak için;				
	a) ses tonunuzu değiştirir misiniz ?				
	b) soru sorup kıyaslamalar yapar mısınız ?				
c) Jest ve mimiklere de yer verir misiniz ?					
27- Öğrencileri, " yaparak, yaşayarak öğrenmeye yönlendirecek öğretim faaliyetlerinde bulunuyor musunuz ?					
28- Proje çalışmaları yapmaları yönünde öğrencileri teşvik ediyor musunuz ?					

	SOFULAR	KULLANIM SIKLIĞI			
		Hiçbir Zaman 1	Bazen 2	Çoğu Zaman 3	Her Zaman 4
DİĞER ÖĞRETİM FAALİYETLERİ	29- Konu ile ilgili tartışmalarda , fikirlerini söylemeleri için öğrencileri teşvik eder veya söz isteyenlere izin verir misiniz ?				
	30- Öğrencileri güncel konulara ve çevre araştırmasına yönlendirmede yeterince gaurat gösterir misiniz ?				
	31- Alıştırmaların çözümünde ön tartışmaya yer verir misiniz ?				
	32- Öğretmen - öğrenci diyaloguna önem verir misiniz ?				
	33- Öğrencilere mesleğinizi ve öğrencileri sevdiğinizi söyler misiniz ?				
	34- Sınıfta, aşağıdaki eğitim araçlarını ne sıklıkta kullanmakta sınız ?				
	a) Yazı tahtası b) Ders kitabı c) Teksir veya fotokopi				
35- Laboratuvar araç gerecinin, dolaplardaki yerini veya mevcut olup olmadığını bildiğinde başarılı musunuz ?					
DEĞERLENDİRME	36- Dersin bitiminde öğrencilerin ne öğrendiğini, hangi davranışları kazandığını kontrol ediyor musunuz ?				
	37- Eksik kalan yönleri tespit edip, tamamlayıcı önlemler alıyor musunuz ?				
	38- Konunun bitiminde genel bir özetleme yapıp, gelecek konu ile bağlantı kuruyor musunuz ?				
	39- Öğrencilerin öğrendiklerini pekiştirmeleri için birtakım etkinlikler yaptırıyor musunuz ?				
	40- Not verirken öğrencilerin kişilik, ferdi yetenek ve isteklerini dikkate alıyor musunuz ?				
	41- Yazılı sınavlarda, kısa cevaplı çok soru sormakta mısınız ?				
	42- Yorumu dayalı ve öğrenci seviyesine uygun sorular mı sorarsınız ?				
	43- Sınıfta tartışmalara katılan öğrencilere not verir misiniz ?				
44- Ev ödevlerini ve öğrenci defterlerini kontrol eder misiniz ?					
ALAN BİLGİSİ	ALAN BİLGİNİZİN YETERSİZLİĞİ NEDENİYLE :				
	45- Anlatıcığınız konuyu aşamaları ezberliyor musunuz ?				
	46- Öğrencilerin soru sormalarından korkar ve tedirgin olur musunuz ?				
	47- deney yaparken araç gereçleri yanlış kullanır mısınız ?				
	48- Konuları yanlış anlatır mısınız ?				
49- Problemleri yanlış çözer misiniz ?					
İSTENİLİR KİŞİLİK ÖZELLİKLERİ	50- Öğrencilere sıcak ve cana yakın davranır mısınız ?				
	51- Öğrencilere karşı sabırlı mısınız ?				
	52- Öğrencilere karşı anlayışlı ve hoş görüklü mısınız ?				
	53- Öğrencilerin sorunlarıyla ilgilenir, onlara arkadaşça davranır mısınız ?				
	54- İş canlısı, uyarıcı ve yaratıcı mısınız ?				
	55- Kılık kıyafetimize ve temizliğimize özen gösterir misiniz ?				
	56- Her işinizde, planlı ve sorumluluğunu bilen biri misiniz ?				
	57- Demokratik tavırlı mısınız ?				

	SORULAR	KULLANIM SIKLIĞI			
		Hiçbir Zaman 1	Bazen 2	Çoğu Zaman 3	Her Zaman 4
TUTUM	ÖĞRETMENİN, FİZİK DERSİ İLE İLGİLİ OLARAK ÖĞRENCİ TUTUMLARINI DEĞERLENDİRMESİ				
	58- Fizik dersi, öğrencilerin çok sevdiği bir ders midir ?				
	59- Öğrenciler, fizik ile ilgili kitaplar okumaktan hoşlanırlar mı?				
	60- Öğrenciler, fizik dersinin sıkıcı olmadığını söylüyorlar mı?				
	61- Fizik ile ilgili bir alanda çalışmayı düşünürler mi?				
	62- Fizik problemleriyle uğraşmaktan zevk alırlar mı?				
	63- Zorunlu olmasaydı, fizik dersi okumak ister miydiler?				
ÇEVRE DEĞERLENDİRMESİ	ÖĞRETMENLERİN, EĞİTİM - ÖĞRETİM İLE İLGİLİ ÇEVRE DEĞERLENDİRMESİ	Yeter- siz	Çok az yeterli	Az yeterli	Yeter- li
	64- Sınıftaki öğrenci sayısına göre, sınıfın büyüklüğü nasıldır?				
	65- Öğrencilerin yaşlarına göre sıraların ebatları nasıldır?				
	66- Sınıf veya dersliğin ısıtma ve aydınlanması nasıldır?				
	67- Kullanım alanlarının, dersliklerin temizliği ve bakımı nasıldır ?				
	68- Laboratuvardaki araç ve gereçlerin amaca uygunluğu ve sayısı ne ölçüdedir ?				
	69- Kutuphanedeki fizik ile ilgili kaynak kitapların sayısı hakkında ki görüşünüz nedir ?				
	70- Ders kitabının fizik öğretimindeki faydası ne ölçüdedir ?				
	71- Ders kitabındaki deney sayısı hakkındaki görüşünüz nedir ?				
	72- Ders kitabındaki resim, grafik ve çizelgelerin sayısı ve nitelikleri hakkındaki görüşünüz nedir ?				
	73- Ders kitabının basım, cilt ve kağıt kalitesi hakkındaki görüşünüz nedir ?				
	74- Ders kitabındaki bilgilerin düzenliliği, öğrenci seviyesine uygunluğu ve anlaşılır olması hakkındaki görüşünüz nedir ?				

ÖĞRENCİLER İÇİN ANKET FORMU

Okulunuzun Adı :
Sınıf ve Şubemiz :
Sevgili Öğrenciler;

Bu bir sınav değildir. Anketteki sorular, Lise Fizik öğretiminde karşılaşılan sorunları tesbit etmek amacıyla düzenlenmiştir. Her sorunun karşısında dereceler bulunmaktadır. Lütfen soruları dikkatle okuyunuz, hiç kimseye birşey sormadan, birbirinizin kağıdına bakmadan cevap olarak düşündüğünüz derecelerden birini, kare içine X işareti koyarak belirtiniz.

Ankete adınızı, soyadınızı yazmayınız ve soruları, yalnızca fizik dersi ve fizik öğretmeniyile ilgili olarak düşünüp zammı ve gerçekleri yansıtacak şekilde cevaplandırınız. Vereceğiniz bilgiler veya belirteceğiniz görüşler hiçbir şahsa veya idareye bildirilmeyecek gizli tutulacaktır.

Yardımlarınız için teşekkür ederim.

ÖĞRENCİLERİN FİZİK ÖĞRETMENİNİ DEĞERLENDİRMESİ :

SORULAR		KULLANIM SIKLIĞI			
		Hiçbir Zaman 1	Bazen 2	Çoğu Zaman 3	Her Zaman 4
DERS ÖNCESİ HAZIRLIK	1- Günlük plan yapıyor mu ?				
	2- Konunun özelliğine göre ders öncesi hazırlık yapar mı ?				
	3- Konuyla ilgili, öğrencilerin faydalanacakları araç gereçleri ve kaynakları önceden hazırlar mı ?				
ÖĞRETİME HAZIRLIK	4- Ders başlarken öğrencilerin o konuda neler bildiklerini öğrenmeye çalışır mı ?				
	5- İşlenecek konunun amaçlarını belirtip günlük yaşamdaki yerini göstererek bütünleştirir mi ?				
	6- Konuya başlarken öğrencilerin ilgisini çekecek ve derse katılımlarını sağlayacak bir başlangıç yapar mı ?				
	7- Yeni bir konuya başlarken, daha önceki konularla ilişki kurar mı ?				
ÖĞRETİM	8- Konuya ilişkin önemli ve kritik noktaları belirtip, üzerinde yeteri kadar duruyor mu ?				
	9- Ders işlerken düşündürücü sorular sorup, öğrencilerin düşünmesini sağlıyor mu ?				
	10- Öğrencileri, soruları cevaplandırmaları yönünde teşvik ediyor mu ?				

	SORULAR	KULLANIM SIKLIĞI			
		Hiçbir Zaman 1	Bazen 2	Çoğu Zaman 3	Her Zaman 4
ÖRETİM	11- Doğru cevap veren veya başarılı çalışmalar yapan öğrencileri güdüleyici sözler söylüyor mu ?				
	12- Öğrencilerin başarısız olduğu durumlarda, umutlandırıcı ve çalışmaya teşvik edici davranışlarda bulunuyor mu ?				
	13- Konuları işlerken bilinenen bilinmeyene basitten karmaşığı doğru bir yol izliyor mu ?				
	14- Uygulama çalışmalarına veya dersin önemli noktalarının özetlenmesine yeteri kadar zaman ayırıyor mu ?				
	15- İşlenen konularla ilgili bilgi, beceri ve tavırları uygun bir şekilde bütünleştiriyor mu ?				
	16- Konuya uygun öğretim yöntemlerini seçip zamanında kullanıyor mu ?				
	17- Konuyu işlerken, öğrencinin anlayabileceği tanım, terim ve kelimeleri kullanıyor mu ?				
	18- Sınıfta her öğrenciye eşit davranıyor mu ?				
	19- Deneysel çalışmalar veya laboratuvar çalışmaları yaptırıyor mu ?				
	20- Derse zamanında girip zamanında çıkıyor mu ?				
	21- Derste zamanı verimli kullanıyor mu ?				
	22- Sınıfta olabilecek belirli disiplin olaylarını büyütme ya şakaya dönüştürüyor mu ?				
ÖRETİM YÖNTEMLERİ	23- Dersi işlerken aşağıdaki öğretim yöntemlerini ne sıklıkta kullanıyor ?				
	a) Düz anlatım				
	b) Soru-Cevap				
	c) Problem çözme				
	d) Deney-gözlem				
	e) Gezi				
	f) Grup tartışması				
	g) Film veya Tepegöz ile öğretim				
	h) TV ile öğretim				
	i) Bilgisayar destekli öğretim				
DİĞER ÖĞRETİM FAALİYETLERİ	24- Konuları işlerken, seçilen öğretim metodunu uygulamada başarılı oluyor mu ?				
	25- Konuları öğrencilere kolay kavratılmak için değişik öğretim faaliyetleri (gösteri deneyi, oyun, yarışma vs.) kullanmada ve uygulamada başarılı oluyor mu ?				
	26- Derste öğrencilerin dikkatini çekmek ve ilgisini toplamak için; a) ses tonunu değiştirir mi ? b) soru sorup kıyaslamalar yapar mı ? c) Jest ve mimiklere de yer verir mi ?				
	27- Öğrencileri, " yaparak, yaşayarak öğrenmeye yönlendirecek öğretim faaliyetlerinde bulunuyor mu ?				
	28- Proje çalışmalarını yapmalarını yönünde öğrencileri teşvik ediyor mu ?				

	SORULAR	KULLANIM SIKLIĞI			
		Hiçbir Zaman 1	Bazen 2	Çoğu Zaman 3	Her Zaman 4
DİĞER ÖĞRETİM FAALİYETLERİ	29- Konu ile ilgili tartışmalarda , fikirlerini söylemeleri için öğrencileri teşvik eder veya söz isteyenlere izin verir mi ?				
	30- Öğrencileri güncel konulara ve çevre araştırmasına yönlendirmede yeterince gaurret gösterir mi ?				
	31- Alıstirmaların çözümünde ön tartışmaya yer verir mi ?				
	32- Öğretmen - öğrenci diyaloguna önem verir mi ?				
	33- Öğrencilere, mesleğini ve öğrencileri sevdiğini söyler mi ?				
	34- Sınıfta, aşağıdaki eğitim araçlarını ne sıklıkta kullanmakta ? a) Yazı tahtası b) Ders kitabı c) Teksir veya fotokopi				
	35- Laboratuvar araç gerecinin, dolaplardaki yerini veya mevcut olup olmadığını bilmede başarılı mı?				
DEĞERLENDİRME	36- Dersin bitiminde öğrencilerin ne öğrendiğini, hangi davranışları kazandığını kontrol ediyor mu?				
	37- Eksik kalan yönleri tespit edip, tamamlayıcı önlemler alıyor mu?				
	38- Konunun bitiminde genel bir özetleme yapıp, gelecek konu ile bağlantı kuruyor mu ?				
	39- Öğrencilerin öğrendiklerini pekiştirmeleri için bit takım etkinlikler yaptırıyor mu ?				
	40- Not verirken öğrencilerin kişilik, ferdi yetenek ve isteklerini dikkate alıyor mu ?				
	41- Yazılı sınavlarda, ne sıklıkta kısa cevaplı çok soru sormakta ?				
	42- Yorumu dayalı ve öğrenci seviyesine uygun sorular mı sorar ?				
	43- Sınıfta tartışmalara katılan öğrencilere not verir mi ?				
44- Ex ödevlerini ve öğrenci defterlerini kontrol eder mi ?					
ALAN BİLGİSİ	ALAN BİLGİSİNİN YETERSİZLİĞİ NEDENİYLE :				
	45- Anlatacağı konuyu aşşamları ezberliyor denebilir mi ?				
	46- Öğrencilerin soru sormalarından korkar ve tedirgin olur mu?				
	47- deney yaparken araç gereçleri yanlış kullanır mı ?				
	48- Konuları yanlış anlatır mı?				
49- Problemleri yanlış çözer mi?					
İSTENİLİR KİŞİLİK ÖZELLİKLERİ	50- Öğrencilere sıcak ve cana yakın davranır mı?				
	51- Öğrencilere karşı sabırlı mıdır ?				
	52- Öğrencilere karşı anlayışlı ve hoş görülü müdür ?				
	53- Öğrencilerin sorunlarıyla ilgilenir, onlara arkadaşça davranır mı ?				
	54- İş canlisi, uyarıcı ve yaratıcı mıdır ?				
	55- Kılık kıyafetine ve temizliğine özen gösterir mi ?				
	56- Her işinizde, planlı ve sorumluluğunu bilen biri midir ?				
	57- Demokratik tavırlı mıdır ?				

	SORULAR	KULLANIM SIKLIĞI			
		Hiçbir Zaman 1	Bazen 2	Çoğu Zaman 3	Her Zaman 4
TUTUM	ÖĞRENCİLERİN , FİZİK DERSİ İLE İLGİLİ OLARAK KENDİ TUTUMLARINI DEĞERLENDİRMELERİ				
	58- Fizik dersi, çok sevdiğiniz bir ders midir ?				
	59- fizik ile ilgili kitaplar okumaktan hoşlanırmısınız ?				
	60- fizik dersini sıkıcı mı buluyorsunuz?				
	61- Fizik ile ilgili bir alanda çalışmayı düşünürmüsünüz ?				
	62- Fizik problemleriyle uğraşmaktan zevk alırmısınız ?				
	63- Zorunlu olmasaydı, fizik dersi okumak ister miydiniz ?				
ÇEVRE DEĞERLENDİRİŞİ	ÖĞRENCİNİN , EĞİTİM - ÖĞRETİM İLE İLGİLİ ÇEVRE DEĞERLENDİRMESİ	Yeter- siz	Cok az yeterli	Az yeterli	Yeter- li
	64- Sınıftaki öğrenci sayısına göre, sınıf büyüklüğü nasıldır ?				
	65- Öğrencilerin yaşlarına göre sıraların ebatları nasıldır ?				
	66- Sınıf veya dersliğin ısıtma ve aydınlanması nasıldır ?				
	67- Kullanım alanlarının, dersliklerin temizliği ve bakımı nasıldır ?				
	68- Laboratuvardaki araç ve gereçlerin amaca uygunluğu ve sayısı ne ölçüdedir ?				
	69- Kütüphanedeki fizik ile ilgili kaynak kitapların sayısı hakkında ki görüşünüz nedir ?				
	70- Ders kitabının fizik öğretimindeki faydası ne ölçüdedir ?				
	71- Ders kitabındaki deney sayısı hakkındaki görüşünüz nedir ?				
	72- Ders kitabındaki resim, grafik ve çizelgelerin sayısı ve nitelikleri hakkındaki görüşünüz nedir ?				
	73- Ders kitabının basım, cilt ve kağıt kalitesi hakkındaki görüşünüz nedir ?				
74- Ders kitabındaki bilgilerin düzenliliği, öğrenci seviyesine uygunluğu ve anlaşılır olması hakkındaki görüşünüz nedir ?					

EK- 3

ANKETİN UYGULANMASI İÇİN İZİN DİLEKÇESİ

**Gazi Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne
ANKARA**

Enstitünüz Yüksek Lisans Öğrencisiyim.

Liselerde fizik öğretiminin sorunlarının tesbiti gayesiyle bir araştırma yapmaktayım. Araştırmaya örneklem olarak, aşağıda isimleri yazılı liselerin fizik öğretmenleriyle fizik dersi okuyan öğrencileri seçilmişlerdir.

Söz konusu liselerde araştırma yapabilmem için gereğinin yapılmasını arz ederim. 17.12.1990

**A.Galip KARAKAN
Fizik Yüksek L.Öğren.**

Seçilen Liseler :

**Ankara Ömer Seyfettin Lisesi
Ankara Gazi Çiftlik Lisesi
Ankara Atatürk Anadolu Lisesi
Ankara İmam Hatip Lisesi
Ankara Kimya Meslek Lisesi**

EK-4

ANKET UYGULAMA İZİNİ

T.C.
ANKARA VALİLİĞİ
Milli Eğitim Müdürlüğü

BÖLÜM : Kültür
SAYI : 070/2186
KONU : Araştırma.

Ankara
8.3.1991

ÇANKAYA KAYMAKAMLIĞI
(İlçe Milli Eğitim Müdürlüğüne)

Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü yüksek lisans öğrencisi A.Galip KARAKAN'ın, " Fizik Öğretiminin Sorunları" konusundaki ekteki onaylı anketi ilçenize bağlı liselerde yapabilmesinin uygun görüldüğüne ilişkin Valilik Makamından alınan 8.3.1991 tarih ve 070/1995 sayılı Olur ilişikte gönderilmiştir.

Valilik Oluru gereğince işlem yapılması hususunun Lise Müdürlüklerine bildirilmesini rica ederim.

VALİ ADINA
EKİ: 1-(1 Valilik Oluru)
2-(8 sayfa anket)

Osman BOYACIOĞLU
Milli Eğitim Müdür Yard.

ÖZ GEÇMİŞ

ÖZ GEÇMİŞ

1946 yılında Bitlis'te doğdu. İlk ve Orta öğrenimi Tatvan'da , Lise öğrenimini de Bitlis'te tamamladı. 1968 yılında Gazi Eğitim Enstitüsü Fen Bölümünü bitirerek Urfa Kız Öğretmen Okulunda öğretmenliğe başladı. 1974-1979 yılları arasında Ankara'da Erkek Öğretmen Okulu, Balgat Orta Okulu ve Ömer Seyfettin Lisesinde öğretmenlik yaptı. 1979 yılında Türk İşçi Çocukları Öğretmeni olarak görevlendirildi. Batı Almanya'da 1985 yılına kadar kaldı. Görev süresi dolduğunda Ankara Ömer Seyfettin Lisesi öğretmenliğine geri döndü. 1989 yılında Gazi Üniversitesinde lisans tamamladı. Bu arada yurt dışında ve yurt içinde modern fizik programları ile ilgili kurslara, Almanca ve Fransızca dil kurslarına, ders aletleri geliştirme ve kullanma kurslarına katıldı. Modern kurslarda öğretim görevliliğinin yanı sıra toplam 11 yıl idarecilik yaptı. Halen fizik öğretmeni olarak Ömer Seyfettin Lisesinde çalışmaktadır.

Tezi Daktilo eden :

Adı Soyadı : Gülizar BOZKURT

Adres : ODTÜ Yurtlar Mdrlg /ANKARA

Telefon No : 223 71 00 / 2739 - 2740