

T.C
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANA BİLİM DALI
FEN BİLGİSİ ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI

İLKÖĞRETİM 7. SINIF FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ YAŞAMIMIZDAKİ
ELEKTRİK ÜNİTESİNİN ÖĞRETİMİNDE İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME
YÖNTEMİNİN ÖĞRENCİ BAŞARISINA VE TUTUMA ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan
Kübra ÖZKIDIK

ANKARA–2010

T.C
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANA BİLİM DALI
FEN BİLGİSİ ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI

İLKÖĞRETİM 7. SINIF FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ YAŞAMIMIZDAKİ
ELEKTRİK ÜNİTESİNİN ÖĞRETİMİNDE İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME
YÖNTEMİNİN ÖĞRENCİ BAŞARISINA VE TUTUMA ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan
Kübra ÖZKIDIK

Danışman
Doç. Dr. Alev DOĞAN

ANKARA–2010

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAY SAYFASI

.....'ın
.....
..... başlıklı tezi
..... tarihinde, jürimiz tarafından
..... Ana Bilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak
kabul edilmiştir.

Adı Soyadı

İmza

Üye (Tez Danışmanı):	
Üye :	
Üye :	
Üye :	
Üye :	

ÖNSÖZ

Günümüzde fen ve teknoloji eğitimi, büyük bir öneme sahip olmaktadır. Gelişen teknolojinin gerisinde kalmamak için fen ve teknoloji eğitimine daha çok önem verilmektedir. Fen ve teknoloji eğitiminin kalitesinin artırılması için yeni yöntemler geliştirilmeli ve bu yöntemlerin etkililiği araştırılmalıdır.

Bu araştırmada, ilköğretim 7.sınıf Fen ve Teknoloji dersi yaşamımızdaki elektrik ünitesinin öğretiminde, işbirlikli öğrenme yönteminin ve geleneksel öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarılarına, Fen ve Teknoloji dersine olan tutumlarına ve bilgilerin hatırdaki kalıcılığına olan etkisi incelenmiştir.

Çalışmalarım boyunca bana her konuda yardımcı olan, yol gösteren, beni yüreklendiren, engin bilgilerini benimle paylaşan çok değerli tez danışmanım Doç. Dr. Alev DOĞAN' a, bu araştırmanın gerçekleşmesi için veri toplama araçlarının geliştirilmesinde ve kaynak taramasında bana yol gösteren, zamanını ayıran, Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi İlköğretim Fen Bilgisi Öğretmenliği Ana Bilim Dalı Öğretim Üyesi Sayın Doç. Dr. Kemal DOYMUŞ' a, araştırmada, bilgilerini benimle paylaşmaktan sakınmayan öğretmen arkadaşım Emre UYGUR' a, bu çalışmayı yürüttüğüm İstanbul İli'ndeki öğretmen arkadaşlarıma ve Ertuğrulgazi İlköğretim Okulu yöneticilerine, çalışmalarım sırasında beni hiç yalnız bırakmayan arkadaşlarım Aslıhan SATICI ve Evrim İPEK' e çok teşekkür ederim.

Çalışmalarımda benden maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen, her zaman yanımda olan, annem Fatma ÖZKIDIK' a, babam Arslan ÖZKIDIK' a, ablalarım Mutlu ÇAKIR' a ve Şirin PEKŞEN' e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Kübra ÖZKIDIK

ÖZET

İLKÖĞRETİM 7. SINIF FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ YAŞAMIMIZDAKİ ELEKTRİK ÜNİTESİNİN ÖĞRETİMİNDE İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME YÖNTEMİNİN ÖĞRENCİ BAŞARISINA VE TUTUMA ETKİSİ

ÖZKIDIK, Kübra

Yüksek Lisans, Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Alev DOĞAN

Mart-2010, 136 sayfa

Bu araştırmanın amacı, ilköğretim 7. sınıf fen ve teknoloji dersinde ‘Yaşamımızdaki Elektrik’ ünitesinin sunumunda geleneksel öğretim ile işbirlikli öğretim yöntemi arasında öğrencilerin başarılarında, fen ve teknoloji dersine karşı olan tutumlarında ve öğrenilen bilgilerin hatırdaki kalıcılığı ile ilgili fark olup olmadığını incelemektir.

Bu çalışmada nicel araştırma desenlerinden kontrollü ön ve son test modeli kullanılmıştır. Deney grubunda, işbirlikli öğretim yönteminin Jigsaw tekniği, kontrol grubunda ise geleneksel öğretim yaklaşımının düz anlatım ve soru-cevap tekniği kullanılarak uygulama yapılmıştır.

Çalışma, İstanbul ili, Pendik ilçesi, Ertuğrulgazi İlköğretim Okulu’nda 2008-2009 eğitim- öğretim yılı II. Döneminde öğrenim gören 72 ilköğretim okulu 7. sınıf öğrencisiyle yapılmıştır. Çalışmada deney grubu öğrencileri (N=36) ve kontrol grubu öğrencileri (N=36) rastgele belirlenmiştir.

Yapılan bu çalışma, dört hafta süren bir uygulama süresini kapsamıştır. Uygulama öncesinde ve sonrasında, deney ve kontrol grubu öğrencileri arasındaki öğrenme düzeyleri, bilgilerin kalıcılık seviyeleri ve fen ve teknoloji dersine karşı olan tutumlarını belirlemek ve deney grubu öğrencilerinin jigsaw ile ilgili düşüncelerini tespit etmek amacıyla farklı veri toplama araçları kullanılmıştır. Bunlar; Ön Bilgi Testi, Akademik Başarı Testi, Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Anketi ve Jigsaw Görüş Formu’ dur.

Sonuçlar SPSS paket programında analiz edilmiştir. Bulgulara göre, ilköğretim 7. sınıf fen ve teknoloji dersi ‘Yaşamımızdaki Elektrik’ ünitesinde, işbirlikli öğrenme yöntemi tekniği olan jigsawın, öğrencilerin akademik başarısını ve bilgilerin kalıcılığını arttırdığı saptanmıştır. Jigsaw tekniği, öğrencilerin fen ve teknoloji dersine karşı olan tutumlarını değiştirmemiştir.

Anahtar Kelimeler: İşbirlikli Öğrenme, Jigsaw, Elektrik, İlköğretim, Tutum, Görüş

Abstract

THE EFFECTS OF COOPERATIVE LEARNING METHOD AT TEACHING ELEMENTARY SCHOOL 7TH CLASS SCIENCE AND TECHNOLOGY COURSE'S “ELECTRICITY IN OUR LIFE” CHAPTER OF STUDENT’S SUCCESS AND ATTITUDE

ÖZKIDIK, Kübra

M.S., Department of Elementary Science Education

Supervisor: Docent. Dr. Alev DOĞAN

March–2010, 136 page

The purpose of this research is to determine whether there are differences of success, the attitude against “Science and Technology” course and remembrance of subject taught students according to traditional teaching and cooperative teaching methods of teaching Elementary school 7th class science and technology course’s “Electricity in our life” chapter.

In this research a quantitative method pre and post-test experimental design has been used. To the test group, cooperative teaching method’s Jigsaw technique has been applied whereas to the check group traditional teaching method, explanation and ask-answer, has been applied.

This research has been done on 72 students, schooling 7th class in Ertuğrulgazi İlköğretim Okulu Pendik/İstanbul 2008-2009 fall semester. Students have been divided into two groups. 36 students have been chosen for the test group and 36 students for the check group randomly.

The research has lasted four weeks. Many different data gathering tools have been used before and after the application of the test on both test and check group to determine the learning level, the attitude against “Science and Technology” course and remembrance of subject taught such as; background information test, Academic success test, Science and Technology course attitude survey and Jigsaw Opinion Scale . In addition the test group’s opinions of the Jigsaw technique have also been determined.

Results has been analyzed by the software SPSS. According to these results Jigsaw Technique increases the students’ academic success and the remembrance of the subject of the 7th class science and technology course’s “Electricity in our life” chapter. However the attitude of the students against the course has not been affected by the Jigsaw Technique.

Key words: Cooperative learning, Jigsaw, Electricity, Elementary Education, Attitude, Opinion

İÇİNDEKİLER

JÜRİ ÜYELERİNİN İMZA SAYFASI	i
ÖNSÖZ	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
İÇİNDEKİLER.....	v
TABLolar LİSTESİ.....	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
SİMGELER VE KISALTMALAR CETVELİ.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.

BÖLÜM I: GİRİŞ

1.1. Problem Durumu	1
1.2. Problem Cümlesi	3
1.3. Alt Problemler	3
1.4. Hipotezler	4
1.5. Araştırmanın Amacı	5
1.6. Araştırmanın Önemi	5
1.7. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	6
1.8. Araştırmanın Sayıltıları	6
1.9. İşbirlikli Öğrenme İle İlgili Literatürde Yer Alan Çalışmalar.....	7
1.10. Tanımlar ve Kısaltmalar	26
1.10.1.Tanımlar	26
1.10.2.Kısaltmalar.....	26

BÖLÜM II: ÇALIŞMANIN KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ

2.1. Fen Eğitime Genel Bir Bakış.....	28
2.2.Fen Öğretiminin Genel Amaçları	30
2.3.İlköğretimde Fen Öğretiminin Özel Amaçları.....	32

2.4. Geleneksel Öğretim Yaklaşımı.....	35
2.5. Yapılandırmacı Yaklaşım	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
2.6. İşbirlikli Öğrenme Yöntemi.....	38
2.7. İşbirlikli Öğrenme Nedir?.....	40
2.8. İşbirlikli Öğrenme İçin Gerekli Koşullar.....	43
2.8.1. Olumlu Bağımlılık	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
2.8.2. Bireysel Değerlendirilebilirlik	43
2.8.3. Yüz Yüze Etkileşim	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
2.8.4. Sosyal Beceriler	45
2.8.5. Grup Sürecinin Değerlendirilmesi	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
2.8.6. Eşit Başarı Fırsatı	45
2.8.7. Grup Ödülü	45
2.9. İşbirlikli Öğrenmenin Etkileri	46
2.9.1. İşbirlikli Öğrenmenin Uygulanması	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
2.9.2. İşbirlikli Öğrenme Teknikleri	48
2.9.2.1. Öğrenci Takımları – Başarı Bölümleri.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
2.9.2.2. Takım Oyun Turnuvaları Tekniği	51
2.9.2.3. Takım Destekli Bireyselleştirme.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
2.9.2.4. İşbirliğine Dayalı Birleştirilmiş Okuma ve Kompozisyon.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
2.9.2.5. Birlikte Öğrenme.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
2.9.2.6. Karşılıklı Sorgulama	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
2.9.2.7. Birlikte Soralım Birlikte Öğrenelim.....	54
2.9.2.8. Akademik Çelişki.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
2.9.2.9. Jigsaw	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.

BÖLÜM III: YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Modeli.....	60
3.1.1. Araştırmanın Uygulanması	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.

3.1.2. Öğretim Yöntemi ve Uygulanması	65
3.1.2.1. Kontrol Grubu	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
3.1.2.2. Deney Grubu	65
3.2.Araştırmanın Evreni ve Örneklemi.....	75
3.3.Değişkenler	75
3.3.1.Bağımsız Değişkenler	75
3.3.2.Bağımlı Değişkenler	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
3.4.Veriler Toplama Teknikleri	76
3.4.1.Ön Bilgi Testi.....	76
3.4.2.Yaşamımızdaki Elektrik Ünitesi Akademik Başarı Testi	76
3.4.3. Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Anketi	77
3.4.4. Jigsaw Görüş Ölçeği	78
3.5.Verilerin Analizi	79

BÖLÜM IV: BULGULAR VE YORUM

4.1. Birinci Hipoteze İlişkin Bulgular ve Yorum:	80
4.2. İkinci Hipoteze İlişkin Bulgular ve Yorum: ...	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
4.3. Üçüncü Hipoteze İlişkin Bulgular ve Yorum:	82
4.4.Dördüncü Hipoteze İlişkin Bulgular ve Yorum	83
4.5.Beşinci Hipoteze İlişkin Bulgular ve Yorum	84
4.6.Altıncı Hipoteze İlişkin Bulgular ve Yorum	85
4.7. Yedinci Hipoteze İlişkin Bulgular ve Yorum.....	86
4.8.Sekizinci Hipoteze İlişkin Bulgular ve Yorum.....	87

BÖLÜM V: SONUÇLAR VE ÖNERİLER

5.1. Sonuç ve Tartışma	90
5.2. Öneriler	92
5.2.1. Fen ve Teknoloji Ders Kitaplarına Yönelik Öneriler.....	92

5.2.2. Uygulamaya Yönelik Öneriler	93
5.2.3. Araştırmacılara Yönelik Öneriler.....	93
4.KAYNAKÇA	95
EKLER	
EK- 1: Ön Bilgi Testi.....	109
EK- 2: Yaşamımızdaki Elektrik Ünitesi Akademik Başarı Testi	114
EK- 3: Fen Tutum Anketi	120
EK- 4: Jigsaw Görüş Ölçeği	121
EK- 5: İşbirlikli Öğrenme Yöntemi Jigsaw Tekniğine Göre Hazırlanan Elektriklenme Konusu İle İlgili Ders Planı	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
EK- 6: İşbirlikli Öğrenme Yöntemi Jigsaw Tekniğine Göre Hazırlanan Elektrik Akımı Nedir? Konusu İle İlgili Ders Planı	125
EK- 7: İşbirlikli Öğrenme Yöntemi Jigsaw Tekniğine Göre Hazırlanan Seri ve Paralel Bağlama Konusu İle İlgili Ders Planı.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
EK- 8: İşbirlikli Öğrenme Yöntemi Jigsaw Tekniği ile Çalışma Yapılan Deney Grubunun Fotoğrafları	131
EK- 9: Jigsaw Öğrenci Görüş Ölçeğinde Belirtilen, Öğrencilerin Jigsaw Görüşüyle İlgili Olumlu ve Olumsuz Düşünceleri	135

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 2.5.1. Çağdaş Öğretim ve Geleneksel Öğretim Arasındaki Farklar **Hata! Yer işareti tanımlanmamış.**

Tablo 2.9.2.1. İşbirlikli Öğrenme Tekniklerinden Bazılarının Geliştirildiği Tarihler ve Yöntemi Geliştiren Araştırmacılar49

Tablo 2.9.2.9.1. Jigsaw Tekniği- Geliştiren Bilim İnsanı59

Tablo 3.1.1. Deney ve Kontrol Gruplarına Uygulanan Ön ve Son Testler **Hata! Yer işareti tanımlanmamış.**

Tablo 4.1.1. Deney ve Kontrol Gruplarının Ön Bilgi Testi Puanlarına Göre Aritmetik Ortalama, Standart Sapma ve t – testi Sonuçları80

Tablo 4.2.1. Deney Ve Kontrol Gruplarının 6. Sınıf SBS Puanlarına Göre Aritmetik Ortalama, Standart Sapma Ve T – Testi Sonuçları:81

Tablo 4.3.1. Deney ve Kontrol Gruplarının Akademik Başarı Testi Ön Test Puanlarına Göre Aritmetik Ortalama, Standart Sapma ve t – testi Sonuçları82

Tablo 4.4.1. Deney ve Kontrol Gruplarının Fen ve Teknoloji Tutum Ölçeği Ön Test Puanlarına Göre Aritmetik Ortalama, Standart Sapma ve t – testi Sonuçları: **Hata! Yer işareti tanımlanmamış.**

Tablo 4.5.1. Deney ve Kontrol Gruplarının Bilimsel Başarı Son Test Puanlarına Göre Aritmetik Ortalama, Standart Sapma ve t – testi Sonuçları: **Hata! Yer işareti tanımlanmamış.**

Tablo 4.6.1. Deney ve Kontrol Gruplarının Fen ve Teknoloji Tutum Ölçeği Son Test Puanlarına Göre Aritmetik Ortalama, Standart Sapma ve t – testi Sonuçları: **Hata! Yer işareti tanımlanmamış.**

Tablo 4.7.1. Deney ve Kontrol Gruplarının Kalıcılık Testi Puanlarına Göre Aritmetik Ortalama, Standart Sapma ve t – testi Sonuçları86

Tablo 4.8.1. Jigsaw Tekniği Hakkında Öğrenci Görüşleri.....	87
---	----

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 3.1.2.2.1. İşbirlikli Asıl Öğrenme Grupları.....	67
--	----

Şekil 3.1.2.2.2. Elektriklenme ve Çeşitleri Konusu Jigsaw Grupları.....	68
---	----

Şekil 3.1.2.2.3. Elektrik Akımı Nedir? Konusu Jigsaw Grupları.....	71
--	----

Şekil 3.1.2.2.4. Seri ve Paralel Bağlama Konusu Jigsaw Grupları	73
---	----

SİMGELER VE KISALTMALAR CETVELİ

<u>Simgeler</u>	<u>Açıklama</u>
N	Öğrenci Sayısı
X	Ortalama Değer
S	Standart Sapma
sd	Serbestlik Derecesi
p	Significant

<u>Kısaltmalar</u>	<u>Açıklama</u>
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı

BÖLÜM I

1.GİRİŞ

Bu bölümde ilgili literatür özetlenerek tez konusu olarak ele alınan problemin ne olduğu, araştırmanın amacı, araştırmanın önemi, araştırmanın sınırlılıkları, araştırmanın varsayımları, kısaltmalar ve tanımlar yer almaktadır.

1.1. Problem Durumu

Çağımızda gelişmiş ülkeler, gelecekte güçlü ve söz sahibi olmanın ancak fen alanında yetişmiş insanlarla mümkün olabileceği düşüncesiyle fen öğretimine çok büyük önem vermektedirler (Gürses, Açıkyıldız, Bayrak, Yalçın ve Doğar, 2004).

Günümüz çağında çok önemli bir yere sahip olan fen bilimleri, literatürde çeşitli şekillerde tanımlanmaktadır.

“Fen bilimleri, gözlenen doğayı ve doğal olayları sistemli bir şekilde inceleme, henüz gözlenmemiş olayları kestirme gayretleridir” (Kaptan ve Korkmaz,1999, s.2).

Topsakal (1999) feni, “bilimsel düşünme ve bu bilimsel düşünmeyi uygulamaya geçirme” (s.20) şeklinde tanımlamıştır.

“Fen, fiziksel ve biyolojik dünyayı tanımlamaya ve açıklamaya çalışan bir bilimdir” (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB],2006, s.7)

Çepni(2006) feni, “fizik, kimya ve biyoloji disiplinlerini kapsayan, fiziksel ve biyolojik dünyayı açıklamaya çalışan faaliyetlerin tümü” (s.4) şeklinde açıklamaktadır. Fen ile ilgili bilgiler bireylere ancak fen eğitimi ile kazandırılabilinecektir.

Çağımızda, fen ve teknolojinin etkilerini belirgin bir şekilde hızla görmekteyiz. Gelişmiş ülkeler başta olmak üzere tüm toplumlar, fen ve teknolojinin önemini anlayarak, toplumlarının gelecekleri için fen ve teknoloji eğitiminin kalitesini artırma çabası içerisine girmişlerdir. Ülkemizde de fen eğitiminin kalitesini artırmak amacıyla fen öğretim programına teknoloji boyutu eklenmiştir. Okullarımızda fen öğretim programları, Fen ve Teknoloji programı halinde uygulanmaktadır (Çepni,2006).

Eğitimde, bilgilerin öğrencilere değişik yöntem ve tekniklerle sunulması, öğrenme düzeyini etkileyebilmektedir. Bundan dolayı da fen öğretiminde de, istenilen öğrenmenin gerçekleşebilmesi için değişik yöntem ve teknikler kullanılmalıdır (Özden, 1997).

Eğitimde değişik yöntem ve teknikleri seçerken, öğretmenin yöntem hakkında yeterli bilgiye sahip olması, zaman ve fiziksel imkanlar, maliyet, öğrenci grubunun büyüklüğü, konunun özelliği, öğretim sonucunda öğrencide geliştirilmek istenen nitelikler gibi özellikler göz önünde bulundurulmalıdır (Küçükahmet,1997).

Öğretmeni merkeze alan, öğretmenin aktif, öğrencinin pasif olduğu yöntemler tek yönlü iletişime dayalı olan yöntemlerdir. Bu şekilde geleneksel yöntemle eğitim gören öğrenciler, tekdüze bilgi ve beceriler kazanırlar. Öğrenenin merkeze alındığı, öğretmenin ise rehberlik ettiği yöntemlerde iletişim çift yönlüdür. Bu şekilde çağdaş öğretimin uygulandığı sınıflarda ise, öğrenciler, problem çözme, kendi fikirlerini geliştirme, bu fikirleri ortaya koyma ve öğrendiklerini günlük yaşama adapte etme becerileri kazanırlar (Küçükahmet,1997).

Etkili bir öğretim sürecinin gerçekleşmesi için günümüz eğitim anlayışı, öğretmenin öğrenmeyi en üst düzeye çıkaracak öğretim yöntemini belirleme ve bu yöntemi uygulama sorumluluğu ile eğitimcileri karşı karşıya getirmiştir. Bununla birlikte ilköğretim kurumlarındaki ders kitapları çerçevesinde çoğu öğretmenlerin öğrencilerin pasif dinleyiciler olarak katılımı temeline dayanan geleneksel anlatım yöntemini kullandıkları bilinmektedir. Bir kısım öğretmenlerin ise öğrencileri aktif hale getirdiğine inandıkları yazdırma yöntemlerini kullanmaktadırlar (Şimşek, Doymuş, Kızıloğlu 2005). Ancak öğrenciler bireysel düşüncelerini özgürce açıklayabildikleri, tartışabildikleri ve birbirlerini önemseyerek

dinleyebildikleri ortamların öğrenme-öğretme etkinliklerini daha etkili, verimli ve süratli kılmasını sağlayan “İşbirlikçi Öğrenme Yöntemini” benimsemektedirler (Doolittle 1997, Doymuş, Şimşek, Şimşek Erzincan 2008).

İşbirlikli öğrenme değişik performans seviyelerindeki öğrencilerin ortak bir amaca doğru küçük gruplar halinde çalışmasını içeren bir öğrenme yöntemi olarak kullanılır. Öğrenciler bulunduğu gruplarda kendilerinin olduğu kadar grup arkadaşının öğrenmesinden de sorumludurlar. Bundan dolayı bu yöntem sayesinde bir öğrencinin başarısı diğer öğrencilerin başarılı olmalarına da yardımcı olur. Literatür incelendiğinde işbirlikli öğrenme yöntemi kullanılan gruplarda, bireysel çalışan öğrencilere göre daha yüksek bir başarı düzeyi olduğu görülmektedir.

İşbirlikli öğrenme yöntemi uygulanırken birçok teknikten yararlanılmaktadır. Yapılan bu çalışmada da işbirlikli öğrenme yöntemi Jigsaw tekniğinin ilköğretim 7. sınıf fen ve teknoloji dersi yaşamımızdaki elektrik ünitesindeki başarılarına ve fen ve teknoloji dersine yönelik tutumlarına etkisi çok yönlü ele alınarak araştırılmıştır.

1.2.Problem Cümlesi

İlköğretim 7. sınıf fen ve teknoloji dersinde, “Yaşamımızdaki Elektrik” ünitesinin öğretimine katılan öğrencilerin, akademik başarılarının , fen ve teknoloji dersine karşı tutumlarının ve bilgilerinin hatırdaki kalıcılığının artırılmasında jigsaw-II tekniğinin kullanıldığı işbirlikli öğrenme yöntemi etkili bir yöntem midir?

1.3.Alt Problemler

Araştırmada cevap aranan alt problemler şunlardır;

1. Yaşamımızdaki Elektrik ünitesinde geleneksel yöntem ile jigsaw-II tekniğinin uygulandığı gruplarda öğrencilerin akademik başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

2. Öğrencilerin fen ve teknoloji dersine karşı olumlu tutum geliştirmesinde işbirlikli öğretim yöntemi ile geleneksel öğretim yöntemi arasında anlamlı bir fark var mıdır?
3. Geleneksel yöntem ve jigsaw-II tekniğinin uygulandığı gruplardaki öğrencilerin Yaşamımızdaki Elektrik ünitesini hatırla tutma düzeyleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?
4. Jigsaw tekniğinin uygulandığı sınıftaki öğrencilerin jigsaw tekniğinin uygulanması hakkında görüş ve düşünceleri nelerdir?

1.4. Hipotezler

1. İşbirlikli öğrenme yöntemi uygulanan grup ile geleneksel öğrenme yöntemi uygulanan grubun ön bilgi testi puanları arasında anlamlı bir fark yoktur.
2. İşbirlikli öğrenme yöntemi uygulanan grup ile geleneksel öğrenme yöntemi uygulanan grubun 6. sınıf Seviye Belirleme Sınavı puanları arasında anlamlı bir fark yoktur.
3. İşbirlikli öğrenme yöntemi uygulanan grup ile geleneksel öğrenme yöntemi uygulanan grubun bilimsel başarı ön test puanları arasında anlamlı bir fark yoktur.
4. İşbirlikli öğrenme yöntemi uygulanan grup ile geleneksel öğrenme yöntemi uygulanan grubun fen ve teknoloji tutum ölçeği ön test puanları arasında anlamlı bir fark yoktur.
5. İşbirlikli öğrenme yöntemi uygulanan grup ile geleneksel öğrenme yöntemi uygulanan grubun bilimsel başarı son test puanları arasında anlamlı bir fark yoktur.

6. İşbirlikli öğrenme yöntemi uygulanan grup ile geleneksel öğrenme yöntemi uygulanan grubun fen ve teknoloji tutum ölçeği son test puanları arasında anlamlı bir fark yoktur.
7. İşbirlikli öğrenme yöntemi uygulanan grup ile geleneksel öğrenme yöntemi uygulanan grubun başarı testi kalıcılık puanları arasında anlamlı bir fark yoktur.
8. İşbirlikli öğrenme yöntemi uygulanan grupta öğrenim gören öğrenciler, jigsaw tekniği hakkında geleneksel öğretime göre daha olumlu görüşlere sahiptir.

1.5.Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın temel amacı, ilköğretim 7. sınıf fen ve teknoloji dersinde yaşamımızdaki elektrik ünitesinde, öğrencilerin, akademik başarılarının artırılmasında, fen ve teknoloji dersine karşı olumlu tutum geliştirmelerinde ve hatırd tutma düzeylerinde jigsaw II tekniğinin kullanıldığı işbirlikli öğrenme yönteminin etkili bir yöntem olup olmadığını saptamaktır.

1.6.Araştırmanın Önemi

Fen ve teknoloji dersinin, mantık yürütme, eleştirel düşünme becerisi, gündelik hayata uyum sağlama becerisi kazanma ve diğer disiplinleri anlamada kolaylık sağlama gibi pek çok yararı vardır. Fen ve teknoloji dersinin büyük bir öneme sahip olmasına rağmen fen ve teknolojinin hangi yöntemle öğretilmesi konusu hala tartışılmaktadır.

Bu araştırma sonucu;

1. İşbirlikli öğrenme yönteminin ne olduğunun anlaşılması
2. Jigsaw tekniğinin ne olduğunun anlaşılması
3. İşbirlikli öğrenme yönteminin ilköğretim fen ve teknoloji dersinde her teknikle uygulanıp uygulanamayacağı konusunda bilgi vermesi

4. İşbirlikli öğrenmeyle ilgili yapılacak olan diğer çalışmalara kaynak olması bakımından önemlidir.

1.7.Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma sonucu elde edilecek bulgulara ilişkin genellemeler aşağıdaki sınırlılıklara göre geçerlidir;

1. Araştırmanın evreni, İstanbul ilinde bulunan Ertuğrulgazi İlköğretim Okulu 7. sınıf öğrencileriyle sınırlıdır.
2. Araştırma süresi 2008-2009 öğretim yılı ile sınırlıdır.
3. Öğrencilerin başarı testlerinde bulunan sorulara verecekleri cevaplar ile sınırlıdır.
4. Öğrencilerin görüş ölçeklerine verecekleri cevaplar ile sınırlıdır.
5. Uygulama süresi elektrik konusu için 4 hafta 16 ders saati ile sınırlıdır.
6. Araştırma farklı öğretim yöntemlerinden olan İşbirlikli Öğrenme Yöntemindeki Jigsaw (Birleştirme) ve Geleneksel Öğrenme Yöntemi ile sınırlıdır. Diğer öğretim yöntemleri araştırma kapsamına alınmamıştır.

1.8.Araştırmanın Sayıltıları

Bu araştırmanın dayandığı temel sayıltılar şunlardır;

1. Öğrenci başarısını ölçen akademik başarı testi, elektrik ünitesindeki bilgileri ölçmede geçerli ve güvenilirlerdir.

2. Elektrik konusunu kapsayan ön seviye testi geçerli ve güvenilirlerdir.
3. Elektrik konusu için kullanılan ön seviye testi, öntest ve sontest puanları, öğrencilerin düşünme düzeylerini yansıtmaktadır.
4. Deney ve kontrol grubunda kontrol edilemeyen değişkenler her iki grubu da benzer biçimde etkiler.
5. Deney ve kontrol grubunda fen ve teknoloji dersi işleyen öğretmen ders planına uygun çalışır.
6. Dersi işleyen öğretmen, işbirlikli öğrenme yöntemi konusuna hakimdir.
7. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin elektrik konusu için hazır bulunuşluk seviyeleri eşittir.
8. Kontrol ve deney grubundaki öğrenciler ön test ve son teste bulunan sorulara samimi ve dürüst cevap vermişlerdir.
9. Öğrenciler görüşlerinde samimi ve dürüst davranmışlardır.
10. Örneklem evreni temsil edecek büyüklüktedir.

1.9. İşbirlikli Öğrenme İle İlgili Literatürde Yer Alan Çalışmalar

İşbirlikli öğrenme yöntemi ile ilgili literatürde geçen birçok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalarda işbirlikli öğrenme yöntemi çok yönlü olarak ele alınmıştır. Bu bölümde de literatürde geçen bazı çalışmalara yer verilmiştir.

Newmann ve Thompson (1987), işbirlikli öğrenme yönteminin en çok fen alanında kullanılmasına rağmen en yüksek başarının matematik alanında olduğunu belirtmektedir.

Yurtiçinde işbirliğine dayalı öğrenme ile ilgili ilk araştırma Açıköz (1990a) tarafından ilkökul öğrencilerinden oluşan dört grup üzerinde gerçekleştirilmiştir. Bu araştırmada yapılandırılmış işbirliğinin yabancı dil başarısı ve hatırlama düzeyi

üzerinde grupla yarışma, yapılandırılmış işbirliği ve geleneksel öğretimle karşılaştırıldığında daha olumlu etkileri olduğu ortaya çıkarılmıştır.

Mattingly and VanSickle (1991) çalışmalarında, işbirlikli öğrenme tekniklerinden olan Jigsaw II tekniğinin geleneksel tüm sınıf eğitim süreçleri ile karşılaştırıldığı zaman akademik başarıları yükseltmede etkisini araştırmışlardır. Çalışmalarında coğrafya dersi gören 45 lise öğrencisinden oluşan iki tane dokuzuncu sınıf yer almış ve iki sınıftan bir tanesi Jigsaw II tekniğinin uygulandığı deney grubu diğeri ise geleneksel öğrenme yönteminin uygulandığı kontrol grubu olarak rastgele belirlenmiştir. Araştırmada ön test-son test yarı deneysel araştırma desenini kullanmışlardır. Araştırma kapsamında coğrafya dersinin ilgili konuları deney grubuna işbirlikli öğrenme yöntemindeki Jigsaw II tekniği ile kontrol grubuna ise geleneksel öğrenme yöntemi ile işlenmiştir. Derslerin işlenmesi süreci tamamlandıktan sonra son testler uygulanmış ve bağımsız gruplar t-testi analizi ile değerlendirilmiştir. Testlerin değerlendirilmesi sonucunda deney grubundaki öğrencilerin akademik başarılarının artışı kontrol grubundaki öğrencilerinkinden çok daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Doymuş (2008) çalışmasında, 2005-2006 akademik yılında Atatürk Üniversitesi Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı birinci sınıfının farklı iki şubesinde okumakta olan öğrenciler üzerinde yapılmıştır. Bu sınıflardan biri jigsaw tekniğinin uygulandığı işbirlikli grup deney grubu, diğeri ise geleneksel öğretim programının uygulandığı kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Jigsaw grubundaki öğrenciler kimyasal bağlarla ilgili dört ana başlıkta toplanmak üzere dörder kişilik dört ana gruba bölünmüştür. Konu başlıkları iyonik bağlar, kovalent bağlar, hidrojen bağları ve van der Waals bağları hakkında temel kavramlar olarak belirlenmiştir. Veri toplamak için her biri beş sorudan oluşan dört kısımlı Kimya Akademik Bağları Testi kullanmıştır. Akademik başarı testi sonuçlarına göre işbirlikli grubun, kontrol grubundan daha başarılı olduğu tespit edilmiştir.

Colosi ve Zales (1998) biyoloji laboratuvarı uygulamalarında işbirlikli öğrenme yöntemindeki jigsaw tekniğinin etkinliğini araştırmıştır. Çalışmalarında geleneksel laboratuvar yaklaşımının kullanıldığı bir grup ile jigsaw tekniğini uygulandığı laboratuvar yaklaşımlarını biyoloji dersinin laboratuvar uygulamalarında gerçekleştirmiştir. Geleneksel laboratuvar uygulamaları için öğrencilerin aktif katıldığı, laboratuvar öncesinde öğretmenlerin öğrencilere laboratuvarda yapılacak çalışmaları anlatması

şeklinde gerçekleşen uygulamaları içeren bir ders yapmışlar ve diğer çalışma grubunda ise jigsaw tekniğinin uygulamaları çerçevesinde laboratuvar uygulamalarını düzenleyerek jigsaw tekniğini kullanmışlardır. Uygulama sonunda Jigsaw tekniğinin uygulandığı laboratuvar gruplarındaki öğrencilerin bilgilerin paylaşılması için uygun bir ortam sağladığını, öğrenmeleri için sorumluluk oluşturdıklarını, problemlerin çözülmesinde birbirlerine güvendikleri ve bu süreç sonunda akademik gelişimlerinin üst seviyelere çıktığını belirtmişlerdir. Araştırma sonuçlarından yola çıkarak jigsaw tekniğinin laboratuvar uygulamalarında daha sık kullanılması gerektiği yönünde görüşlerini belirtmişlerdir.

Demirel (2007), Ankara-Haymana ilçesinin 12 Eylül İlköğretim Okulu'nun beşinci sınıf öğrencileri üzerinde “İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinin Dünya, Güneş ve Ay Ünitesinde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrenci Başarılarına ve Derse Olan Tutumlarına Etkisi” adlı bir araştırma yapmıştır. Araştırmada deney grubunda işbirliğine dayalı öğrenme yöntemi, kontrol grubunda ise geleneksel yöntem kullanılmıştır. Elde edilen veriler analiz edildikten ve yorumlandıktan sonra işbirliğine dayalı öğrenme yönteminin kullanıldığı deney grubu öğrencileri ile geleneksel öğretim yönteminin kullanıldığı kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarıları ve derse karşı tutumları arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir. Deney grubunda uygulanan işbirliğine dayalı öğrenmenin yalnızca öğrencilerin başarıları üzerinde değil derse karşı tutumlarında da etkili bir yöntem olduğu sonucuna varılmıştır.

Açıkgöz (1990b) tarafından üniversite öğrencileri üzerinde yapılan araştırmada birlikte sorulum - birlikte öğrenelim tekniği kullanılmış ve öğrencilerin akademik başarıları, hatırd tutma ve duyuşsal öğrenme üzerindeki etkileri işbirlikli öğrenme ve geleneksel öğretim yöntemi karşılaştırılarak incelenmiştir. Bu araştırmaya göre işbirlikli öğrenme yönteminin akademik başarı düzeyi ve duyuşsal özellikler üzerinde etkili olduğu, teknikler açısından bakıldığında Jigsaw ve Johnson ve Johnson tarafından kullanılan tekniklerin takım - oyun turnuva ve öğrenci - takım başarı tekniklerinden daha az etkili olduğu tespit edilmiştir.

Yiğit, Sülün ve Yalçın (2002), Erzincan Eğitim Fakültesi'nde öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının yöntem seçme ve dersi planlama becerilerini araştırmıştır. Bu araştırma sonucunda öğrencilerin seçtikleri öğretim metotlarının başında %36,75 oranıyla işbirlikli öğrenme ilk sırada gelmektedir. İşbirlikli öğrenme metodunun seçilme

nedenleri ise zaman ve kaynak uygunluğu, araştırmanın ön plana çıkması, öğrenci merkezli bir metot olması ve öğrencilerin sorumluluğu artırmasıdır.

Açıkgöz'ün danışmanlığında Akın(1996), geleneksel ve işbirlikli öğretim yöntemini fen bilgisi alanında araştırmış ve bu çalışmayla işbirlikli öğrenme yönteminin akademik başarıyı artırdığı, öğrenmeyi kalıcı kıldığı, öğrencilerin derse karşı olumlu tutum geliştirmesinde etkili olduğunu gözlemiştir.

Cooper (1995) geometri konularında işbirlikli öğrenme ve geleneksel öğretim yaklaşımını karşılaştırmış ve anlamlı bir sonuç elde etmemiştir. Bunu, öğrencilerin gerektiği gibi işbirliği yapmamasına dayandırmıştır.

Fen bilgisi alanındaki başka bir çalışmayı da Ertekin (2001) “Geleneksel Öğretim Yöntemleri İle İşbirlikli Öğrenme Yöntemlerinin Fen Bilgisi Öğretimi Üzerindeki Etkileri” isimli tez çalışması ile yapmıştır. Ertekin, araştırmasını 4. sınıflarla, elektrik ve enerji ünitesiyle yapmıştır. Bu çalışma sonucunda da işbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı sınıflar daha başarılı ve konuya daha hakim çıkmıştır.

Ergün (2006), 8. sınıflarla yaptığı çalışmada, işbirlikli öğrenme yöntemi ile alışlagelmiş öğrenme yönteminin, fen bilgisi dersindeki başarı ve tutuma etkisini araştırmıştır. İşbirlikli öğrenme tekniklerinden birlikte öğrenme tekniğinin kullanıldığı araştırmada, öğrencilerin fen bilgisi dersi başarıları ve tutumlarında işbirlikli öğrenmenin daha etkili olduğu görülmüştür.

Schickler (1998), öğrenci takımları-başarı bölümleri ve birlikte öğrenelim tekniklerinin kullanıldığı işbirlikli öğrenme yönteminin, genel biyoloji dersinde, öğrencilerin başarısını artırmada etkili bir yöntem olduğunu belirtmektedir.

Ateş (2004) “İşbirlikli Öğrenme Yönteminin İlköğretim II. Kademedeki Madde Ve Özellikleri Ünitesinde Öğrenci Başarısına Etkisi” adlı çalışmasında bulgular, deney grubunda bulunan öğrencilerin fen bilgisine karşı tutumlarında ve fen bilgisi dersindeki başarılarında kontrol grubunda bulunan öğrencilere kıyasla anlamlı ve pozitif yönde bir değişim olduğunu göstermektedir. Buna göre işbirlikli öğrenme yönteminin geleneksel öğrenme yöntemine göre, öğrencilerin akademik başarılarının artırılmasında ve olumlu tutum geliştirmelerinde daha etkili olduğunu saptamıştır.

Şenol (2006) “İlköğretim 6. Sınıf Fen Bilgisi Dersinde Duyu Organları Konusunun İşlenmesinde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrenci Başarısı Ve Tutum Üzerinde Etkisi” isimli çalışmasında işbirlikli öğrenmeyle yapılan derslerde öğrenci başarılarının arttığını belirtmiştir.

Genç (2007)’e göre işbirlikli öğrenme yöntemi akademik başarının artırılmasında geleneksel öğrenme yöntemine göre daha etkilidir ancak, 4 ay gibi kısa bir sürede, problem çözme becerisi geliştirmede işbirlikli öğrenme yöntemi ve geleneksel öğrenme yöntemi arasında anlamlı bir fark yoktur.

Erçelebi (1995)’te yaptığı “Geleneksel Öğretim Yöntemleri ile İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yöntemini Matematik Öğretimi üzerindeki Etkisi” adlı çalışmasında, işbirlikli öğrenme yönteminin olumlu tutum geliştirmede çok etkili olduğunu ortaya koymuştur.

Özkal (2000), “Biyoloji Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme Ve Tam Öğrenme Yöntemleri İle Geleneksel Öğretim Yöntemlerinin Öğrenci Başarısına Etkisi” adlı çalışmasında işbirlikli öğrenmenin geleneksel öğrenmeye göre başarıyı daha fazla etkilediğini gözlemiştir.

Karaca (2005), “İşbirlikli Öğrenme Yöntemi İle Geleneksel Öğretim Yaklaşımının, Lise1. Sınıf Öğrencilerinin Maddenin Sınıflandırılması Konusunu Anlamalarına Ve Akademik Başarılarına Etkileri” isimli yüksek lisans tezi çalışmasında işbirlikli yöntem dikkate alındığında kızlar ve erkekler arasındaki akademik başarıda anlamlı bir fark tespit etmezken, geleneksel yaklaşımla işlenen derslerde kızlar ve erkekler arasındaki akademik başarıda bir anlamlılık bulmuş, erkeklerin daha başarılı olduğunu tespit etmiştir.

Kocabaş ve Uysal (2006), İzmir ili Kiraz Yatılı İlköğretim Bölge Okulu’ndaki 5. Sınıf öğrencileri üzerinde “İlköğretimde İşbirlikli Öğrenmenin Müzik Öğretiminde Sınıf Atmosferi Ve Şarkı Söyleme Becerileri Üzerindeki Etkisi” adlı araştırmasında işbirlikli öğrenme tekniklerinden birleştirme-I tekniğinin, geleneksel öğretime göre, sınıf atmosferi ve öğrencilerin müziksel alan bilgisi üzerinde anlamlı derecede olumlu yönde etki ettiğini gözlemiştir.

Şahin ve Arslan (2004), işbirlikli öğrenmenin öğrencilerin duyuşsal öğrenmelerine etkisini araştırmıştır. Araştırma sonucunda işbirlikli öğrenmenin

öğrencilerin tutumları üzerinde olumlu etkisi olduğunu ve sosyal bilgiler dersinde geleneksel yöntemle göre akademik başarıyı daha çok artırdığını belirtmiştir. Ayrıca öğrencilerin fikirlerini paylaşma, tartışma, sunum yapma, fikirlerini savunma, düşüncelerini ifade etme, arkadaşlarının fikirlerine saygı duyma ve soru sorma becerilerinde ilerleme olduğu sonucuna varmıştır.

Coşkun (2004), “Coğrafya Öğretiminde Kubaşık Öğrenme” adlı çalışmasında, işbirlikli öğrenmenin, yarışmacı ve tek başına öğrenmeden daha etkili olduğunu vurgulayarak bu yöntemin anlamlı öğrenmeyi sağladığı sonucuna varmıştır.

Demiral (2007) Kastamonu ili, Cide ilçesi, Yatılı İlköğretim Bölge Okulu 7. sınıf öğrencileri üzerinde “İlköğretim Fen Bilgisi Dersi Maddenin İçyapısına Yolculuk Ünitesinde, İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrenci Başarısına, Bilgilerin Kalıcılığına Ve Derse Karşı Tutumlarına Etkisi” adlı araştırmasından elde edilen sonuçlara göre geleneksel öğretim uygulanan kontrol grubunun işbirlikli öğrenme yöntemi uygulanan deney grubu ile fen bilgisi dersine yönelik tutumlarında anlamlı bir fark olmamasına rağmen, işbirlikli öğrenme yöntemi uygulanan deney grubunun fen bilgisi dersi başarısının daha yüksek olduğu görülmüştür.

Timur (2006) Çanakkale İl merkezinde bulunan Mustafa Kemal İlköğretim Okulu ve Barbaros Hayrettin Paşa İlköğretim Okulu 7. sınıflar üzerinde “İlköğretim 7. Sınıf Fen Bilgisi Dersinde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrenci Başarısına Etkisi” adlı çalışmasında Çalışma konusu olarak 7. sınıf fen bilgisi konularından kuvvet ve hareket ünitesini seçmiştir. Çalışmasında Mustafa Kemal İlköğretim Okulu 7/A, 7/B ve 7/C şubelerini deney grubu olarak belirlemiş ve bu grupta işbirlikli öğrenme yöntemini, Barbaros Hayrettin Paşa İlköğretim Okulu 7/A ve 7/B şubeleri kontrol grubu olarak belirlemiş ve bu grupta da geleneksel öğretim yöntemi kullanmıştır. Araştırma verilerini elde etmek için deney ve kontrol grubuna ön test ve son test uygulamıştır. Elde edilen verilerden yapılan analiz sonucu İlköğretim 7. sınıf fen bilgisi dersinde kuvvet ve hareket konularının öğretilmesinde öğrencilerin “bilgi”, “kavrama”, “uygulama” ve “genel” başarılarını artırmada, İşbirlikli öğrenme yönteminin geleneksel öğrenme yöntemine göre daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Chiu (2004), işbirlikli öğrenme yöntemini uygularken öğretmenlerin müdahalelerinin öğrencilerin problem çözme becerilerinin gelişmesine etkisini

incelemiştir. İşbirlikli öğrenme yönteminin uygulanma sürecinde öğretmenin rehberlik görevinin öneminden bahsederek, öğretmenlerin, öğrencilerin ihtiyaçlarını bilip bunlara cevap verdiğinde işbirlikli öğrenmenin daha verimli olduğunu, öğrencilerin bir arada daha çok çalışarak problemlere çözüm bulunduğunu açıklamıştır.

Doymuş ve Şimşek (2007) 2005-2006 akademik yılının güz döneminde Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı birinci sınıf öğrencileri üzerinde yaptıkları “Kimyasal Bağların Öğretilmesinde Jigsaw Tekniğinin Etkisi Ve Bu Teknik Hakkında Öğrenci Görüşleri” adlı çalışmalarında deney ve kontrol grupları birinci sınıfının farklı iki şubesinde okumakta olan toplam 67 öğrenciden oluşmaktadır. Bu sınıflardan biri jigsaw tekniğinin uygulandığı işbirlikli grup, diğeri ise geleneksel öğretim programının uygulandığı kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Veri toplamak için Kimya Akademik Bağları Testi ve Öğrenci Mülakat Ölçeği kullanmışlardır. Hem akademik başarı hem de Öğrenci mülakat ölçeğinin sonuçlarına göre işbirlikli grubun, kontrol grubundan daha başarılı olduğu tespit edilmiştir.

Doymuş, Şimşek ve Karaçöp (2007), 2006-2007 akademik yılında genel kimya laboratuvarı dersini alan fen bilgisi öğretmenliği birinci sınıf öğrencileri üzerindeki “Genel Kimya Laboratuvarı Dersinde öğrencilerin Akademik Başarısına, Laboratuvar Malzemelerini Tanıma ve Kullanmasına işbirlikli ve Geleneksel öğrenme Yönteminin Etkisi” adlı çalışmalarında çalışma yaptıkları şubelerden biri geleneksel öğrenme yönteminin uygulandığı kontrol grubu diğeri işbirlikli öğrenme (Jigsaw Tekniği) yönteminin uygulandığı deney grubu olarak küme örnekleme yolu ile seçilmiştir. Veriler Kimya Laboratuvar Başarı Testi (KLBT), Malzeme Tanıma Testi (MTT) ve Malzeme Kullanma Testi (MKT) olarak adlandırılan ölçme aracı ile toplanmış ve verilerden elde edilen sonuçların analizinde deney ve kontrol gurubu arasında akademik başarı, laboratuvar malzemelerini tanıma ve malzemelerin kullanılış amaçlarını bilme yönünden deney gurubunun lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu sonucuna varılmıştır.

Şimşek, Doymuş ve Kızıloğlu (2005), 2003-2004 öğretim yılı bahar döneminde biri Merkezi Lise (ML) ve diğeri ise Kırsal kesimindeki Lise (KL) olmak üzere iki Lise

de toplam 56 öğrenci üzerinde yaptıkları “Lise Düzeyinde Öğrenim Gören Öğrencilere Grupla Öğrenme Yönteminin Kazandırdığı Bilgi ve Beceriler” adlı çalışmalarında Grupla öğrenme yöntemin öğrencilere kazandırdığı bilgi ve becerilerin etkinliğini ölçmek için; Ünite bitiminden sonra on sorudan oluşan, grup çalışması hakkında, öğrenci görüşlerini almak için Grupla Çalışma Görüş Testi uygulanmış ve elde edilen veriler analiz edildiğinde grupla öğrenme yönteminin, hem merkezi hem de kırsal yerleşim yerlerindeki liselerde öğrenim gören öğrencilere, bilgi ve beceri kazandırdığı sonucuna varılmıştır.

Avşar ve Alkış (2007) Bursa Altıparmak Fethi Açıan Çiçek İlköğretim Okulu’nun dördüncü sınıflarında öğrenim görmekte olan 58 öğrenci üzerinde “İşbirlikli Öğrenme Yöntemi Birleştirme I Tekniğinin Sosyal Bilgiler Derslerinde Öğrenci Başarısına Etkisi” adlı çalışmalarında deney grubundaki öğrencilere araştırmacılar tarafından işbirlikli öğrenme yöntemiyle, kontrol grubunda ise sınıf öğretmenleri tarafından geleneksel yöntemle ünite anlatılmıştır. Elde edilen verilerin analizi sonucu iki ayrı yöntemle öğrenen öğrencilerin başarı düzeylerinin uygulama öncesi ve sonrasında anlamlı farklılık gösterdiği, yani farklı yöntemlerin uygulandığı gruplarda olma ve tekrarlı ölçümler faktörlerinin sosyal bilgiler ders başarısı üzerindeki ortak etkilerinin anlamlı olduğu bulunarak, işbirlikli öğrenme yönteminin, geleneksel yöntemle göre çok daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ancak, Jigsaw yönteminin bölümlere ayrılabilen ünitelerde uygulanması gerektiğini vurgulayarak başarıya ulaşmak için öğretmenin yöntemle hakim olması ve sınıf düzeninin yöntemle göre düzenlenmesi gerektiğini belirtmiştir.

Atasoy, Genç, Kadayıfçı ve Akkuş (2007) Gümüşhane’deki Taşlıca Vali Şimşek ve Cumhuriyet İlköğretim Okullarında, 7. sınıf 46 öğrenci üzerinde yapılan “7. Sınıf Öğrencilerinin Fiziksel Ve Kimyasal Değişmeler Konusunu Anlamalarında İşbirlikli Öğrenmenin Etkisi” adlı çalışmalarında araştırma deseni olarak ön test-son test kontrol grubu deneysel desen kullanılmıştır. Deney grubunda dersler işbirlikli öğrenme, kontrol grubunda ise geleneksel yaklaşımla işlendi. Araştırmada ele alınan diğer değişkenler kontrol altına alındığında öğrencilerin bu konuyu anlamalarında işbirlikli öğrenmenin geleneksel yaklaşımdan daha etkili olduğu tespit edilmiştir.

Hevedanlı, Oral ve Akbayın (2004), Diyarbakır ilinde Ziya Gökalp Lisesi I. sınıf öğrencilerinden oluşan iki grup üzerinde “Biyoloji Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme İle

Geleneksel Yöntemlerinin Öğrencilerin Erişileri Ve Öğrendiklerini Tutma Düzeyleri Üzerindeki Etkileri” adlı çalışmayı yürütmüştür. Ön test-son test kontrol gruplu modelin kullanıldığı araştırmada, kontrol grubunda geleneksel öğretim, deney grubunda işbirlikli öğrenme (Birleştirme II) yöntemi kullanılarak, "Canlıların Temel Bileşenleri" ünitesi işlenmiştir. Araştırmanın verileri düzenlenerek istatistik analizlerden geçirilmiştir. Elde edilen bulgulardan deney grubu ve kontrol grubunun ön test ve son test puanları bakımından, iki yöntem de etkili bulunmuştur. Son test, erişi ve hatırd tutma testi puanlarına göre deney grubundaki öğrenciler kontrol grubundakilerden daha başarılı olmuşlardır.

Çaycı, Demir, Başaran ve Demir (2007) ilköğretim 5. sınıf öğrencileri üzerinde “Sosyal Bilgiler Dersinde İşbirliğine Dayalı Öğrenme İle Kavram Öğretimi” adlı çalışmalarında ilgili ünite deney grubunda işbirlikli öğrenme yöntemiyle, kontrol grubunda ise geleneksel öğretim yöntemleri ile işlenmiştir. Araştırma bulgularına göre, işbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin kavram başarıları, kontrol grubundaki öğrencilerin başarılarından daha yüksek çıkmıştır.

Bozdoğan, Taşdemir ve Demirbaş (2006) Fen Bilgisi Öğretmenliği 1. sınıfında okuyan öğrenciler üzerinde gerçekleştirdikleri “Fen Bilgisi Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerilerini Geliştirmeye Yönelik Etkisi” adlı çalışmalarında 1 deney 1 kontrol grubu oluşturulmuş ve deney grubunda işbirlikli öğrenme yöntemi, kontrol grubunda ise geleneksel öğrenme yöntemi kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen veriler analiz edildiğinde her iki grup öğrencilerinin bilimsel süreç becerileri ön test – son test puanları arasında anlamlı farklılığın olduğu görülmüştür. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin bilimsel süreç becerileri son test puanları arasındaki ilişki incelenmiş, deney grubundaki öğrencilerin son test puanlarının kontrol grubundaki öğrencilerin son test puanlarından yüksek olduğu görülmüştür.

Poyraz (2006) “İlköğretim Fen Bilgisi Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Kullanıldığı Eğitim Ortamlarında Başarıyı Ölçmede Çoktan Seçmeli Testlerin Diğer Testlere Göre Etkileri” adlı çalışmasında Fen Bilgisi dersi öğretiminde işbirlikli öğrenme sonucu öğrenci başarılarını ölçmede çoktan seçmeli testler ile doğru-yanlış soru cümleleriyle yapılandırılmış testlerin aynı oranda etkili olduğunu, kısa cevaplı testlerin ise çoktan seçmeli testlere göre daha az başarı kaybettiği saptamıştır.

Bunun nedeninin, kısa cevaplı testlerin birden fazla yanlış cevabı çağrıştırması olduğunu belirtmiştir.

Ural (2007) “Kubaşık Öğrenmenin İlköğretim Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersine İlişkin Akademik Başarıları Ve Benlik Kavramları Üzerine Etkisi” adlı çalışmada dersler deney gruplarında kubaşık öğrenme yöntemi ile kontrol gruplarında ise ilköğretim dördüncü sınıf fen ve teknoloji ders programında yer alan etkinliklere göre işlemiştir. Ölçme aracı olarak deney ve kontrol gruplarına “Fen ve Teknoloji Dersi Başarı Testi”, ön test, son test ve kalıcılık testi; “Piers Harris’in Çocuklarda Öz- Kavramı Ölçeği”, ön test ve son test olarak uygulamıştır. Sonuç olarak, başarı testinden elde edilen, son test ve kalıcılık toplam puanlar ile bilgi ve kavrama düzeyi puanları açısından deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark bulunmadığı gözlenmiştir. Piers Harris’in Çocuklarda Öz-Kavramı Ölçeği, Kaygı alt ölçeğinden elde edilen sonuçlara göre 1. kontrol ile 2. kontrol grupları arasında 1. kontrol grubu lehine anlamlı bir fark bulunduğu gözlenmiştir. Diğer alt ölçeklerden elde edilen bulgulara göre gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmadığı görülmüştür.

Kollu (2005), 2003-2004 öğretim yılının bahar yarıyılında Adana ili Seyhan ilçesindeki ilköğretim okullarındaki 5. sınıflar üzerinde “Kubaşık Öğrenme Tekniklerinden Birlikte Öğrenme Tekniğinin 5. Sınıf Fen Bilgisi Dersinde Öğrencilerin Akademik Başarıları Ve Arkadaşlık Düzeylerine Etkisi” adlı çalışmada iki deney ve bir kontrol grubu kullanılmış ve dersler birinci ve ikinci deney gruplarında kubaşık öğrenme tekniklerinden birlikte öğrenme tekniği, kontrol grubunda ise tüm sınıf öğretimine dayalı geleneksel öğretmen merkezli yöntemle göre hazırlanan ders planları doğrultusunda islenmiştir. Elde edilen verilerin analizi sonucunda başarı testinden elde edilen toplam puanlar ile bilgi düzeyi, kavrama ve uygulama düzeyi açısından deney grupları arasında anlamlı bir fark bulunmazken, kontrol grubu lehine anlamlı farklar bulunmuştur.

Sönmez (2005) “İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yöntemi, Birleştirme Tekniği İle Bilgisayar Okur-Yazarlığı Öğretiminin Akademik Başarıya Ve Kalıcılığa Etkisi” adlı çalışmada deney grubu 33 öğrenci, kalan kısmı kontrol grubu olmak üzere, toplam 55 öğrenci rastgele seçilmiştir. Deney grubuna işbirliğine dayalı öğrenme yönteminin birleştirme tekniği kontrol grubuna geleneksel yöntem uygulamıştır. Araştırma sonunda, elde edilen verilerin analizinde deney ve kontrol grubu arasında, akademik başarı

açısından deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Öğrenilenlerin kalıcılığı açısından ise iki grup arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Nakiboğlu (2001) “Maddenin Yapısı Ünitesinin İşbirlikli Öğrenme Yöntemi Kullanılarak Kimya Öğretmen Adaylarına Öğretilmesinin Öğrenci Başarısına Etkisi” adlı çalışmalarında ilgili ünite deney grubunda işbirlikli öğrenme yöntemi ile kontrol grubunda ise geleneksel öğrenme yöntemi ile işlenmiş olup, çalışma sonunda elde edilen verilerin analizinde deney grubunun daha başarılı olduğu bulunmuştur. İşbirlikli yöntemin kullanıldığı öğrencilerin maddenin oluşumu ve özellikleriyle ilgili konularda yorum yapma yetenekleri gelişmiş olduğunu gözlemlemiştir.

Şimşek (2007) “9.Sınıf Coğrafya Dersinde Basınç Ve Rüzgâr Konularının İşbirlikli Öğrenme Yöntemi İle Öğretilmesinin Öğrenci Başarısına Etkisi” adlı çalışması deney grubunda işbirlikli öğrenme yöntemi, kontrol grubunda ise düz anlatım yöntemi uygulanarak yapılmıştır. Araştırma sonunda elde edilen bulgulara dayanılarak işbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubunun başarısının, düz anlatım yönteminin uygulandığı kontrol grubunun başarısına göre daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır.

Gök ve Sılay (2008) “Fizik Eğitiminde İşbirlikli Öğrenme Gruplarında Problem Çözme Stratejilerinin Öğrenci Başarısı Üzerindeki Etkileri” adlı çalışması 2005-2006 eğitim-öğretim yılı güz yarıyılında İzmir ili sınırları içinde, alt sosyo-ekonomik düzeyde bulunan bir ortaöğretimin 10. sınıf öğrencileri üzerinde yapmıştır. Çalışmada strateji öğretimi grubunda 25, kontrol grubunda ise 21 öğrenci bulunmaktadır. Çalışma sırasında, strateji öğretimi grubuna işbirlikli gruplarda problem çözme stratejileri öğretimi, kontrol grubuna ise geleneksel öğretim yöntemi ile problem çözme stratejileri uygulamıştır. Araştırma sonucunda, deney grubunun başarı ve problem çözme stratejileri ortalamasının kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu bulmuştur.

Güneş (2007) Bolu İli Mudurnu İlçesi’nde bulunan bir ortaöğretim kurumunun 9. Sınıf öğrencileri üzerinde yürütülen ve 7 hafta süren “Beden Eğitimi Dersi Jimnastik Ünitesinde İşbirliğine Dayalı Öğrenmenin Öğrencilerin Bilişsel Duyuşsal ve Psikomotor Erişi Düzeylerine Etkisi” adlı araştırmasında istatistiksel sonuçlar, işbirlikçi deney grubu ve geleneksel kontrol grubunun bilişsel, duyuşsal ve psikomotor alan erişim düzeyleri karşılaştırıldığında sadece bilişsel alanda işbirlikçi deney grubu lehine istatistiksel açıdan anlamlı bir fark elde edildiğini göstermektedir. İstatistiksel sonuçlar

psikomotor ve duyuşsal alanlarda işbirlikçi deney grubu ile geleneksel kontrol grubu arasında anlamlı bir fark olmadığını göstermiştir.

Oğur (2006) “Bilgisayar Destekli İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Fizik Dersi (Newton`Un Hareket Kanunları) Öğrenci Başarısı Üzerindeki Etkisi” adlı araştırmasında araştırma sonucunda elde edilen bulgular, işbirlikli öğrenme yöntemi, öğrenci takımları - başarı bölümleri tekniğinin, öğrencilerin akademik başarıları üzerinde olumlu etkilerinin olduğunu göstermektedir. Cinsiyet bağımsız değişkenine göre araştırma sonunda geleneksel öğretim grubundaki öğrencilerin fizik başarılarında erkek öğrenciler lehine anlamlı bir fark belirlenirken, işbirlikli Öğrenme Yöntemi uygulanan grupta cinsiyet değişkenine bağlı anlamlı bir farklılık olmadığı belirlendi.

Taşdemir (2004) “Fen Bilgisi Öğretmenliği Kimya Laboratuvarı Dersinde Çözeltiler Konusunun Öğrenilmesinde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Etkileri” adlı araştırmasında deney grubunda işbirlikli öğrenme yöntemi, kontrol grubunda ise geleneksel öğrenme yöntemi kullanılmıştır. Araştırma bulgularına göre; kimya laboratuvarlarında işbirlikli öğrenme yönteminin geleneksel grup çalışması yöntemine göre akademik başarı yönünden daha başarılı olduğu belirlenmiştir. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinde laboratuara karşı tutumlarında her iki yöntem arasında anlamlı bir farka rastlanılmamıştır. Yapılan bu araştırma, işbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı grupların geleneksel gruplardan farklı olduğunu belirtme açısından önemli bir araştırmadır.

Öner (2007) “İlköğretim 7. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersi Tarih Konularının Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrenci Başarısına Etkisi” adlı araştırmasında deney grubuna işbirlikli öğrenme yönteminin birleştirme tekniği, kontrol grubuna ise geleneksel yöntem uygulanmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre, deney grubundaki öğrenciler kontrol grubundaki öğrencilere göre daha başarılı olmuşlardır.

Gök (2006) “İlköğretim 7.Sınıf Öğrencilerinin Basınç Konusunu Anlamalarında İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrenci Başarısına Etkisi” adlı araştırmasında ders sunumları deney grubunda işbirlikli öğrenme yöntemine göre, kontrol grubunda ise geleneksel öğretim yöntemlerine göre yapılmıştır. Araştırma sonunda elde edilen verilerin değerlendirilmesi sonucunda işbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı deney

grubundaki öğrenci başarısı ile geleneksel öğretim yöntemlerinin uygulandığı gruptaki öğrenci başarısı arasında da deney grubunda anlamlı bir fark belirlenmiştir.

Ergin (2007) 2006–2007 öğretim yılında Konya ili, Merkez Meram ilçesi, Dr. Teoman Bilge İlköğretim Okulu 6. sınıf öğrencileri üzerinde uyguladığı “İlköğretim Fen ve Teknoloji Konularının Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrenci Başarı ve Tutumlarına Etkisi” adlı çalışmasında işbirlikçi öğrenme yöntemlerinden öğrenci takımları-başarı bölümleri tekniğinin uygulandığı deney grubu, yapılandırmacı yaklaşımı temel alan 2004 programıyla öğretim yapılan kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Araştırmanın bulgularına dayanarak elde edilen sonuçlara göre; işbirlikli öğrenme yöntemlerinden öğrenci takımları-başarı bölümleri tekniğinin uygulandığı deney grubu ile yapılandırmacı yaklaşımı temel alan 2004 fen ve teknoloji programıyla öğretim yapılan kontrol grubundaki öğrencilerin başarıları ve erişileri arasında istatistiksel olarak önemli farklılıklar bulunmamıştır. İşbirlikli öğrenme yöntemi ve yapılandırmacı yaklaşımı temel alan 2004 fen ve teknoloji programıyla öğretim yapılan sınıflarda öğrencilerin fen ve teknoloji dersine yönelik tutumlarında önemli farklılıklar sağlanmıştır, ancak iki grup arasında önemli farklılıkların olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Özden(2006) “İşbirlikli Öğrenme Yönteminin İlköğretim 3. Sınıf Öğrencilerinin Sosyal ve Duygusal Uyumlarına Etkisi” adlı çalışmasında ilköğretim 3. sınıf programında yer alan hayat bilgisi dersine ait 5 ünite deney grubunda işbirlikli öğrenme yöntemi, kontrol grubunda ise anlatım, tartışma ve soru- cevap öğretim yöntemleri kullanılarak işlenmiştir. Araştırma bulguları doğrultusunda işbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubunda yer alan öğrenciler ile anlatım, soru-cevap ve tartışma yöntemlerinin uygulandığı kontrol grubu öğrencileri arasında sosyal ve duygusal uyumları açısından deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur.

Kuzucuoğlu (2006) “İşbirlikli Öğrenme Yönteminin İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Başarılarına Etkisi” adlı araştırmasında araştırmanın sonunda, ilköğretim beşinci sınıf matematik dersinde, işbirlikli öğrenme tekniklerinden birlikte öğrenmenin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubunun eriş düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı ortaya çıkmıştır. Ancak deney ve kontrol grupları arasındaki farkın anlamlı

olmamasıyla birlikte istatistiksel olarak son test puanlarına göre deney grubunun başarı ortalamasının, kontrol grubunun başarı ortalaması üstünde olduğu tespit edilmiştir.

Tanel (2006) “Manyetizma Konularının Lisans Düzeyindeki Öğretiminde, Geleneksel Öğretim Yöntemi İle İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Etkilerinin Karşılaştırılması” adlı çalışmasında deney grubunda işbirlikli öğrenme yöntemi tekniklerinden “Birlikte Soralım Birlikte Öğrenelim” ve “Birleştirme” teknikleri ve işbirlikli gruplarda problem çözme ve deney yapma öğretimsel işleri, kontrol grubunda ise geleneksel öğretimi uygulamıştır. Araştırmanın sonucunda, işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin manyetizma konularına yönelik akademik başarılarının artırılması, temel kavramların ve bu kavramlar arasındaki ilişkilerin öğrenilmesi, edinilen bilgilerin hatırlanması, fizik dersine yönelik tutumların ve fizik dersinde kendilerine olan güvenlerinin artırılması ve fizik dersini öğrenmelerinde etkili olduğunu düşündükleri ve önem verdikleri etkenlerde farklılıkların oluşturulması üzerinde geleneksel öğretim yöntemine göre anlamlı bir şekilde etkili olduğu ortaya çıkmıştır. İki yöntem arasında temel kavramların ve bu kavramlar arasındaki ilişkilerin hatırlanması açısından bir farklılık olmadığı görülmüştür.

Bülbül (2007) “Ortaöğretim Çevre ve İnsan Dersinde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Çevreye Yönelik Tutumlara ve Erişiye Etkisi” adlı çalışmasında, araştırma sonucunda ulaşılan bulgular: Çevre ve insan dersinde İşbirlikli öğrenme yöntemi kullanımı öğrencilerin akademik başarılarını, bilişsel erişilerini, kalıcılık (hatırlama) düzeylerini olumlu yönde etkilemiş ancak öğrencilerin çevreye yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilememiştir. Ayrıca çevre ve insan dersinde işbirlikli öğrenme yöntemi kullanımı, kız ve erkek öğrenciler arasında akademik başarıları, bilişsel erişileri, kalıcılık (hatırlama) düzeyleri ile çevreye yönelik tutumları açısından bir fark yaratmamıştır.

Şengören (2006) “Optik Dersi Işıқта Girişim ve Kırınım Konularının Etkinlik Temelli Öğretimi: İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Etkilerinin Araştırılması” adlı araştırmasında deney grubuna işbirlikli öğrenme teknikleri ile birlikte, etkili öğrenme işlerine göre hazırlanan girişim ve kırınım konularına yönelik etkinlikler uygulamış; kontrol grubuna ise, geleneksel öğretim yöntemleri (düz anlatım, soru -yanıt, tartışma) uygulamıştır. Araştırmanın sonucunda; işbirlikli öğrenme ve geleneksel öğretim sınıfı öğrencileri arasında akademik başarıları ve hatırd tutma düzeyleri arasında deney

grubu yönünde olumlu farklar olduğu; fizik dersine yönelik güven ve önem değerleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı; her iki gruptaki öğrencilerin optik dersine yönelik tutumlarının anlamlı bir şekilde arttığı, fakat gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Korucu (2007) “Probleme Dayalı Öğretim ve İşbirlikli Öğrenme Yöntemlerinin İlköğretim Öğrencilerinin Başarıları Üzerine Etkileri” adlı araştırmasında İlköğretim 7. sınıflarda fen ve teknoloji dersi “Maddenin iç Yapısına Yolculuk” ünitesi bir sınıfa İşbirlikli öğrenme yöntemiyle anlatılırken, başka bir sınıfa probleme dayalı öğrenme yöntemi ile anlatılmıştır. Araştırma sonunda PDÖ ile İşbirlikli öğrenmenin başarı düzeyi, öğrenilenlerin kalıcılığı, öğrencilerin fen bilgisine ilişkin tutumları bakımından anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir.

Kocabaş (1995) “İşbirlikli Öğrenmenin Blok Flüt Öğretimi ve Öğrenme Stratejileri Üzerindeki Etkileri” adlı doktora çalışmasında iki deney iki kontrol grubu kullanmıştır. Deney gruplarına işbirlikli öğrenme yöntemi, kontrol grubuna ise geleneksel öğrenme yönteminin değişik tekniklerini kullanmıştır. Bir nolu deney grubuna birleştirme-I, iki nolu deney grubuna birlikte öğrenme, üç nolu kontrol grubuna ezginin tartımından yola çıkılarak öğretimi, dört nolu kontrol grubuna bütün-parça-bütün tekniklerini kullanmıştır. Çalışmanın sonunda elde edilen veriler analiz edildiğinde işbirlikli öğrenme tekniklerinin öğrencilerin müziğe ilişkin tutumları, ,müziksel alan bilgileri ,müziği öğrenme stratejileri ve blok flüt çalma becerileri üzerinde geleneksel öğrenme tekniklerinden anlamlı derecede olumlu yönde etkili olduğunu görmüş kız ve erkek öğrenciler arasında anlamlı fark bulamamıştır.

Bilen (1995) “İşbirlikli Öğrenmenin Müzik Öğretimi ve Güdusel Süreçler Üzerindeki Etkisi” adlı çalışmasında temel eğitim 4. sınıflar üzerinde sınıflardan birinde işbirlikli öğrenme yöntemi, ikincisinde nota ile öğrenme yöntemi ve üçüncüsünde kulaktan notalı öğrenme yöntemi olmak üzere üç sınıf kullanmıştır. Araştırmanın sonunda elde edilen verilerden işbirlikli öğrenme yönteminin müzik bilgilerinin öğretilmesinde nota ile öğrenme yöntemine göre önemli bir fark oluşturmazken kulaktan notalı öğrenme yöntemine göre daha etkili olduğunu görmüştür. İşbirlikli öğrenme yönteminin nota ile öğrenme ve kulaktan notalı öğrenme yöntemlerine göre güzel şarkı söyleyebilme becerisinin, müziksel işitme becerilerinin, müziğe ilişkin

olumlu tutumların, müziğe ilişkin güdünün gelişmesi üzerinde daha etkili olduğunu saptamıştır.

Kasap (1996) “İşbirlikli Öğrenme, Fen Başarısı, Hatırda Tutma, Öğrenci Yüklemeleri ve İşbirlikli Öğrenme Gruplarındaki Etkileşim” adlı çalışmasında işbirlikli öğrenme ve geleneksel öğrenme yöntemlerinin fen başarısı, hatırda tutma, öğrenci yüklemeleri üzerindeki etkilerini ve öğrenci yüklemeleri ile işbirlikli öğrenme gruplarındaki etkileşim örüntülerinin ilişkisini incelemiştir. Araştırmada kontrol gruplu ön test-son test araştırma deseni kullanmıştır. Deney ve kontrol grubundaki öğrencileri sosyo-ekonomik düzeyleri arasındaki farklılıklardan ve öğretmen etkisinden gelebilecek bozucu etkileri önleyebilmek için aynı okulda ve aynı öğretmende okuyan ortaokul 3. sınıf öğrencileri arasından seçmiştir. Araştırmada elde edilen verilerin analizi sonucu fen başarısı ve hatırda kalıcılık üzerine işbirlikli öğrenme yönteminin geleneksel öğretime göre daha etkili olduğunu bulmuştur. Ayrıca işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin başarısızlık yüklemeleri üzerinde olumlu etkilerinin olduğunu gözlemlemiştir.

Gömleksiz (1993) “Kubaşık Öğrenme Yöntemi İle Geleneksel Öğrenme Yönteminin Demokratik Tutumlar Ve Erişiyeye Etkisi” adlı çalışmasında Çukurova üniversitesi Adana eğitim yüksekokulunda 1991-1992 eğitim yılı I. Yarıyılında eğitim bilimine giriş dersini alan yüksek okul birinci sınıf öğrencilerinden bir deney ve iki kontrol grubu oluşturmuştur. Deney grubunda “birleştirme”, “birleştirme II”, “öğrenci takımları başarı bölümleri” ve “takım oyun turnuva” tekniklerinin temel özelliklerinden yararlanılarak oluşturulmuş yeniden uyarlaştırılmış birleştirme tekniği adlı tekniği uygulamıştır. Birinci kontrol grubunda geleneksel yöntemle ders işlemiştir. Dersler deney ve birinci kontrol grubunda araştırmacı tarafından, İkinci kontrol grubuna ise başka bir öğretim üyesi tarafından işlenmiştir. Araştırma bulgularının sonuçları analiz edildiğinde kubaşık öğrenme yönteminin gerek öğrenci başarısında, gerekse demokratik tutumlar açısından, geleneksel öğrenme yöntemine göre daha etkili olduğunu bulmuştur.

Kılıç (2006) “İlköğretim 4.Sınıf Sosyal Bilgiler Dersinde Kubaşık Öğrenme Yönteminin, Geleneksel Küme Çalışması Yöntemine Göre Benlik Saygısına ve Akademik Başarıya Etkisi” adlı çalışmasını 2005-2006 eğitim-öğretim yılının güz yarıyılında Adana ili Yüreğir ilçesindeki bir resmi ilköğretim okulunda yürütmüştür. Çalışmasında ilköğretim 4. sınıf sosyal bilgiler dersinin, “Geçmişimi Öğreniyorum” ve

“Yaşadığımız Yer” ünitelerinin kazandırılmasında, kubaşık öğrenme yönteminin yeniden uyarlanmış birleştirme tekniği ve geleneksel küme çalışması yönteminin öğrencilerin akademik başarılarına ve benlik saygılarına etkisi olup olmadığı araştırmıştır. Araştırma bir deney ve bir kontrol grubunda bulunan toplam 53 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Dersleri deney grubunda kubaşık öğrenme yönteminin yeniden uyarlanmış birleştirme tekniği, kontrol grubunda ise geleneksel küme çalışması yöntemine göre hazırlanan ders planları doğrultusunda işlemiştir. Araştırma sonunda elde edilen veriler analiz edildiğinde ilköğretim Sosyal Bilgiler dersi 4. sınıf “Geçmişimi Öğreniyorum” ünitesinde kubaşık öğrenme yönteminin yeniden uyarlanmış birleştirme tekniğine göre düzenlenen öğretimin, akademik başarı açısından etkili olduğunu ortaya çıkarmıştır.

Siegel (2005) çalışmasında, bir 8.sınıf matematik öğretmenin, işbirlikli öğrenme hakkındaki şahsi tanımını ve bu tanımına göre işbirlikli öğrenmenin sınıfta uygulanmasına nasıl baktığını öğrenmek için bir çalışma yapmıştır. Araştırmada veri toplama yöntemleri olarak, mülakatlar ve sınıftaki gözlemler kullanılmıştır. Araştırma sonucunda; öğretmenin işbirlikli öğrenme yöntemini uygulamak için geçmişteki bilgi ve tecrübelerinden edindiği kişisel teknikleri kullandığı ve bu tekniklerin kullanımı da kendi öğretim yeterliliğinden etkilenmekte olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen diğer bir sonuç olarak kullanılan dersin içeriği ve öğrenci kabiliyeti öğretmenin işbirlikli öğrenmeyi kullanımına etki eden diğer faktörlerdendir. Öğretmenin dikkatini, işbirlikli öğrenmedeki bir teknik üzerine odaklaması, uygulamanın doğruluğunun artırılabilceğini göstermektedir. Son olarak, öğretmenlerin inançları hakkındaki bilgi, araştırmacının, hangi öğretmenin işbirlikli öğrenmeyi uygulamak için uygun olduğunun belirlenmesini sağlar.

Chen (2004) çalışmasında, 34 erkek,76 kız olmak üzere 110 tane 1. sınıf üniversite öğrencisi üzerinde 3 aylık süre içerisinde yapmıştır. Deney grubunda Jigsaw ve öğrenci takımları-başarı bölümleri olmak üzere iki işbirlikli öğrenme stratejisi uygulamıştır. Karşıda kontrol grubu geleneksel gramer çeviri metodu kullanılarak okutmuştur. Veri toplama araçları uluslararası iletişimde iki İngilizce testi(TOEIC) kullanmış, testlerden birini ön-test, diğerini son-test olarak uygulamıştır. Ek olarak, öğrencilerin ingilizce öğrenmeleri ve itibarları hakkında veri toplamak için deneysel konularda bir anket vermiştir. İstatistiksel analizleri SPSS 10.0 paket programında

yapmış toplanan tüm verilerin analizi için çok yönlü doğrusal regresyon ve kovaryans analizi yani ANCOVA kullanmıştır. Analiz sonuçlarına göre jigsaw ve öğrenci takımları-başarı bölümleri tekniği uygulanan deney grubundaki öğrencilerin daha başarılı olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Sadler (2002) araştırmasında, işbirlikli öğrenmenin, öğrencilerin topluluğa ait olma duygusunu geliştirdiğini, insanlarla etkileşim içinde olarak iletişim becerilerini geliştirdiğini ve bilim tecrübelerinde monotonluktan çıkıp alternatif düşünebildiklerini belirtmiştir.

Shachar ve Fischer (2004) araştırmasında, beş tane lise son kimya sınıfından toplam 167 öğrenci katılımıyla iki aylık bir sürede gerçekleştirilmiştir. Çalışmada öğrencilerin akademik başarıları ve motivasyon üzerine işbirlikli öğrenme yönteminde kullanılan grup araştırması tekniğinin etkisini ve yöntem hakkında öğrenci görüşlerini incelenmiştir. Çalışmada bir akademik başarı testi ve Harter tarafından hazırlanan bir motivasyon anketi ön test ve son test uygulaması olarak kullanılmıştır. Deney grubundaki öğrenciler ayrıca yeni yöntem hakkında ne düşündüklerini mektup şeklinde yazmışlardır. Çalışmalarının sonunda elde edilen verilere göre grup araştırması tekniğinin kullanıldığı işbirlikli öğrenme yöntemi grubundaki orta ve düşük başarılı öğrencilerin motivasyon skorları azalırken akademik başarılarının kontrol grubundan daha yüksek olduğunu tespit edilmişlerdir. İşbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı gruptaki öğrencilerin yazdıkları mektuplardan elde edilen verilere göre öğrenciler yeni yöntemin olumlu olduğunu belirtmişlerdir. Bir kısım öğrencilerin de yeni yöntemin geliştirilmesi gerektiğini ifade eden görüşler öne sürdüğü belirtilmiştir.

Ghaith ve Bouzeineddine (2003) çalışmalarında, işbirlikli öğrenme yöntemi Jigsaw II tekniğinin okumaya karşı tutuma, akademik başarıya ve bu teknik hakkındaki öğrenci görüşlerini belirlemeye yönelik bir araştırma yapmışlardır. Araştırmalarının örneklemini Lübnan'da ki bir ortaokulun iki farklı şubesindeki bir yabancı dil öğrencisi olarak dört bölümden oluşan derse katılan 111 sekizinci sınıf öğrencisinden oluşmaktadır. Çalışmalarında veri toplama aracı olarak iki anket ve bir kavramsal değişim ölçeğini kullanmışlar ve bu ölçekler ile öğrencilerin tutumlarını, akademik başarılarını ve jigsaw tekniği hakkındaki görüşlerini belirlemişlerdir. Araştırmalarının sonunda elde ettikleri verilerin değerlendirilmesinde MANCOVA (Multivariate Analysis of Covariance) test analizi kullanılmış ve değerlendirme sonucunda deney

grubundaki öğrencilerin okumaya karşı tutumlarında ve akademik başarılarında kontrol grubunu göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın gerçekleştiğini, fakat öğrencilerin Jigsaw II tekniğine karşı görüşlerinde pozitif bir durumun bulunmadığını tespit etmişlerdir.

Seher (2000), öğrencilerin en büyük gereksinimlerinden birisinin, birbirleriyle işbirliği yapmak ve iletişim kurabilmek olduğunu belirtmiştir. Bunun için öğrencilerin sosyal becerilerinin geliştirilmesi gerektiğini vurgulamış ve araştırmasında, sosyal becerilerin öğretilmesinde işbirlikli öğrenme ortamının etkisini incelemiştir. Araştırma sonucunda ise, işbirlikli öğrenme ortamının, öğrencilerin sosyal becerilerini artırdığı sonucuna ulaşmıştır.

Peterson ve Miller (2004), eğitim psikolojisi lisans öğrencilerini, işbirlikli öğrenme ve büyük grup eğitimi yöntemlerini kullanılmasına göre ayırmış ve bu grupları bazı değişkenlere göre karşılaştırmışlardır. İşbirlikli öğrenme yöntemi uygulanan grupta, konu hakkında düşünmenin, öğrenci ile ilişkinin, görev öneminin algılanmasının ve yeteneğin en uygun seviyelerde ortaya çıktığını bulmuşlardır. Öğrencilerin işbirlikli öğrenme yönteminde daha fazla bilinçli oldukları fakat konsantre olma konusunda daha fazla zorlandıklarını belirlemişlerdir.

Wilson-Jones ve Caston (2004) araştırmalarında, Mississippi’de bir kırsal alan ilkokulundaki Afrika-Amerikan erkeklerinin akademik başarılarını ilerletme üzerine işbirlikli öğrenme yönteminin etkisini araştırmışlardır. Araştırmalarını 2002-2003 yılında üç aylık bir periyot süresince 16 Afrika-Amerikan erkeği ile altı kez yüz yüze görüşme yapılarak gerçekleştirmişlerdir. Araştırmada sonunda nitel veriler toplanmış ve toplanan bu veriler nitel olarak değerlendirilmiştir. Öğrenciler 8 ile 13 yas arasında olup düzenli bir şekilde eğitimden almışlar. Araştırma sonucu elde edilen veriler değerlendirildiğinde öğrencilerin eğitimlerinin sonunda akademik başarılarında artış ve yöneme karşı ilgilerinin gelişmiş olduğu belirlenmiştir.

Johnson ve Johnson (1987), işbirlikli öğrenmeye gelecekte özellikle fen ve matematik alanında daha fazla ilgi duyulmaya başlayacağını söylemişlerdir.

Literatür taramaları işbirlikli öğrenmenin çok araştırılan bir konu olduğunu, araştırmaların daha çok fen alanında olduğunu gösteriyor. Yapılan çalışmalarda işbirlikli öğretim yönteminin geleneksel öğretim yöntemine göre daha etkili olduğu,

ancak bu yöntemin uygulanırken olumlu amaç bağımlılığı oluşturulmasına dikkat edilmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Fen alanında bu konuyla ilgili birçok araştırma mevcuttur.

1.10.Tanımlar ve Kısaltmalar

1.10.1.Tanımlar

Araştırmada geçen bazı kavramların tanımları aşağıda verilmektedir.

Deney Grubu: Fen ve teknoloji dersinin işbirlikli öğrenme yöntemi uygulanarak yürütüldüğü gruptur.

Fen ve Teknoloji: Bütün canlı ve cansız varlıkları, bunların yapılarını ve işlevlerini inceleyerek çevreyle ve teknolojiyle ilişkilendiren disiplindir.

Geleneksel Öğretim: Öğretmenin aktif, öğrencinin pasif olduğu, öğretmenin bilgi aktardığı, öğrencinin bilgiyi yorumlamadan ezberlediği öğretim sürecidir.

İlköğretim: 6-14 yaş grubundaki çocukların, milli gayelere uygun olarak bedeni, zihni ve ahlaki gelişmelerine ve yetişmelerine hizmet eden temel eğitim ve öğretimdir.

İşbirlikli Öğrenme: Öğrencilerin, küçük gruplar oluşturarak, ortak öğrenme amaçlarını gerçekleştirmek için birbirlerine yardım ederek çalışmalarıdır.

Jigsaw: Her öğrenciye, dersin bir parçasının verildiği işbirlikli öğrenme tekniğidir.

Kontrol Grubu: Fen ve teknoloji dersinin geleneksel öğretim yöntemi uygulanarak yürütüldüğü gruptur.

1.10.2.Kısaltmalar

DPY: Devlet Parasız Yatılılık, Bursluluk Sınavı

OKS: Ortaöğretim Kurumları Sınavı

SBS: Seviye Belirleme Sınavı

SPSS: Sosyal Bilimler İçin İstatistiksel Paket , (Statistical Package for the Social Sciences)

BÖLÜM II

2.ÇALIŞMANIN KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ

Bu bölümde, fen eğitimi ve araştırmaya konu olan işbirlikli öğrenme yöntemi hakkındaki bilgilere yer verilmiştir.

2.1. Fen Eğitime Genel Bir Bakış

“İçinde bulunduğumuz çağı anlatmakta , ‘Bilgi Çağı’, ‘Teknoloji Çağı’, ‘Enformasyon Çağı’ gibi kavramlar yetersiz kalmaktadır.” (S. Kaptan, 1998, s.5). Bilgi alışverişi ve iletişimin çok hızlı olduğu, bilginin katlanarak arttığı ve her geçen gün daha da yoğun bir şekilde teknolojinin kullanıldığı bir çağda yaşamaktayız. Bu çağa ayak uydurabilmekte ancak eğitimle mümkün olacaktır.

“Eğitim, bireyin davranışlarında kendi yaşantısı yoluyla ve kasıtlı olarak istendik değişme meydana getirme sürecidir” şeklinde tanımlanabilir. (Ertürk, 1993, s.12).

Çağımızda bireylerden, bilgiyi ezberlemeleri değil, bilgiye ulaşmaları, değerlendirmeleri, sorgulamaları beklenmektedir. Bilgi toplumu oluşması için bireylerin yetenekleri ve özellikleri geliştirilmelidir. Yeni öğretim yöntem ve teknikleri kullanılarak bireylerin yetenekleri geliştirilebilir, çok yönlü düşünebilen, bilgiyi sorun çözmede kullanılabilen bireyler yetiştirilebilir (Oğuz, 2004).

“Günümüz bilgi ve teknoloji çağında, toplumların geleceğinde, fen ve teknoloji eğitimi son derece önemli bir rol oynamaktadır” (Bayrak ve Erden, 2007, s.1). Çünkü günümüzde gelişmiş ülkelerde, gelecekte güçlü ve söz sahibi olmanın ancak fen alanında yetişmiş insanlarla mümkün olabileceği anlaşılmıştır. Bu nedenle gelişmiş

lkeler başta olmak üzere bütün toplumlar sürekli olarak fen ve teknoloji eēitiminin kalitesini artırma çabası içindedir (MEB, 2006).

Fen bilimlerindeki tarihi gelişimler, deēiřen ihtiyaçlar, fen eēitiminde yapılan çalışmaları da beraberinde getirmiştir (Gücüm ve Kaptan, 1992).

Fen eēitimini geliştirmek için yapılan çalışmalar dikkate alındıēında, programın hedeflerine ulaşabilmek için ērenme- ēretme süreci, ērenme ortamı ve ēretim stratejileri hakkında yeni anlayışların geliştirilmesinin gerekli olduēu görülmektedir. Son yıllardaki fen eēitimi araştırmaları, fen eēitiminin amaçlarını gerçekleştirmede yapılandırıcı ērenme yaklaşımının faydalı ve işlevsel bir ereve saēladıēını ve ēretime de yeni uygulamalar getirdiēini vurgulamaktadır. (MEB, 2006).

Eēitim sisteminde yapılan düzenlemeler, programlarda yer aldıēı ölçüde anlam kazanır. Programlar ulaşılacak amaçları (hedefleri), bu amaçlara (hedeflere) ulaşabilmek için seçilecek ve belli ilkelere göre düzenlenecek ieriēi, uygulanacak yöntemleri, destekleyici araç-gereçleri, amaçlara (hedeflere) ne kadar ulařılabildiēini gösteren deēerlendirme ölçütlerini kapsamaktadır (Gözütok, 2003).

Türkiye’de program geliştirme çabalarına bakıldıēında, çalışmaların Cumhuriyetin ilnıyla bařladıēı görülmektedir. Program geliştirme etkinliklerinin 1950’li yıllardan itibaren sistemli bir biçimde yürütülmesi yolunda çabalar artmıştır (Gözütok, 2003).

Fen eēitimi 1870 ve öncesinde okul programlarında çok sınırlı olarak yer almaktayken daha sonraki dönemlerde fen eēitim programları gözden geçirilmiştir. 1930-1945 yıllarını kapsayan dönemde fenle ilgili günlük yaşamdaki programlar yer almaya başlamıştır. 1945-1955 yılları arasında ērencilere bilimsel bilgiler vermenin yanı sıra bilgiye ulaşma yollarının ēretilmesi ve bilimsel tutumların geliştirilmesi amaçlanmıştır. 1955-1970 yılları arasında geleneksel fen eēitimi programlarının gelişen ve deēiřen dünyayı takip etmekte yetersiz kaldıēı, ērenciyi yaşama hazırlamadıēı anlaşılmış ve fen eēitimi programlarının geliştirilmesi çalışmalarına hız verilmiştir. 1980 sonrası dönemde, bireylerin sadece bilimin doēasını anlamasına deēil, iletişim becerileri geliştirmeleri de amaçlanmıştır (Yaşar, Ayas, Gücüm, Kaptan, 1998).

2000 yılı programı kuramsal olarak incelendiğinde “yapılandırmacı” anlayış hakim kılınmaya çalışılmıştır ancak Talim Terbiye Kurulunun yeni programı tanıtım amaçlı hazırladığı dokümanlarda yapılan karşılaştırmada 2000 yılı programının ayrıntıları ve uygulamasının kuramsal çerçevesiyle uyumlu olmadığı ifade edilmektedir. 2004 yılı programında “fen bilgisi” dersi “fen ve teknoloji” dersi olmuştur ve içeriğine “teknoloji” konuları ve kazanımları dahil edilmiştir. Yeni programda fen ve teknoloji okur yazarlığı sağlamak temel amaçtır (Şahin, Turan, Apak, 2005).

Eski programda belirlenen öğrenci kazanımları incelendiğinde “davranışçı” anlayışta olduğu gibi çoğunlukla bilişsel hedeflerin doğrudan gözlenebilen, somut, yalın ve mekanik davranışları oldukları görülebilir. Hâlbuki yeni programda kazanımlar duyuşsal ve motor beceriler, tutumlar, değerleri de kapsar şekilde daha geneldir. (Şahin vd., 2005) .

Açıkgöz (2003), geleneksel eğitim sistemlerinin, çağdaş toplumların gereksinimlerine uygun mezunlar veremediğini belirterek bunun nedeninin, geleneksel yöntemlerde öğrencileri düşündüren, araştırmaya yönelten etkinliklerin sunulmaması ve bilgiyi yapılandırmaya fırsat verilmemesi olduğunu vurgulamıştır.

Fen eğitiminde de başarısız olmasının ya da öğrencilerin fen dersini sevmemelerinin altındaki etken, fen dersinin, öğrencilerin deneyimleriyle ilişkilendirmeden hazır bilgi halinde öğrencilere sunulmasıdır (Bozkurt, Orhan, Keskin, Mazi, 2008).

Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı’nın vizyonunu öğrencileri bireysel farklılıkları ne şekilde olursa olsun bütün öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetiştirilmesi olarak tanımlanabilir (MEB,2006). Bu vizyon eşliğinde fen öğretiminin genel amaçları aşağıda verilmiştir.

2.2.Fen Öğretiminin Genel Amaçları

Okul programlarına fen dersleri genellikle şu üç amaç için konulur:

1. Fen ile ilgili konularda genel bilgi vermek(fen okur-yazarlığı)

2. Fen dersleri aracılığı ile zihin ve el becerileri kazandırmak
3. Fen veya teknoloji alanlarındaki meslek eğitime temel teşkil etmek.

Okul programlarındaki derslerin amaçları yukarıda verilen üç maddeden daha farklı ve daha ayrıntılı olarak ele alınır. Buna göre fen öğretiminin genel amaçları şu şekilde belirtilmiştir:

- Çevreyi tanıma, sevmek, koruma, iyileştirme ve değişen çevre koşullarına uyum sağlama bilinci kazanabilme. İnsanın çevreye olan etkilerini kavrayabilme.
- Öğrenciye kendi aklını kullanabilme yollarını gösterebilme.
- Canlılığı ve canlılık olaylarını kavrayabilme.
- Yapıcı, yaratıcı, eleştireci düşünme yeteneği kazanabilme ve geliştirebilme.
- Bilimsel sonuçlara ulaşmada ve bilimsel yasaları anlamada gözlem, inceleme, deney ve araştırma yöntemlerinden yararlanabilme.
- Araştırma, inceleme, gözlem ve deney sonuçlarını söz, yazı, resim, şekil ve grafiklerle gösterebilme, yorumlayabilme ve genelleşirebilme.
- Araç ve gereç kullanmanın önemini kavrayabilme, bunları kullanma ve geliştirme yeteneği kazanabilme.
- Edinilen bilgi ve becerileri günlük yaşamda kullanabilme.
- Planlı çalışmanın önemini kavrayabilme, çalışmaları planlayabilme.
- Bilim ve teknoloji arasındaki ilişkiyi kurabilme.
- Bilim ve teknolojinin toplumun ilerlemesindeki etki ve önemini kavrayabilme.
- Fen bilimlerine ilgi duyabilme, yeni gelişmeleri izleyebilme, yeni gelişmelerin önemini kavrayabilme.
- Sağlıklı yaşamın gerektirdiği bilgi, beceri ve alışkanlıkları kazanabilme.
- Doğal kaynakları tanıma, koruma ve geliştirebilme.

- Canlıların çeşitliliğini, özelliklerini, canlılık olaylarını, birbirleriyle olan ilişkilerini, ekonomik yararlarını, onları korumayı, geliştirmeyi ve gerektiğinde onlardan korunmayı kavrayabilme.
- Maddenin yapısını, özelliklerini, çeşitlerini, enerji ile olan ilişkilerini, kullanım alanlarını kavrayabilme.
- Hareket, enerji, iş ve güç arasındaki ilişkileri, kullanım alanlarını kavrayabilme.
- Işığın yayılmasını, kırılmasını, ışık enerjisini ve optik araçlardan yararlanmayı kavrayabilme.
- Ses ve yayılmasını, kullanım alanlarını ve algılanmasını kavrayabilme.
- Elektrik yükü, elektrik akımı ve kullanım alanlarını kavrayabilme.
- Evrendeki yerimizi kavrayabilme.
- Genetik ve evrim bilgisine sahip olabilme. (YÖK/Dünya Bankası,1997:1.7)

2.3.İlköğretimde Fen Öğretiminin Özel Amaçları

Öğrencilerin yukarıda belirtilen genel amaçlara ulaşabilmeleri için, kendi yaş ve gelişim düzeylerine uygun bazı davranışsal özellikleri kazanmaları gerekir. Bu davranışsal özellikler üç grupta toplanır.

- Bilimsel bilgilerle ilgili özellikler (bilişsel amaçlar)
- Bilişsel süreç becerileriyle ilgili özellikler (devimsel amaçlar)
- Bilimsel tutumlarla ilgili özellikler (duyuşsal amaçlar)

Bu özellikler belli bir düzeyde okutulacak fen konusu ile birlikte ifade edildiğinde, fen bilgisinin o düzeydeki özel amaçları ortaya konulmuş olur.

Fen öğretiminde bilimsel bilgilerle ilgili özel amaçlardan bazıları şöyle sıralanabilir:

- Konu ile ilgili kavram ve terimler bilgisi.

- Konu ile ilgili bilimsel bilgileri kavrayabilme.
- Konu ile ilgili bilimsel bilgileri ve yöntemleri yeni durumlara uygulayabilme.

Fen öğretiminde bilişsel süreç becerileriyle ilgili özel amaçlardan bazıları şöyle sıralanabilir:

- Konu ile ilgili varlık, olgu ve olayları gözleyebilme, ölçebilme ve sınıflayabilme.
- Konu ile ilgili gözlem sonuçlarına dayalı genellemeler yapabilme.
- Konu ile ilgili varlık, olgu ve olaylara ilişkin gözlemleri sayı, zaman, yer ve miktar ilişkilerini kullanarak açıklayabilme.

Fen öğretiminde bilimsel tutumlarla ilgili özel amaçlardan bazıları şöyle sıralanabilir:

- Konu ile ilgili bilimsel olaylara karşı merak duyabilme.
- Konu ile ilgili bilimsel bilgileri öğrenme etkinliklerinden zevk alabilme.
- Konu ile ilgili yeniliklere açık olabilme.

Özetleyecek olursak;

1. Fendeki gelişmeleri ve bilim adamlarının çalışmalarını takip etme,
2. Yeniliklere açık olma,
3. Çalışkan ve azimli olma,
4. Çalışmaları sırasında karşılaştığı zorluklara göğüs germe ve başarısızlıklardan yılmama (Gürdal ve Şahin,1992; F. Kaptan,1998; YÖK/Dünya Bankası,1997)

Yukarıda belirtilen amaçlar 2004 yılında fen ve teknoloji programı çerçevesinde şu şekilde belirtilmiştir.

Tüm vatandaşların fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetişmesini amaçlayan Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın genel amaçları aşağıda sunulmuştur:

Öğrencilerin;

- Doğal dünyayı öğrenmeleri ve anlamaları, bunun düşünsel zenginliği ile heyecanını yasamalarını sağlamak,
- Her sınıf düzeyinde bilimsel ve teknolojik gelişme ile olaylara merak duygusu geliştirmelerini teşvik etmek,
- Fen ve Teknolojinin doğasını; fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki karşılıklı etkileşimleri anlamalarını sağlamak,
- Araştırma, okuma ve tartışma aracılığıyla yeni bilgileri yapılandırma becerileri kazanmalarını sağlamak,
- Eğitim ile meslek secimi gibi konularda, fen ve teknolojiye dayalı meslekler hakkında bilgi, deneyim, ilgi geliştirmelerini sağlayabilecek alt yapıyı oluşturmak,
- Öğrenmeyi öğrenmelerini ve bu sayede mesleklerin değişen mahiyetine ayak uydurabilecek kapasiteyi geliştirmelerini sağlamak,
- Karsılaşabileceği alışılmadık durumlarda, yeni bilgi elde etme ile problem çözmede fen ve teknolojiyi kullanmalarını sağlamak,
- Kişisel kararlar verirken uygun bilimsel süreç ve ilkeleri kullanmalarını sağlamak,
- Fen ve teknolojiyle ilgili sosyal, ekonomik ve etik değerleri, kişisel sağlık ve çevre sorunlarını fark etmelerini, bunlarla ilgili sorumluluk taşımalarını ve bilinçli kararlar vermelerini sağlamak,
- Bilmeye ve anlamaya istekli olma, sorgulama, mantığa değer verme, eylemlerin sonuçlarını düşünme gibi bilimsel değerlere sahip olmalarını, toplum ve çevre ilişkilerinde bu değerlere uygun şekilde hareket etmelerini sağlamak,
- Meslek yaşamlarında bilgi, anlayış ve becerilerini kullanmak.(MEB,2006)

Yukarıda ayrıntılarıyla verilen amaçlardan da anlaşıldığı üzere Fen ve Teknoloji Öğretim Programında vurgulanmak istenen konu bilimin doğası ve fen ve teknoloji okuryazarlığıdır.

Fen okuryazarlığını bireylere kazandırmak için fen eğitiminde birçok öğretim yöntem ve tekniklerden yararlanılmaktadır. Bu yöntem ve teknikler ise bazı öğretim yaklaşımlarına dayanmaktadır.

2.4.Geleneksel Öğretim Yaklaşımı

Geleneksel öğretimde, öğretmen anlatım yöntemiyle bilgiyi öğrencilere aktarmaktadır. Fakat dinleme ve konuşma hızı arasındaki farktan dolayı iyi dinleyen bir öğrenci bile konuşulanların yarısını dinleyebilir. Bu durumun bir başka nedeni ise öğrencinin başka şeyler düşünüyor olmasıdır (Açıkgöz, 2003).

Geleneksel öğretim, öğretmen merkezli anlayıştır. Öğretmen, öğretim etkinliği süresince aktif bir rol üstlenir buna karşın öğrenciler çoğu kez pasif kalır. Öğrenciler, öğretmenin hazırlamış olduğu ders içeriğini dinleyerek öğrenmeye çalışmaktadırlar (Hesapçıoğlu, 1994).

Geleneksel öğretimde, sınıfta konuşmayı çoğunlukla öğretmen yapar. Bu yöntemde öğretmen bilgiye sahip olan ve aktaran kişi, öğrenciler ise bilgiyi alan etkisiz alıcılardır. O yüzden öğrencileri ezberden uzaklaştıracak, düşünmeye ve araştırmaya sevk edecek yöntemlerin işe koşulması gerekmektedir. Bu yöntemler, öğrencinin derse katılımını özendirici niteliktedir. Pek çok gelişmiş ülkede öğrencinin merkezde olduğu çağdaş öğretim uygulanmaktadır. Çağdaş öğretimde, öğrenci derse katılarak, deneyerek, yaparak ve yaşayarak öğrenir. Öğretmen tek bilgi kaynağı olmak yerine bir yönlendiricidir (Çilenti ve Özçelik, 1991;YÖK/Dünya Bankası, 1997).

Öğrencinin derse adapte olması, başka şeyler düşünmemesi ve başka şeylerle uğraşmaması için öğrencinin derse aktif katılımı sağlanmalıdır. Öğrenci dersi dinleyen değil, bilgiye ulaşan ve bilgiyi kendi zihninde yapılandıran olmalıdır. Etkili ve kalıcı öğrenmenin tek yolu budur. Bundan dolayı geleneksel öğretim yöntemleri terk edilmeli ve bilgiyi yapılandırmayı sağlayan yapılandırmacı öğretim yöntemleri kullanılmalıdır.

2.5.Yapılandırmacı Yaklaşım

Yapılandırmacı yaklaşım, öğrencinin aktif katılımını gerektiren bir yaklaşımdır. Yapılandırmacı yaklaşımda öğretme değil, öğrenme ön plandadır. Öğrenme, var olan bilginin pasif bir şekilde kabullenilişidir. Bilgi pasif olarak alınmayıp yapılandırılarak alınır. Bu yüzden, yapılandırılan anlam benzer bir duruma uyan diğer durumlarda da kullanılır (Ersoy, 2005).

Açıkgöz (2008), çağdaş öğretim olan, öğrencinin aktif olduğu, aktif öğrenmenin temel düşüncelerini şu şekilde belirtmiştir:

- Öğretmen, öğrenme sürecinin aktif bir ögesidir.
- Öğrenme birikimli bir süreçtir.
- Öğrencilerin öğrenme kapasiteleri artırılabilir.
- Öğrenme malzemesi, öğrenene bildiği bağlamda sunulmalıdır.
- Kalıcılık için öğrenilenlerin kullanılması gerekir.
- Etkileşim insanı ve beyni geliştirir.
- Öğrenme sürecinde etkili olmak öğreneni güdüler.
- Öğrenmede ezberleme değil anlam önemlidir.
- Uğraştırıcılık öğrenme sürecinin etkililiğini artırır.
- Farklı kişiler farklı biçimlerde öğrenir.

Büyükkaragöz (1997a), çağdaş öğretim ve geleneksel öğretim arasındaki farkları şu şekilde Tablo 2.5.1.'deki gibi belirtmiştir

Tablo 2.5.1: Çağdaş Öğretim ve Geleneksel Öğretim Arasındaki Farklar

ÇAĞDAŞ ÖĞRETİM	GELENEKSEL ÖĞRETİM
1. Çağdaş yaşam için tutum ve anlayış geliştirmeye çalışır.	1. Temel bilgi alanlarıyla ilgili gerçekler ve olgular için çalışır.
2. Yaşama hazırlar.	2. Üniversiteye hazırlar.
3. Bireyleri başarılı bir yaşama ulaştırmak için konu alanlarını uygulamalı şekilde kullanır.	3. Belli bir başlangıç ve sonuç içindeki konuların öğretimini yapar.
4. Öğrenmede, düşünme ve kalıcı davranış değişiklikleri yaratmaya ilgilendir.	4. Öğrenmede, olguların hatırlatılması ve kaydedilmesiyle ilgilendir.
5. Bireylerin çevreleriyle ilişkilerine yönelik deneysel etkileşim sağlar.	5. Zihinsel gelişimle ilgili disiplinleri pekiştirir.
6. Grup hedeflerine bilinçli katılım ve kendini denetleme alışkanlığı geliştirir.	6. Yetişkinlerin istediği doğrultuda alışkanlık geliştirir.
7. İşbirliği içinde birlikte çalışmaya yönelik bir tutumu esas alır.	7. Yarışmacı bir tutumu esas alır.
8. Öğrencilerin kendi gelişim ve öğrenmelerini yönlendirmelerine yarayacak çaba, yetenek ve yaratıcılık esastır.	8. Öğrenmede öğretmenin yönlendirdiği monoton bir uyum esastır.
9. Öğrencilerin kendi hedeflerini gerçekleştirebilmelerini sağlayacak kararları verebilmeleri için rehberlik yapılır.	9. Öğrencileri yetişkinlerin 'iyi-güzel' diye karar verdikleri dersleri almaya zorlar.
10. Bireysel farklılık ve yeteneklere göre değişik yaşantılar sağlar.	10. Bütün öğrencilerden aynı uyum beklenir, bireysel yetenekler dikkate alınmaz.
11. Öğrenci, karar verme, planlama, kendini disipline etme, değerlendirme ve faaliyette uyumlu olmaya özendirir.	11. Öğrencilerin ders kitaplarıyla uyuşmayan görüş ve düşüncelerini açıklamaları engellenir.
12. İlgi ve isteklere göre güdülenme vardır.	12. Yapay güdülenme vardır.
13. Gençler, yetişkin kültürün yanında, kendi kültürlerini de meydana getirme çabasıındadırlar.	13. Gençler, yetişkin kültürüne bağımlıdırlar.

Öğrenmenin aktif hale gelmesi ve başarı düzeyinin artırılması için çeşitli yöntemler vardır. Bu yöntemlerden birisi de işbirlikli öğrenmedir. İşbirlikli öğrenme basitçe; öğrencilerin küçük gruplar halinde çalışarak ve birbirinin öğrenmesine yardım ederek öğrenmeyi gerçekleştirme süreci olarak ele alınabilir (Açıkgöz, 2003).

Öğretmenlerin en önemli amacı, öğrencilerin bağımsız öğrenenler olması için onlara yetki vermek olmalıdır. İşbirlikli öğrenme yöntemi, öğrencilerin birbiriyle

çalışmasını mümkün olduğunca artırarak, bu işlemi kolaylaştırır (Colosi ve Zales, 1998).

Johnson ve Johnson (2000), öğrencilerin 3 temel şekilde öğrenebileceğini söylemiştir.

Bunlardan birincisi, kimin en iyi olduğunu görmek için rekabete dayanan çalışmadır. Rekabete dayanan çalışma, negatif bağımlılık yaratır ve iyinin daha da iyileşmesine, kötünün ise daha da kötüleşmesine neden olur. Öğrencilerin birbiriyle yarıştığı bir öğrenme ortamı oluşur.

İkincisi, diğer öğrencileri dikkate almadan bireysel çalışmadır. Bireysel çalışmada diğer öğrencilerin başarısı ya da başarısızlığı önemli değildir. Öğrencilerin kendi amaçlarını gerçekleştirmek için bireysel çalışılan bir öğrenme ortamı yaratır.

Üçüncüsü ise grup üyelerinin etkileşim içinde olduğu işbirlikli öğrenmedir. İşbirlikli öğrenmede, grup üyeleri ya birlikte kazanır ya da birlikte kaybeder. İşbirlikli öğrenme ortamı yaratır.

Öğrenciyi aktif yapan yapılandırmacı eğitim anlayışındaki yöntemlerin araştırılmasına, bu yöntemlerin başarıyı ne derece artırdığının belirlenmesine gerek vardır. Bu araştırmada fen ve teknoloji dersinde etkili öğretimin gerçekleşebilmesinde işbirlikli öğrenmenin rolü ve işbirlikli öğrenme tekniklerinden biri olan jigsaw tekniğinin ‘Yaşamımızdaki Elektrik’ ünitesine uygun bir teknik olup olmadığı ele alınacaktır.

2.6.İşbirlikli Öğrenme Yöntemi

İşbirlikçi öğrenme çevreleri üzerindeki araştırmalar, genel olarak çeşitli iyi derecede yapılandırılmış sınıf içi organizasyonlara odaklanmıştır. Bu çevreler işbirliğini teşvik etme girişiminde sınıfın doğasında büyük ölçüde değişiklik yaparlar. Bunun yanında, bu araştırmalar işbirlikçi öğrenmenin akademik başarılar ve kişilerarası ilişkilere olan etkileri üzerinde de ayrıca yoğunlaşmıştır (Doymuş, 2008 ; Sharan,1980).

İşbirlikli öğrenme yöntemi birçok şekilde isimlendirilmiştir. Açıkğöz (1992), Kurt (2001), Altınparmak (2001), Ertekin (2001), Demirel (2007), Posluoğlu (2002) ; “Cooperative Learning” kavramını “İşbirlikli öğrenme” olarak isimlendirirken, Gömleksiz (1993), İflazoğlu (1999), Delen (1998), bu kavramı “Kubaşık Öğrenme” olarak adlandırmıştır.

Ertürk(1993), kubaşık öğrenmenin, Anadolu’da kullanılan kubaş kökünden türetildiği belirtmektedir. Kubaşmak, Türk Dil Kurumu sözlüğünde halk ağzında imece ile iş yapmak olarak tanımlanmaktadır.

İşbirliği, insanoğlunun yaşamının her kademesinde farkında olmadan kullandığı bir birlikte çalışma yöntemidir. İnsanoğlu, günlük yaşamında karşılaştığı pek çok problemi işbirliği ile bir amaç doğrultusunda beraber çalışarak çözüme ulaşımlardır (Taşdemir, 2004).

İnsanın başarılı bir soy olmasının nedeni zekasıdır. Bizi gerçekten başarılı hayvanlar gibi yapan şey ,grup amaçlarımızı başarabilmek için zekamızı kullanarak işbirliği yapmamızdır (Slavin vd., 1985).

İşbirliği düşüncesi insanlık tarihi kadar eskidir. İlkel toplumlarda, vahşi hayvan saldırıları ve doğal afetlerle baş etmek, biyolojik yaşamı sürdürebilmek işbirliği ile mümkün olmuştur. Çağdaş toplumlarda insanlar da birçok durumda işbirliği yapmak zorundadır. Örneğin; bir hastanede ameliyat anında cerrah hemşirelerle hastanın yaşaması için, usta ile çırak yapılan işin kaliteli ve kullanılabilir olması için, müdür ile öğretmen eğitimin kalitesinin artması ve eğitim faaliyetlerinin düzenli ve verimli gerçekleşmesi için çabalarlar. Her birinin ortak bir amacı vardır ve bu amaç doğrultusunda beraberce çalışırlar (Taşdemir 2004).

Dewey işbirliğini demokratik yaşamın bir gereği olarak görmekte, işbirliği becerilerinin kazanılabilmesi için sınıfta işbirliğine yer verilmesi gerektiğine inanmaktadır. Böylece öğrencilerin sadece seçim yapmayı, kararlara katılmayı değil aynı zamanda başkalarının haklarına saygı göstermeyi, onları anlamayı ve başkalarıyla birlikte çalışmayı öğreneceklerdir.

İşbirlikli öğrenme grupları, demokrasinin küçük bir evrenidir. Demokrasi, vatandaşların geleceklerini belirlemek için beraber çalıştıkları işbirlikli sistemdir (Johnson, Johnson, Hovhannisyan ve Varrella, 2005)

Öğrencilerin işbirliği yaparak öğrenmelerini 18. y.y. sonlarında Lancaster ve Bell, İngiltere'de ilk defa küçük gruplara yoğun olarak uygulamışlardır. U.S.A.'da 1806'da Newyork'ta "Lancostrion Okulu"nda işbirliği yaparak öğrenme metodu kullanılmıştır. 19. y.y. sonuna kadar Colonel Porker, devlet okullarında hürriyet ve demokrasinin yer almasını sağlamak için işbirliği ile öğrenme metoduna hayranlık uyandırmaya çalışmıştır. 19. y.y.ın sonunda Porker' ın öğrencileri arasında işbirliği ile öğrenmeye dayalı öğretme metotları Amerikan eğitiminde esas alınmıştır (Aktaran: Büyükkaragöz ve Çivi 1997).

İşbirlikli öğrenme eğitimcilerin temel ilgisidir. Son yıllardaki eğitimle ilgili araştırmalar, işbirlikli öğrenmenin gücünü göstermektedir (Slavin vd., 1985).

2.7. İşbirlikli Öğrenme Nedir?

İşbirlikçi öğrenme yöntemi, hem öğrencilerin akademik başarılarını artıran hem de arkadaşlarına bilgi aktarmalarını sağlayan bir yöntemdir. Öğrencilerin beraber çalışması gerektiğinden dolayı sorumluluk duyguları, sosyal becerileri gelişir, ortak bir amaç için çalışan küçük gruplar oluşur (Doymuş, 2008 ; Gömleksiz., 1993; Mallinger., 1998; Slavin., 1990; Siegel., 2005).

İşbirliği, paylaşılmış amaçları başarmak için beraber çalışmaktır. İşbirlikli öğrenme, küçük gruplarda kullanıldığında eğitici olur. İşbirliği aktivitelerinde bireyler, kendileri ve diğer grup üyeleri için yararlı sonuçları ararlar. İşbirlikli öğrenmede, gruplardaki öğrenciler, kendi ve diğerlerinin öğrenimi için en üst düzeyde çalışır (Johnson ve Johnson, 1989).

Eğitimciler, günümüzde, öğrencilerin göz kontağı kurabildikleri, fikirlerini rahatça değiş tokuş yapabildikleri, eğitimsel amaca doğru beraber çalıştıkları, küçük sınıf yapılandırılmasını vurgulayan, işbirlikli öğrenme modeline dikkatlerini çevirmişlerdir (Harter 1999).

Sharan (1980)'ne göre işbirliğine dayalı öğretimde takımların araştırma veya tartışmalarının yapıldığı konulara ilgili olarak veriler toplanması, bireysel olarak yapılan çalışmaların birleştirilerek grup üretimine katkısının sağlanması ve elde edilen sonuçların birlikte tartışılarak yorumlanıp ürün halinde ortaya çıkarılması söz konusudur.

Her grup çalışması işbirlikli öğrenme değildir. Yarışmalı öğrenme; işbirlikli öğrenmenin tersine, bir grubun başarısızlığını gerektirir. Bireysel yarışmada, tek bir kazanan vardır. Grup-içi yarışmada grubun en iyisi belirlenir. Gruplar arası yarışmada, grup halinde kazanma ve kaybetme söz konusu olduğu için üyeler herkesin başarılı olması için çalışırlar. Çünkü grupta herhangi bir üyenin başarısızlığı grubun başarısız olmasına yol açacaktır (Açıkgöz, 1997).

Sınıf üyeleri, öğretmenden yönergeyi aldıktan sonra küçük gruplara ayrılır ve yönergeyi tam olarak başarıyla yerine getirinceye kadar çalışırlar. Katılımcılar, karşılıklı yararları için gayret ederler. Öyle ki, bütün grup üyeleri diğerinin başarısından kazanır. Bu olay, bütün grup üyeleri aynı kaderi paylaşır şeklinde tanımlanır. ‘Ya beraber yüzeriz, ya beraber batarız’ düşüncesi hakimdir. Birinin performansı, diğer grup üyelerini etkiler. Bir grup üyesinin başarısı tanındığında başarı birlikte kutlanır. İşbirlikli öğrenmede başarıya ulaşmak için karşılıklı dayanışma vardır. Öğrenciler, yalnızca ve yalnızca grubun amaçlarına ulaşabileceklerini algıladıklarında amaçlarına ulaşabileceklerini algılar (Johnson ve Johnson, 1989).

İşbirlikli öğrenme öğrencilerin akademik başarısını arttırır, sınıf yönetimini kolaylaştırır ve öğrencilerin sosyal yeteneklerinin gelişmesini sağlar (Orlich, Hader, Callahan, Trevisan, ve Brown, 2004).

Kasap (1996), işbirlikli öğrenme yönteminin küme çalışmasıyla benzer noktaları olmasına karşın, küme çalışmasından ayırt edilmesi gerektiğini vurgulamıştır. İşbirlikli öğrenmede, küme çalışmasının aksine, gruplar planlı bir şekilde ayarlanmalı ve grupların çalışacağı konu dikkatli bir şekilde düzenlenmeli. İşbirlikli öğrenme gruplarının çalışması, işbirlikli öğrenme yapısına göre organize edilmeli (Colosi ve Zales, 1998).

İşbirlikli öğrenme grupları rastgele oluşturulmalı ve heterojenlik sağlanmalıdır. Grup üyelerinin her biri, birbirinin öğrenmesinden sorumlu olduğunun bilicinde

olmalıdır. Grubun ortak bir amacı vardır ve bu amaca ulaşmak için bütün grup üyeleri aktif olarak çalışmalıdır (Kasap,1996).

Geleneksel işbirlikli öğrenme grupları üç-dört öğrenciden oluşur. Her grup üyesi öğrenme sürecine katkıda bulunur. İşbirlikli öğrenme, öğrencilere eşsiz öğrenme deneyimleri sağlar (Orlich vd., 2004).

Bozkurt vd. (2008), tüm grup çalışmalarında bireyler arasındaki ilişkinin ve iletişimin çok önemli olduğunu vurgulayarak üretilen ürünün kalitesi etkilediğini belirtmiştir. İşbirlikli çalışmada da başarıya ulaşılması için, öğrencilerin birbirleriyle ve öğretmenle iyi ilişkiler içinde olması ve olumlu bir atmosfer yaratılması gerekmektedir.

Ayrıca işbirlikli çalışmada başarıyı etkileyen bazı faktörler vardır. Açıkğöz (1990a), bu faktörleri şu şekilde belirtmiştir:

- Teknik: Jigsaw tekniğinin Takım-Oyun-Turnuva ve Öğrenci Takımları Başarı tekniklerine göre etkisi azdır.
- Konu Alanı: Matematik ve Anadil becerileri üzerinde Sosyal Bilgilerde olduğundan daha etkilidir.
- Soruların Düzeyi: Soruların alt ya da üst düzeyde olması da sonucu etkilemektedir. İşbirliği üst düzey hedeflerde başarılı sonuçlar elde edilmesini sağlamıştır.
- Öğrencilerin Sosyo-ekonomik ve Kültürel Özellikleri: Genelde alt sınıf öğrencilerin okudukları okullarda orta sınıf okullara göre daha fazla başarı kazanımı gözlenmiştir.

Açıkğöz (1990a), işbirliğinin akademik başarı üzerindeki etkileri ile ilgili olarak kesin sonuçlara ulaşılmamış olduğu görerek, bu konu üzerinde daha fazla araştırma yapılmasını önermiştir.

2.8. İşbirlikli Öğrenme İçin Gerekli Koşullar

Bir grup çalışmasının işbirlikli olabilmesi için 5 temel öge gerekmektedir. Bunlar, olumlu bağımlılık, bireysel değerlendirilebilirlik, yüz yüze etkileşim, sosyal beceriler ve grup sürecinin değerlendirilmesidir (Johnson, Johnson ve Smith, 1998).

Açıkgöz (1992, 2002) çalışmalarında, işbirliği için sağlanması gereken ve yukarıda sözü edilen beş koşula ek olarak eşit başarı fırsatı ve grup ödülü koşullarını da eklemiştir. Aşağıda bu koşullardan bahsedilmiştir.

2.8.1. Olumlu Bağımlılık

Bütün grup üyelerinin birbirine bağımlı olmasıdır (Saban, 2004). Rekabetin vurgulandığı geleneksel sınıflarda olumsuz bağımlılık vardır. Rekabet daha iyi olan öğrencileri yüreklendirir ve onların bilgilerini geliştirir. Fakat işbirlikli sınıflarda, öğrenciler kendi başarılarını garantiye almak için beraber çalışırlar. Olumlu bağımlılık ise, herkes başarılı oluncaya kadar öğrencileri birlikte çalıştıran yönetim sistemidir (Orlich vd., 2004).

İşbirlikli öğrenme yönteminin temel şartı olan olumlu bağımlılık, grup içindeki birlikteliği sağlayan bir faktördür. Öğrenciler arasında olumlu bağımlılığı yaratma görevi, özellikle öğretmenlere düşmektedir (Açıkgöz 2003). Öğretmenin açık ve net bir grup amacı oluşturması gerekmektedir (Ekinci,2005).

Saban (2000), olumlu bağımlılığının, olumlu amaç bağımlılığı, olumlu kaynak bağımlılığı, olumlu rol bağımlılığı, olumlu görev bağımlılığı ve olumlu ödev bağımlılığı olmak üzere beş şekilde yapılandırılabilceğini açıklamıştır.

2.8.2.Bireysel Değerlendirilebilirlik

Grup başarısının tek tek grup üyelerinin öğrenmesine bağlı oluşudur (Açıkgöz, 2002). Öğrenciler, her bireyin daha iyi performans gösterebilmesi için işbirliğine giderler (Saban, 2000). İşbirlikli öğrenmede her öğrenci, kendi akademik gelişmesi ve

görev tamamlaması bir yana grubun bütün olarak başarısından sorumlu tutulur (Orlich vd., 2004).

Araştırmalar, bireysel değerlendirmenin yapıldığı işbirliği uygulamalarının, bireysel değerlendirmenin yapılmadığı işbirliği uygulamalarına göre daha etkili olduğu doğrultusundadır (Bilen, 1995).

Bireysel değerlendirmede, bireyin katılımının ölçülmesi çok önemlidir. Öğrencinin, arkadaşları ile nasıl iletişim kurduğu veya çalışmalarda kullanılan malzemeyi ne kadar öğrendiği de dikkate alınmalıdır (Karaca, 2005).

2.8.3.Yüz Yüze Etkileşim

Öğrencilerin grup amacına ulaşmak için birbirlerini desteklemeleri cesaretlendirmeleri, yönlendirmeleri ve ödüllendirmeleridir (Saban,2004). Öğrencilerin ortak işin bir kısmını üstlenip onu birbirinden bağımsız çalışarak bitirmeleri yeterli değildir (Açıkgöz, 2002). İşbirlikli öğrenmede, öğrenciler birbirlerini etkiler, görevlerini öğrenmeleri için destekler ve birbirlerinin başarısını yükseltir. Küçük gruplarda öğrencilerin birbirleriyle direk olarak alışması ayarlanmalıdır. Böylece düşünce ve fikirlerine şekil verebilirler, ortak düşüncelerde buluşurlar,ve kendi başarıları için takım çalışması yaparlar (Orlich vd., 2004).

Öğrencilerin ortak bir ürün ortaya koymaya çalıştığı ya da amaç için bir araya gelip konu, kaynak ve materyal paylaşımı yaptığı, açıklamalar ve tartışmaların gerçekleştiği, öğrencilerin grup çalışması için birbirini güdüledikleri, grup verimini artırmak için birbirleriyle her çeşit konuda paylaşımı yakaladıkları ortamda, yüz yüze etkileşim şarttır (Karaca, 2005).

“Yüz yüze etkileşim demek, öğrencilerin birbirlerinin başarılarını kolaylaştırması ve desteklemesi demektir” (Saban, 2000, s.142).

2.8.4.Sosyal Beceriler

Öğrencilerin akademik bilgilerinin yanında sosyal bilgilerinin de olmasıdır (Açıkgöz,2003; Saban2004). İşbirlikli öğrenmenin sınıflarda kullanılan diğer öğretim yöntemlerine göre daha fazla tercih edilmesinin nedenlerinden biri, öğrencilerin sosyal becerilerini geliştirmesidir (Karaca,2005). İşbirlikli öğrenme öğrencilere, okulda, işte ve toplum arasında başarılı olmaları için gereken kişilerarası yetenekleri geliştirme fırsatı sunar (Orlich vd., 2004). Öğrenciler ekip ruhu ile çalışmalıdırlar (Saban,2004).

2.8.5.Grup Sürecinin Değerlendirilmesi

Grupların, grup üyelerinin davranışlarını değerlendirip hangilerinin devam ettirilip hangilerinin devam ettirilmeyeceğine karar vermesidir (Açıkgöz,1996; Saban,2004). Grup öğrencileri, amaçlarına ulaşmak için hangi aktivitelerin onlara yardım ettiği, hangi aktivitelerin zarar verdiğini değerlendirmeye ihtiyaç duyarlar.

Değerlendirmeye başlamadan önce gruplara değerlendirmenin nasıl yapılacağı açıklanmalıdır. İşbirlikli öğrenme yönteminin bu yönü, yöntemi, geleneksel öğrenme yöntemlerinden kesin olarak ayıran özelliklerden biridir (Karaca, 2005).

2.8.6.Eşit Başarı Fırsatı

Öğrencilerin başarı durumuna bakılmaksızın eşit derecede gayret etmeleri ve her öğrencinin katkısının değerlendirilmesi demektir (Açıkgöz,1996).

İşbirlikli öğrenmede grupların heterojen oluşturulması, her öğrenciye eşit başarı fırsatı verilmesini sağlamaktadır. Burada, her öğrenciye eşit başarı fırsatı verilmesinde, öğretmene büyük sorumluluk düşmektedir.

2.8.7.Grup Ödülü

Grupların grup ürünü ortaya koymaları ve grup halinde ödüllendirilmeleridir (Açıkgöz,1992). Öğrencilere, ancak grupları başarılı olursa kendilerinin başarılı

sayılacakları açıklanmalıdır. Öğrenciler, grup ödülüne sahip olabilmek için bireysel başarıdan daha çok gruplarının başarılı olmaları gerektiğini bilmelidir. Bu şekilde öğrenciler arasında grup ödülü bağımlılığı ortaya çıkmaktadır.

2.9. İşbirlikli Öğrenmenin Etkileri

Jonhson, Johnson ve Roseth (2006), başarıda işbirlikli öğrenmenin etkilerini 3 kuralla belirtmiştir.

Birinci kural: Eğer öğrencinin başarısını yükseltmek istiyorsanız, işbirlikli öğrenme kullanımını artırınız.

İkinci kural: Öğrencinin yardımseverliği ve iletişimini artırmak istiyorsanız işbirlikli öğrenme kullanımını artırınız.

Üçüncü kural: Öğrencilerin başarısını yükseltmek istiyorsanız, birbirleriyle olan iletişimini artırınız.

Bu üç kural işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin akademik başarısının yükselmesinde ve sosyal becerilerin artmasında etkili olduğunu belirtmektedir. İşbirlikli öğrenme yönteminin etkisinin artırılması için ise öğrencilerin birbiriyle olan iletişimi artırılmalıdır.

2.9.1. İşbirlikli Öğrenmenin Uygulanması

Öğretmen, işbirlikli öğrenmeyi uygularken, gruplara öğrencileri seçerken, işbirlikli öğrenme aktivitelerini planlarken, akademik ve sosyal amaçları ayarlarken, bireysel öğrenci gelişimlerini, sosyal süreçleri ve grup öğrenmelerini izlerken dikkatli olmak zorundadır (Johnson ve Johnson, 1998).

Öğretim Amaçlarını Belirleme: Her ders öncesi, öğrencinin kazanması gereken akademik ve sosyal amaçlar belirlenmelidir. Öğretmen, grupların görevlerinin ne olduğunu ve görevlerini tamamlamaları için hangi yolları izlemeleri gerektiğini önceden açıklamalıdır (Saban, 2000).

Anlamalı görev ve amaçlar alt bölümlere ayrılmalı. Öğretmen, konu ile ilgili araştırma yapmalı, rapor yazmalı ve grup amacının nasıl ayarlandığını sınıfa sunmalı. Sosyal amaçlarda ise her gün veya hafta birkaç sosyal amaç vurgulanarak gruplarıyla uygulama yapmaları hatırlatılmalı (Orlich ve diğerleri 2004).

İşbirlikli Öğrenme Aktivitelerini Planlama: Öncelikle işlenecek konuyu bireysel mi yoksa işbirlikli ile mi öğrenileceği düşünülüp buna göre karar verilmeli (Orlich ve diğerleri 2004).

Grupları Belirleme: Öğretim öncesinde, önce grupların büyüklüğüne ya da üye sayısına karar verilmelidir. Küçük gruplar, öğrencilerin katılımını en üst seviyeye çıkardığından, daha faydalıdır. Ayrıca küçük gruplarda daha az gürültü çıktığından daha sağlıklı bir öğrenme ortamı oluşur (Saban, 2000).

İşbirlikli öğrenme grupları oluşturulurken dikkatli olunması gereken diğer bir konu da öğrencilerin gruplara yerleştirilmesidir. Gruplar, akademik başarı seviyelerine, ilgilerine, kişisel karakterlerine, sosyal yeteneklerine ya da bu faktörlerin birleşimine göre şekillendirilmeli (Orlich ve diğerleri, 2004).

Öğretmen, öğrencilerin kişilik özelliklerini iyi bilmelidir. Gruplar mümkün olduğu kadar, utangaç, girişken, yaramaz, uslu,tembel, çalışkan ve diğer kişilik özellikleri bakımından eşit olmalıdır (Karaca,2005).

Grupları akademik başarı olarak eşitlemek için ise konu ile ilgili bir test uygulanır ve öğrenciler, yüksek, orta ve düşük puan alanlar olarak sınıflandırılır. Farklı sınıflardakiler aynı gruplara yerleştirilir. Ya da öğrenciler rastgele gruplara yerleştirilebilirler. Fakat en az önerilen yöntem, öğrencilerin grupları kendileri oluşturmalarıdır (Saban,2000).

Sınıf Organizasyonunu Yapma: Grup üyeleri, yüz yüze etkileşime açık ve kullanılan materyalleri paylaşmaya imkan tanıyacak bir şekilde birbirlerine yakın oturmalıdırlar. Ayrıca diğer grupların sesinden rahatsız olmayacakları bir ortam yaratılmalıdır (Saban,2000).

Öğretim Materyallerinin Seçimi: Materyal seçimleri, konuya ve öğrencilerin görevlerine göre farklılıklar gösterebilir (Saban,2000). İşbirlikli öğrenme sırasında kullanılacak materyaller, ders planları yapılırken belirlenmeli ve öğrencilere de

söylenmelidir. Eğer tehlike yaratan materyaller kullanılacaksa ortaya çıkabilecek tehlikelere karşı öğrenciler uyarılmalıdır.

Rollerin Dağıtımı: İşbirlikli öğrenmede gruptaki her öğrenci, özetleyici, yazıcı, anlamayı kontrol edici, araştırmacı, gözlemci ve cesaretlendirici gibi rollerden birini alır (Saban,2000).

2.9.2. İşbirlikli Öğrenme Teknikleri

On yılın üzerindeki zamanda, geleneksel işbirliği sınıflarında alternatifler ortaya çıkmıştır. Bu alternatifler, işbirlikli öğrenme olarak yönteminin teknikleridir. Zaman içerisinde bir dizi işbirlikçi öğrenme tekniği geliştirilmiştir ve geliştirilen bu teknikler hala kullanılmaktadır (Sharan, 1980).

Birbirinden farklı birçok işbirlikli öğrenme tekniği vardır. Bu tekniklerin farklılığı, işbirlikli öğrenme yöntemindeki kritik özelliklerin etkisini artırmaya yönelik olarak yapılan düzenlemelerden, işbirlikli çalışmaların yapılandırılmasından ve sınıfın düzenlenmesi gibi noktalardan kaynaklanmaktadır (Sucuoğlu 2003).

Bütün metotlar öğretmenin öğrencileri 4-6 kişilik gruplara atmasını içerir. Gruplar heterojen olmalıdır. Her grup, akademik başarı, cinsiyet ve etnik olarak sınıfın alt evrenidir. Tüm metotlarda, heterojen gruplar, ortak amaçlar için çalışırlar (Slavin vd., 1985). Günümüze kadar üzerinde en çok araştırma yapılan ve diğer işbirlikli öğrenme tekniklerine kıyasla daha yaygın olarak kullanan işbirlikli öğrenme tekniklerinden bazılarının geliştirildiği tarih ve yöntemi geliştiren araştırmacılar Tablo 2.9.2.1. 'de gösterilmiştir.

Tablo 2.9.2.1: İşbirlikli Öğrenme Tekniklerinden Bazılarının Geliştirildiği Tarihler ve Yöntemi Geliştiren Araştırmacılar

İşbirlikli Öğrenme Tekniği	Tekniğin Geliştirildiği Tarih	Tekniği Geliştiren Bilim İnsanı
Birlikte Öğrenme	1960'ların ortaları	Johnson ve Johnson
Takım-Oyun Turnuva	1970'lerin başı	De Vries ve Edwards
Grup Araştırmaları	1970'lerin ortaları	Sharan ve Sharan
Akademik Çelişki	1970'lerin ortaları	Johnson ve Johnson
Birleştirme (Jigsaw)	1970'lerin sonu	Aranson ve Arkadaşları
Öğrenci Takımları-Başarı Bölümleri	1970'lerin sonu	Slavin ve Arkadaşları
Birleştirme II (Jigsaw II)	1970'lerin sonu	Slavin ve Arkadaşları
Buluş	1980'lerin başı	Cohen
Hızlandırılmış Takım Öğretimi	1980'lerin ortaları	Slavin ve Arkadaşları
İşbirliği-İşbirliği	1980'lerin ortaları	Kagan
Birleştirilmiş işbirlikli Okuma ve Kompozisyon	1980'lerin sonu	Stevens, Slavin ve Arkadaşları
Birlikte Soralım Birlikte Öğrenelim	1990'ların başı	Açıkgöz

Birleştirme III (Jigsaw III)	1990'ların başı	Stahl
Birleştirme IV (Jigsaw IV)	1990'ların sonu	Holliday
Ters Birleştirme (Reverse Jigsaw)	2000'lerin başı	Hedeen
Konu Jigsawı (Subjects Jigsaw)	2007'nin ortaları	Doymuş

(Johnson, D.W., Johnson, R.T ve Stanne, M.B., (2000),Şimşek (2007),’den uyarlanmıştır)

2.9.2.1. Öğrenci Takımları – Başarı Bölümleri

1970'lerin sonunda Slavin ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir (Y. Özden,1998; Demirel,2005). Öğretmen dersi sunar ve sonra öğrenciler, tüm küme arkadaşlarının dersi tam öğrendiğinden emin oluncaya değin kendi kümelerinde çalışırlar (Gömleksiz, 1997). Öğrenciler , derste ki çalışma kağıtlarında ustalaşmak için 4-5 kişiden oluşan gruplarla tanışırlar (Slavin vd., 1985). Sonuçta çalışılan konu üzerinde tüm öğrenciler bireysel olarak sınava girerler. Bu aşamada öğrenciler birbirlerine yardım etmezler. Öğrencilerin sınav sonuçları, o derse ilişkin önceden aldığı notlardan elde edilen ortalama puanlarıyla karşılaştırılır. Bu ortalamadan, öğrencinin sınavda aldığı not çıkarılarak ilerleme puanı saptanır. Takımı oluşturan üyelerin aldıkları puanlar toplanarak, "takım puanı" elde edilir. Takım puanı da, belirli ölçütlere göre karşılaştırılır. Bu ölçütler doğrultusunda takımlara sertifika ya da diğer pekiştireçler verilir. Bu teknikte, ne bireyler ne de takımlar birbirleriyle yarışırlar (Gömleksiz, 1993).

Öğrenci takımları başarı grupları tekniğinin en önemli özelliği takımdır. Her aşamada öğrencilerin takım için, takımlarında üyeleri için ellerinden geleni yapmaları vurgulanır (Açıkgöz, 2003).

2.9.2.2. Takım Oyun Turnuvaları Tekniği

Öğretmen öğrenilmesi istenen konularla ilgili bir giriş yaptıktan sonra takımlara konuyla ilgili materyal dağıtır. Her takım içinde üyeler birlikte çalışır ve takım üyelerinin hazır olduklarından emin olmak için birbirlerine soru sorarlar. (Yılmaz ve Sünbül,2003). Diğer takımlardaki öğrencilerle yarışır ve yarışma sonucu elde ettikleri puanlarla takımlarına destek olurlar. Öğrenciler, kendileriyle geçmiş puanları yaklaşık aynı olan öğrencilerle üçer kişilik turnuva masalarında karşılaşır. Öğrencinin düzeyi yükseldikçe, bir üst turnuva masasında yarışabilir. Turnuva masasında kazanan öğrenci, kendisine ve takımına altı puan getirir. Öğrencilerin aldıkları puanlar toplanarak, takım puanları elde edilir. Yüksek düzeyde yeterlik gösteren (yüksek puan alan) takımlar, sertifikalar ya da değişik takım ödülleri kazanırlar (Gömleksiz, 1993). Bu turnuvalarda en yüksek puanı alan takım turnuvanın birincisi olur (Erden,1997).

Takım-oyun-turnuva, öğrenci takımları-başarı bölümlerine benzer. Tek fark vardır. Öğrenciler takımlarının temsili olarak quiz olmak yerine akademik oyunlar oynarlar (Slavin vd., 1985).

2.9.2.3.Takım Destekli Bireyselleştirme

Her öğrenci önce kendi seçeceği başka bir öğrenciyle programlı öğretim materyallerini kullanarak çalışır. Gerekli okuma ve çalışma yapraklarını tamamladıktan sonra ünitenin alt bölümleriyle ilgili küçük bir test ve daha sonra da ünitenin tamamıyla ilgili izleme testi alırlar. Birlikte çalışan bu iki öğrenci birbirlerinin cevap kâğıtlarını puanlarlar. Takımın puanları, her üyenin her hafta aldığı testlerden elde ettiği test puanlarından toplanarak elde edilir (Senemoğlu, 1997).

2.9.2.4.İşbirliğine Dayalı Birleştirilmiş Okuma ve Kompozisyon

Sınıftaki her okuma grubundan ikişer kişilik takımlar oluşturulur. Öğretmen, okuma grubuyla çalışırken, ikişer kişilik çalışma takımları karşılıklı öğretme tekniği ile birbirlerine anlamlı ve okuma ve yazma becerilerini öğretmeye çalışırlar. Bu becerileri öğrenme ile ilgili etkinlikler; yüksek sesle okuma, okudukları ile ilgili tahminde

bulunma, sorular sorma, özetleme, okudukları öykü ile ilgili kompozisyon yazma gibi temel okuma ve yazma etkinlikleridir. Takımlar, derslere hazırlanma, yazma ve yazdıklarını gözden geçirme- düzeltmede birbirlerine yardım ederler ve çoğu zaman takımlar, takım kitapları yayımlar. Takımlar, okuma ve yazma ödevlerinin tümünde, üyelerinin gösterdiği performans ortalamalarına göre ödüllendirilirler. Böylece, işbirliğine dayalı öğrenmenin temel özellikleri olan başarı için eşit şans, öğrenme için grup desteği ve en son ortaya konan performansta, bireysel sorumluluk gerçekleştirilmiş olur (Slavin,1990).

2.9.2.5. Birlikte Öğrenme

Johnson ve Johnson tarafından geliştirilen tekniğin ilk şekliyle en önemli özellikleri; grup amacının olması, düşünce ve malzemelerin paylaşılması, iş bölümü ve grup ödülüdür.

Bu teknikte gruplar heterojendir ve 2-6 kişiden oluşmaktadır. Her grup üyesine konu ile ilgili çalışma yaprakları verilmekte ve bu çalışma yaprakları üzerinde çalışmaları istenmektedir. Grup üyeleri kendi aralarında çalışmakta, herhangi bir sorun olursa, önce kendileri çözmek için uğraşmakta, daha sonra öğretmene sormaktadırlar. Her grup çalışması sonunda bir grup ürünü ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmalar sırasında her grup üyesi, grubunun başarılı olması için elinden geleni yapmaktadır (Açıkgöz, 1992).

Öğrenciler, grupların övgü ve onay alması için, çalışma kağıdını doldurmak için küçük gruplarda çalışırlar. Bu metot, iyi grup üyesi olmak için eğitilmiş öğrencileri ve grup üyeleri tarafından grup işlevinin sürekli değerlendirilmesini vurgular (Slavin vd., 1985).

Sharan (1990), Johnson ve Johnson'ın bu teknikle ilgili 18 basamak verdiğini belirtmiştir. Bunlar şu şekildedir:

- Eğitici amaçları belirleyin.
- 6 kişiden fazla üyesi olan gruplar oluşturmayın.

- Grupları, yetenek, cinsiyet ve etnik olarak heterojen oluşturun.
- Grupları, iletişimi kolaylaştıracak şekilde yerleştirin.
- Öğrenciler arasındaki karşılıklı dayanışmayı yükseltmek için eğitim malzemeleri kullanın.
- Karşılıklı dayanışmayı garantiye almak için roller atayın.
- Akademik görevi açıklayın.
- Olumlu amaç bağımlılığını planlayın.
- Bütün grup üyelerinin öğrenmeye katkıda bulunacağı bireysel sorumluluğu planlayın.
- Aracı grup işbirliğini planlayın.
- Başarı için gerekli kriterleri açıklayın.
- İstenilen davranışları belirtin.
- Görevle ilgili veya işbirliği çabasıyla ilgili problem problemlerde öğrenci davranışlarını sürekli izleyin.
- Görevlerde yardım sağlayın.
- Etkili iletişimde, güvenilir çevre yapılandırmada, tartışma yönetiminde yapıcılığın oluşmasında, işbirliği yeteneklerini öğretmeye karışınız.
- Dersin öğretmen ve öğrencilerin özetleriyle kapanmasını sağlayın.
- Öğrencilerin çalışmalarını değerlendirin.
- Grup işleminin devam eden gözlem ve tartışması boyunca işleyen grubu belirleyin.

2.9.2.6. Karşılıklı Sorgulama

Öğretmen konuyu sunduktan sonra, öğrenciler ikili ya da üçlü gruplara ayrılırlar. Birbirlerine konuyla ilgili sorular sorar ve cevap verirler. Öğretmen, öğrencilere ipucu oluşturmak üzere bazı soru kökü örnekleri verebilir (Senemoğlu, 1994). Öğrenciler kendi yeni sorularını oluştururlar ve sonra karşılıklı sorularını sorup cevaplarlar. Bu sürecin geleneksel tartışma grubundan daha etkili olduğu kanıtlanmıştır. Çünkü öğrencilerin konu hakkında daha derin düşünmesini teşvik etmektedir (Senemoğlu, 1997).

2.9.2.7. Birlikte Soralım Birlikte Öğrenelim

Gruplar oluşturulduktan sonra her öğrenci tarafından konu sessizce okunur. Her öğrenci, okuduğu konu ile ilgili sorular hazırlar. Grup üyeleri bir araya gelerek grup sorularını seçer ve bunları bir karta yazarak postacılar aracılığıyla diğer gruplara gönderilir. Grup soruları, grup sözcüleri tarafından yanıtlanarak sınıfa sunulur. Grup sunumu ve grup çalışma süreci değerlendirilir. Daha sonra öğretmen tarafından konu özetlenerek sınıfta genel bir tartışma yapılır. Tüm öğrenciler bireysel olarak sınava alınır ve grup ödülleri verilir (Açıkgöz, 1992).

2.9.2.8. Akademik Çelişki

Öğrenciler bilgilerini örgütleyip sonuç çıkarırlar. Dörder kişiden oluşan grup sonradan ikişer kişiye ayrılır ve karşıt görüşlerini savunurlar. Taraflar savundukları görüşü ve neden onu savunduklarını açıklarlar. Daha sonra taraflar karşıt görüşün ne olduğunu açıklarlar. Sonuçta iki tarafında anlaşabileceği bir karara varılır. Kendi görüşlerini savunmaktan vazgeçip en iyi kanıtları özetleyip, sentezleyerek bir anlaşmaya varırlar ve bir grup raporu hazırlanır. Bu esnada grup üyeleri bireysel olarak alacakları sınava hazırlanırlar (Açıkgöz, 1992).

2.9.2.9. Jigsaw

Birleştirme tekniği olarak da bilinir. Eliot Aranson ve meslektaşları tarafından 1978’ de geliştirilmiştir (Açıkgöz, 1992,2002; De Baz,2001; Hedeem,2003).

Jigsaw, işbirlikli öğrenme yönteminin en önce bulunan tekniklerindendir (Slavin vd., 1985).

Birleştirme tekniği olarak da bilinen Jigsaw tekniği, asıl gruplardaki üyeleri çalışmanın sonunda yeni ve uzman gruplar haline getirerek çalışmadaki tüm öğrencilerin konu alanına ilişkin görevlerini yerine getirip getirmediğini kontrol etmeyi sağlar. Özellikle sosyal alanlarda çalışma yapmak için bu teknik çok uygun ve tercih edilir niteliktedir. Ancak jigsaw tekniğinin bir dezavantajı da uygulama açısından ek zaman alması ve birinci sınıf öğrencileri için uygun olmamasıdır (Doymuş, Şimşek Ü,Şimşek U,2005).

Jigsaw da 5-6 kişilik gruplardaki her öğrenci konu hakkında bütün grup çalışana kadar eşsiz bilgi verilir. Öğrenciler, kendi bölümlerini okuduktan sonra diğer gruplardaki suretlerle bilgileri tartışmak için uzman gruplarla tanışır. Daha sonra, öğrenciler takım arkadaşlarına ne öğrendiklerini öğretmek için gruplarına geri dönerler. Sonunda bireysel derece almak için tüm sınıf sınav olur (Slavin vd., 1985).

Jigsaw, grup çalışması deneyimlerinin özel bir şeklidir. Jigsaw’da her öğrenci, kendi bireysel amaçları için eşleriyle işbirliği içinde çalışır. Jigsaw, bulmaca gibidir. Her parça yani öğrencinin aldığı her bölüm sonuca ulaşmak için önemlidir. Parçalar birleşince ürün oluşmaktadır. Her öğrencinin parçası önemli ise her öğrenci önemlidir (Aranson,2002).

Gruplardaki her öğrenciye dersin bir parçasını kapsayan bilgi verilerek öğrenciler arasındaki bağımlılık yükseltilir. Öğrenciler, jigsaw gruplarına dersin bir parçasını anlatmak için sorumludurlar. Farklı gruplardan, aynı konu parçası görevini alan her öğrenci uzman gruplara giderek kendi konuları hakkında uzmanlaşır. Daha sonra uzmanlaştıkları konuyu kendi jigsaw gruplarına anlatır. Bu yüzden bağımlılık sadece jigsaw grupları arasında değildir. Diğer gruplarla da karşılıklı dayanışma vardır. (Sharan, 1990).

Jigsaw tekniğinde, öğrenciler sürekli aktiftirler ve bu yüzden sıkılmazlar (Glasgow ve Hicks, 2003).

İşbirlikli öğrenme hakkındaki bazı kanaatler, işbirlikli öğrenmenin yalnız sosyal yarar sağladığıdır. Ancak araştırmalar, Jigsaw tekniğinin öğrencilere öğrenme ve öğrendiğini uygulamada yardım ettiğini göstermektedir. Jigsaw tekniğinin sonucunda sosyal ve bireysel yararlar gözlenmiştir. Jigsaw, sınıfta öğrenmeyi engelleyen tehditleri azaltır ve içe dönük öğrenci davranışlarına yol gösterir. Akademik yararları ise, okuma kabiliyetini, bilginin sistematik yapılandırılmasını, özetleme yeteneğinin yükselmesidir (Glasgow ve Hicks, 2003).

Açıkgöz (1992, 2002), De Baz (2001) ve Hedeem (2003)'e göre tekniğin 4 temel aşaması şöyledir:

Grupların (Birleştirme) Oluşturulması: Tekniğin ilk aşaması birleştirme gruplarının oluşturulmasıdır. Bu aşamada öğrenciler 3-7'li karma gruplara ayrılırlar.

Malzemenin Bölünmesi: Ele alınan konu gruptaki öğrenci sayısı kadar küçük parçalara ayrılır ve her parça bir öğrenciye verilir. Böylece her öğrenci konunun yalnızca bir bölümü ile ilgili bilgiye sahip olur. Öğrenciler kendilerine ait bölüm üzerine çalışmaktan ve o konuyu gruptaki diğer arkadaşlarına öğretmekten sorumludur.

Uzmanlık Gruplarının Oluşturulması: Bu aşamada öğrenciler kendi gruplarından ayrılarak aynı bölümü hazırlamaktan sorumlu diğer gruplardaki öğrencilerle uzmanlık gruplarını oluştururlar. Uzmanlık grupları rastgele oluşturulabilir ve bu gruptaki öğrenci sayısı 6'yı geçmemelidir. Bu grupta aynı bölümü çalışan öğrenciler bölüme ilişkin konuyu öğrenmeye, anlamaya ve açıklığa kavuşturmaya çalışırlar. Aynı zamanda konuyu diğer arkadaşlarına nasıl anlatabileceklerini tartışırlar.

Birleştirme Gruplarına Geri Dönüş ve Grup İçi Öğretim: Öğrenciler uzmanlık gruplarında kendi uzmanlık alanına ait olan konuyu tartışıp öğrendikten sonra başlangıçtaki birleştirme grubuna geri dönerler. Bu aşamada öğrencilerin iki görevi vardır. Birincisi, belirlenen zamanda uzman oldukları konuyu diğer grup üyesi arkadaşlarına anlatmak ve öğretmek, ikincisi ise, diğer grup üyeleri tarafından öğretilen konunun diğer bölümlerini öğrenmektir. Öğrencilere bu konuların tamamıyla ilgili bireysel sınava girecekleri söylenir.

Literatür incelendiğinde Jigsaw, Jigsaw II, Jigsaw III, Jigsaw IV, Ters Jigsaw ve Konu Jigsaw gibi teknikler bulunmaktadır. Bu tekniklerinin hepsi uygulama aşamalarındaki farklılıklardan dolayı değişik isimlerle anılmaktadırlar.

Jigsaw II, Slavin tarafından 1980’de geliştirilmiştir. Takımlar arasında rekabet olan bu metot orijinal jigsaw metodundan uyarlanmıştır (Sharan, 1990).Jigsaw II metodu aslında Jigsaw ve Öğrenci Takımları ve Başarı Bölümleri tekniklerinin birleşimidir(Liao,2005). Jigsaw II’de de öğrenciler gruplara atanırlar. Gruptaki her öğrenciye konusu verilir. Öğrenciler kendi konularını uzman gruplarda tartışır. Daha sonra öğrendiklerini takım arkadaşlarına öğretmek için takımlarına dönerler. Sonuçta, materyalden quiz olurlar ve quiz sonuçları, öğrenci takımları başarı bölümlerindeki gibi, takım puanında ve bireysel puanlamada kullanılır (Slavin vd., 1985).

Jigsaw III, öğrenciler arasındaki etkileşimi artırmak için uyarlanmıştır (Sharan, 1990).

Jigsaw IV’ tekniği de Jigsaw II ve Jigsaw III’ ten farklı olarak giriş aşamasında öğretmen, sınıfa çalışacakları ünite ya da materyal ile ilgili film gösterimi, tartışma ortamı, beyin fırtınası, problem çözme, tüm gruplara dersi anlatma, ders plânını sunma ya da bir dersi tanıtmakta faydalanan diğer yöntemlerin kullanımı gibi etkinlikler yapar, uzman gruplarda çalışan öğrencilerin çalışma üniteleri ile ilgili bilgileri doğru bir şekilde öğrenip öğrenmediklerini kontrol etmek amacı ile quiz uygulaması yapılmaktadır. Asıl gruplardaki öğrenciler tarafından konunun, ünitenin ya da materyalin tamamının öğrenilip öğrenilmediğini kontrol etmek amacı ile ikinci bir quiz uygulaması yapılmaktadır. Öğretmen yapılan değerlendirmeler sonunda öğrencilerin çoğunlukla cevaplayamadıkları ya da öğrenemedikleri ünitenin eksik yerlerini tekrar kendisi özetleyerek ve öğreterek çalışmayı tamamlar (Şimşek Ü.,2007).

Bütün Jigsaw teknikleri temel bazı etkenler ile aynı özellikleri içermektedir. Bu Jigsaw tekniklerinden biri de Timothy Hedeem tarafından geliştirilen Ters Jigsaw olarak adlandırılan Reverse Jigsawdır.

Ters Jigsaw orijinal Jigsaw ile karmaşık bir bağlantıyı paylaşmaktadır. Ters Jigsaw orijinal Jigsaw ile öğretmenin rolü, her bir öğrencinin öğrenmeleri için sorumlulukları ile küçük grup tartışmalarını kolaylaştırması ve aynı grup yapısında görevler alması gibi bazı aşamalarda benzerlik gösterir. Ters Jigsaw amaçların çok

farklı bir kısmını başarmak için dizayn edilmiştir. Jigsaw öğretilecek olan materyalin öğrenciler tarafından kavranmasına katkıda bulunmak anlamında gerçekleştirilirken ters Jigsaw oldukça katılımcı bir yapı içerisinden çalışılacak konu başlıklarının biri üzerine kararlar almada ve kavramları oluşturmada daha fazla öğrenci yorumunu artırmak ve öğrenmelerini hızlandırmak bakımından farklılık göstermektedir (Hedeen 2003).

Jigsaw tekniklerinden en son geliştirilenlerinden biri de Doymuş tarafından geliştirilen konu jigsawıdır. Konu Jigsawı diğer Jigsaw tekniklerden farklı uygulamalar içermektedir. Konu Jigsawı'nın uygulamalarında öğrenciler konu başlıkları kapsamında gruplara ayrılır ve oluşan her grup farklı bir konu başlığını hazırlamak için asıl gruplarında bir arada çalışmalarını yürütürler. Asıl gruplara yerleştirilen öğrencilerin tamamı öğretmen tarafından rastgele bir şekilde gruplara dağıtılır. Asıl gruplardaki öğrencilerin her biri farklı bir konu başlığını alır ve kendi konularını araştırır, öğrenir ve sunu yapmak için hazırlıklarını tamamlar. Asıl gruplardaki öğrenciler üzerlerinde çalıştıkları konularını sıra ile sınıfa sunarlar. Asıl gruplardaki bu sunumlar tamamlandıktan sonra asıl grupların her birinden grubun büyüklüğüne göre iki ya da üç kişi alınarak yeni bir grup yani bütün konu başlıklarını kapsayan Jigsaw grupları oluşturulur. Yeni oluşturulan bu Jigsaw gruplarında her bir grup konunun tamamını kapsayan çalışmalarını yeniden düzenleyerek Jigsaw grup çalışmalarını ve sunumlarını hazırlarlar. Jigsaw gruplarındaki hazırlıkları bittikten sonra her grup konunun tamamını kapsayan hazırlıklarını sınıfa özet sunumlar şeklinde sunar ve konunun tamamı üzerinde tartışmalar yaparak çalışmalarını tamamlarlar. Çalışmalar bittikten sonra öğrenciler bireysel olarak değerlendirilir ve çalışma performansları belirlenir (Doymuş ve Şimşek, 2007).

Aşağıdaki Tablo 2.9.2.9.1'de Jigsaw Teknikleri ve bu jigsaw tekniklerini geliştiren bilim insanları verilmiştir.

Tablo 2.9.2.9.1: Jigsaw Tekniği- Geliştiren Bilim İnsanı

Jigsaw Tekniği	Geliştiren Bilim İnsanı
Jigsaw I	Elliot Aranson
Jigsaw II	Robert Slavin
Jigsaw III	Robert Stahl
Jigsaw IV	Dwight Holliday
Ters Jigsaw	Timothy Hedeem
Konu Jigsaw	Kemal Doymuş

BÖLÜM III

3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırma modeli, araştırma için belirlenen evren ve örneklem, araştırmada kullanılan veri toplama teknikleri, veri toplama araçlarının hazırlanması ve verilerin analizinde kullanılan istatistik yöntem ve tekniklere değinilmiştir.

3.1.Araştırmanın Modeli

İlköğretim 7. sınıf fen ve teknoloji dersinde yaşamımızdaki elektrik ünitesinde işbirlikli öğrenme yönteminin uygulanmasında kullanılan jigsaw tekniğinin öğrenci başarısına ve tutumuna etkisini araştırmak üzerine yapılan bu çalışma, deneysel desen modelli bir çalışmadır. Bu çalışmada iç geçerliliği tehdit eden tehlikeleri önlemek amacıyla kontrol grubu kullanılmıştır. Kontrol grubu kullanılarak araştırmanın güvenilirliği artırılmıştır.

Bu deneysel çalışmada kontrollü ön ve son test modeli kullanılmıştır. Yapılan bu araştırmada işbirlikli öğrenme yönteminin jigsaw tekniği ile öğrenim gören öğrenci grubuyla, öğretmen merkezli öğretim yöntemleri ile öğrenim gören grubun akademik başarıları, fen ve teknoloji dersine karşı olan tutumları ve bilgilerin hatırdaki kalıcılık seviyesi arasında anlamlı bir fark olup olmadığına, jigsaw tekniği hakkındaki görüş ve düşüncelerine bakılmıştır. Bu iki gruptan işbirlikli öğrenme metodu ile öğrenim gören öğrenciler deney grubunu, öğretmen merkezli öğrenme metodu ile öğrenim gören öğrenciler ise kontrol grubunu oluşturmuştur.

Deney ve kontrol grupları şans yoluyla belirlenmiştir. Şans yoluyla belirlenen gruplara göre 36 kişilik 7/A sınıfı deney grubu, 36 kişilik 7/B sınıfı kontrol grubunu oluşturmaktadır.

Tesadüfî olarak seçilen deney ve kontrol gruplarının akademik başarılarının birbirine denk olup olmadığını belirlemek için öğrencilerin 6. sınıftaki SBS puanları analiz edilmiştir.

Deney ve kontrol gruplarının araştırılacak konu ile ilgili ön bilgilerinin denk olup olmadığını saptamak amacıyla her iki gruba da ön bilgi testi ön test olarak uygulanmıştır.

Deney ve kontrol grupları üzerinde öğrencilerin akademik başarılarının seviyelerini belirlemek için akademik başarı testi ön test olarak uygulanmıştır.

Uygulama süreçleri bittikten sonra deney ve kontrol grubu öğrencilerine akademik başarı testi, son test olarak uygulanarak deney ve kontrol grubunun akademik başarıları arasındaki anlamlılık ölçülmüştür.

Deney ve kontrol gruplarının fen ve teknoloji dersine karşı olan ön tutumları araştırmaya başlamadan önce tutum ölçeği ile ölçülmüş, araştırmanın sonunda tutum ölçeği tekrar son test olarak uygulanılarak deney ve kontrol gruplarının, uygulamadan sonraki tutumlarındaki anlamlılık saptanmıştır.

Araştırmanın bitiminden 8 hafta sonra akademik başarı testi, öğrencilere tekrar uygulanarak deney ve kontrol grupları arasındaki yaşamımızdaki elektik ünitesi ile ilgili hatırlama düzeyleri karşılaştırılmıştır.

Ayrıca jigsaw tekniğinin uygulandığı gruplardaki öğrenci görüşlerini belirleyebilmek için jigsaw tekniğinin uygulandığı gruba Jigsaw Görüş Ölçeği (JGÖ) uygulanmıştır.

İşbirlikli öğrenme yöntemiyle öğrenim gören deney grubuna ve geleneksel öğrenme yaklaşımıyla öğrenim gören kontrol grubuna uygulanan ön ve son testler Tablo 3.1.1.'de gösterilmiştir.

Tablo 3.1.1: Deney ve Kontrol Gruplarına Uygulanan Ön ve Son Testler

	Ön testler	Son testler
Deney Grubu (İşbirlikli Öğrenme yöntemi)	Ön Bilgi Testi, Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Anketi, Yaşamımızdaki Elektrik Ünitesi Başarı Testi	Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Anketi, Yaşamımızdaki Elektrik Ünitesi Başarı Testi, Jigsaw Görüş Ölçeği
Kontrol Grubu (Geleneksel öğretim yöntemleri)	Ön Bilgi Testi, Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Anketi, Yaşamımızdaki Elektrik Ünitesi Başarı Testi	Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Anketi, Yaşamımızdaki Elektrik Ünitesi Başarı Testi

Araştırmanın uygulanması 2008-2009 eğitim-öğretim yılında 7. Sınıf fen ve teknoloji dersinde yaşamımızdaki elektrik ünitesinin işleneceği haftaları kapsamıştır. Araştırma, 4 hafta süresince 16 ders saati uygulanmıştır.

3.1.1.Araştırmanın Uygulanması

1. Yaşamımızdaki Elektrik ünitesi ile ilgili Talim ve Terbiye Kurulu'nun belirlediği Milli Eğitim Bakanlığı İlköğretim 7.sınıf müfredatı incelendi. Hedef davranışlar, incelenen müfredat çerçevesinde belirlendi.
2. Yaşamımızdaki elektrik konusu ile ilgili literatürde bulunan makaleler incelendi. Ünite ile ilgili olan elektrik enerjisi, elektrik enerjisi kaynakları, elektriklenme, gerilim, akım, temas ile elektriklenme, tesir ile elektriklenme, voltmetre, direnç, ampermetre, elektrik yükü, yük dengesizliği, paralel bağlama, seri bağlama,

elektroskop, negatif yük, pozitif yük ve nötr cisim kavramları ile ilgili bilgiler toplandı.

3. Geleneksel yaklaşım, yapılandırmacı yaklaşım ve işbirlikli öğrenme yöntemi hakkında makale ve kitaplar incelendi ve bilgiler toplandı.
4. Toplanan bilgiler ve ünite hedefleri göz önüne alınarak ders planları geliştirildi.
5. Geliştirilen planların geçerliliği için uzman görüşüne başvuruldu.
6. Ders planında hazırlanan etkinliklere uygun araç ve gereçler temin edildi.
7. Öğrencilerin önbilgilerini ölçmek amacıyla, 4.,5. ve 6. sınıf elektrik konularını kapsayan 15 soruluk ön bilgi testi hazırlandı. Ön bilgi testinin geçerliliği ve güvenilirliği için uzman görüşüne başvuruldu.
8. Deney ve kontrol gruplarının denkliliğini ortaya koymak amacıyla öğrencilerin 2007-2008 eğitim öğretim yılı SBS puanları ve ön bilgi testleri SPSS programında analiz edildi.
9. Yine ilgili makale ve kitaplardan faydalanılarak akademik başarı testi hazırlandı. Başarı testinin 7. Sınıf yaşamımızdaki elektrik ünitesinin hedeflerinden her biri doğrultusunda gelişmeleri ortaya koymaya yetecek kadar belirtinin en az birer soru ile yoklaması gerektiğinden belirtke tablosu oluşturuldu. Belirtke tablosu dikkate alınarak, Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümü ve Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümündeki uzmanlar yardımıyla yaşamımızdaki elektrik ünitesinin hedeflerine yönelik 35 soru hazırlandı. Hazırlanan bu testin güvenilirliği, İstanbul ili, Pendik ilçesi, Ertuğrulgazi İlköğretim Okulu 8. Sınıf öğrencilerine uygulanarak belirlendi. Bu uygulamadan sonra geçerli ve güvenilir olmayan sorular başarı testinden çıkarılarak 25 soruluk, güvenirlik katsayısı 0,8175 olan bir başarı testi elde edildi. Başarı testi, deney ve kontrol gruplarında ön test, son test ve hatırdakalıcılık testi olarak kullanıldı.
10. 2008- 2009 eğitim-öğretim yılının I. döneminde, öğrencilerin fen ve teknoloji dersine yönelik olan tutumlarını belirlemek amacıyla, deney ve kontrol

gruplarına, geçerlik ve güvenirliği belli olan daha önceden **şu tarafından** kullanılmış Fen ve Teknoloji dersi tutum anketi ön test olarak uygulandı.

11. Ders sunumu, deney grubunda işbirlikli öğrenmenin jigsaw tekniği ile, kontrol grubunda ise geleneksel yaklaşım ile işlendi.
12. Deney grubundaki öğrencilere işbirlikli öğrenme ve jigsaw ile ilgili bilgi verildi. Uygulamaya başlamadan önce sınıftaki öğrenciler, araştırmacı tarafından, öğrencilerin ilgi, yetenek ve başarı düzeyleri dikkate alınarak 6 kişilik, 6 heterojen gruba ayrıldı.
13. Deney grubundaki öğrenciler, gruplara ayrıldıktan sonra kendi aralarında görev paylaşımı yaptılar.
14. Yaşamımızdaki elektrik ünitesinin konu başlıkları olan, ‘Elektriklenme’ konusu 6 ders saati, ‘Elektrik Akımı Nedir?’ konusu 5 ders saati, ‘Seri ve Paralel Bağlama’ konusu ise 5 ders saati boyunca işlendi.
15. Uygulamada, deney grubunda, işbirlikli öğrenme yönteminin tekniklerinden biri olan jigsaw kullanıldı.
16. Yaşamımızdaki elektrik ünitesi, kontrol grubunda geleneksel yaklaşım ile öğretmen merkezli olarak işlendi. Konuya geçmeden önce soru- cevap yöntemi ile ön bilgiler hatırlatıldı. Yine soru- cevap ve düz anlatım tekniği kullanılarak ders işlendi. Ders bitiminde öğrencilere işlenen konu ile ilgili ödev verildi ve bir sonraki konuya çalışıp gelmeleri söylendi.
17. Ders sunumları bittikten sonra, deney ve kontrol gruplarının yaşamımızdaki elektrik ünitesini anlama düzeylerini belirlemek amacıyla hazırlanan yaşamımızdaki elektrik ünitesi akademik başarı testi, son test olarak uygulandı.
18. 2008- 2009 eğitim- öğretim yılında, ders sunumları bittikten 1 hafta sonra, her iki gruba fen ve teknoloji dersi tutum anketi son test olarak uygulandı.
19. 2009-2009 eğitim-öğretim yılında uygulamadan 11 hafta sonra bilgilerin kalıcılığını ölçmek amacıyla, akademik başarı testi, deney ve kontrol grubuna ,kalıcılık testi olarak uygulandı.

20. Çalışmanın sonucunda elde edilen verilerin analizleri yapılarak, işbirlikli öğrenmenin, öğrencilerin akademik başarılarına ve derse karşı olan tutumlarına etkisi incelendi.

3.1.2. Öğretim Yöntemi ve Uygulanması

İlköğretim 7. Sınıf fen ve teknoloji dersi ‘Yaşamımızdaki Elektrik’ ünitesi, ‘Elektriklenme’, ‘Elektrik Akımı Nedir?’ ve ‘Seri ve Paralel Bağlama’ konularını kapsamaktadır. Ders anlatımında, yaşamımızdaki elektrik ünitesinin kazanımları, ilgili araştırmalar ve uzman görüşleri göz önüne alınarak işbirlikli öğrenme ders planı oluşturuldu (Ek 5, 6 ,7). Ders planı, 2009 yılının mart ayının 1. Haftasından 4. haftasına kadar 16 ders saati süresi içerisinde, deney grubunda işbirlikli öğretim yöntemi jigsaw tekniğiyle, kontrol grubunda geleneksel öğretim düz anlatım ve soru-cevap tekniğiyle uygulanmıştır.

3.1.2.1. Kontrol Grubu

Bu grup 7-B sınıfındaki 36 öğrenciden oluşturuldu. Kontrol grubunda, yaşamımızdaki elektrik ünitesi, geleneksel yaklaşımla ve öğretmen merkezli işlendi. Öğrencilere her ders öncesi hangi konunun işleneceği söylenerek konuya çalışarak gelmeleri söylendi. Derste, ilköğretim fen ve teknoloji kitabı öğrencilere okutturuldu ve önemli yerler vurgulandı. Düz anlatım ve soru- cevap yöntemleri uygulandı. Konu sunumlarından sonra öğretmen tarafından özetlenen konuyu, öğrencilerin defterlerine yazmaları istendi. Öğrenciler tarafından anlaşılmayan konular, öğretmen tarafından tekrar edilerek anlatıldı. Konu sonlarında, öğrenci çalışma kitapları, ödev olarak verildi.

3.1.2.2. Deney Grubu

Bu grup 7-A sınıfındaki 36 öğrenciden oluşturuldu. Deney grubunda, yaşamımızdaki elektrik ünitesi, yapılandırmacı yaklaşıma dayanan işbirlikli öğretim yönteminin jigsaw tekniğiyle işlendi.

Araştırmacı, uygulama öncesi, deney grubundaki öğrencileri, yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı, işbirlikli öğrenme yöntemi ve jigsaw tekniği hakkında bilgilendirdi.

Deney grubu öğrencilerine uygulama öncesi yaşamımızdaki elektrik ünitesinin farklı bir yaklaşımla işleneceği belirtildi. Bu yaklaşıma göre, “Öğrenciler, bilgiyi ezberleyen, olduğu gibi kabul eden, derste pasif olan değildir. Öğrenciler, bilgiye kendileri ulaşır, bilgiyi anlamlandırır ve yorumlar, öğrendiği bilgiyi günlük hayatında kullanır. Öğrenciler, derste aktiftir ve öğretmen sadece rehberdir” denildi. Bu yaklaşımın uygulanabilmesi için işbirlikli öğretim yönteminin seçildiği söylendi. Araştırmacı, öğrencileri cinsiyet, kişilik özellikleri ve akademik başarılarına göre 6 kişilik heterojen gruplara ayırdı. Her grubun kendisine isim vermesini istedi. Grubun ismi verilirken gruptaki her öğrencinin fikrinin alınması gerektiğini belirtti. Gruplar, isimlerini, ‘Fen Cambazları’, ‘Fen Canavarları’, ‘ Çılgın Fenciler’, ‘Akıl Küpleri’, ‘Birinciler’ ve ‘İsimsizler’ olarak belirledi.

Öğretmen işbirlikli öğrenmenin felsefesinden bahsederek, artık bireysel başarıdan söz edilmediğini, başarıyı grup olarak yakalamaları gerektiğini, gruptaki bir öğrencinin başarısının diğer grup arkadaşını da etkileyeceği açıkladı. Verilen etkinliklerin grupla yapılacağını ve öğrencilerin birbirlerinden öğreneceği söylendi.

Öğretmenin bu açıklamaları karşında öğrencilerin gruplara itiraz ettiği ve akademik başarıları yüksek olan öğrencilerle grup olmak istedikleri gözlemlendi. Öğretmen, bu durumda, grupların bilerek heterojen oluşturulduğunu, grupların birbirlerine göre homojen olduğunu belirterek öğrencileri sakinleştirdi. Bu uygulamanın öğrenciler için grup içi sosyal etkileşimi de arttıracakı belirtilerek öğrenciler güdüldü.

Grup üyelerinin materyalleri ortaklaşa kullanabilmeleri, göz temasını sürdürebilmeleri, rahat bir atmosferde fikir alış veriş yapabilmeleri için sınıf ortamı olarak laboratuvar kullanıldı. Öğrencilerin rahat gözlemleyebileceği bir sınıf ortamı oluşturuldu.

Uygulama sırasında grup içi etkileşimlerde gürültü olmasını engellemek amacıyla her grubun kendini ifade edecekleri el işareti bulmaları gerektiğini söylendi.

İşbirlikli öğrenme yöntemi ve jigsaw tekniği tanıtıldıktan sonra yaşamımızdaki elektrik ünitesi akademik başarı testi ön test olarak uygulandı.

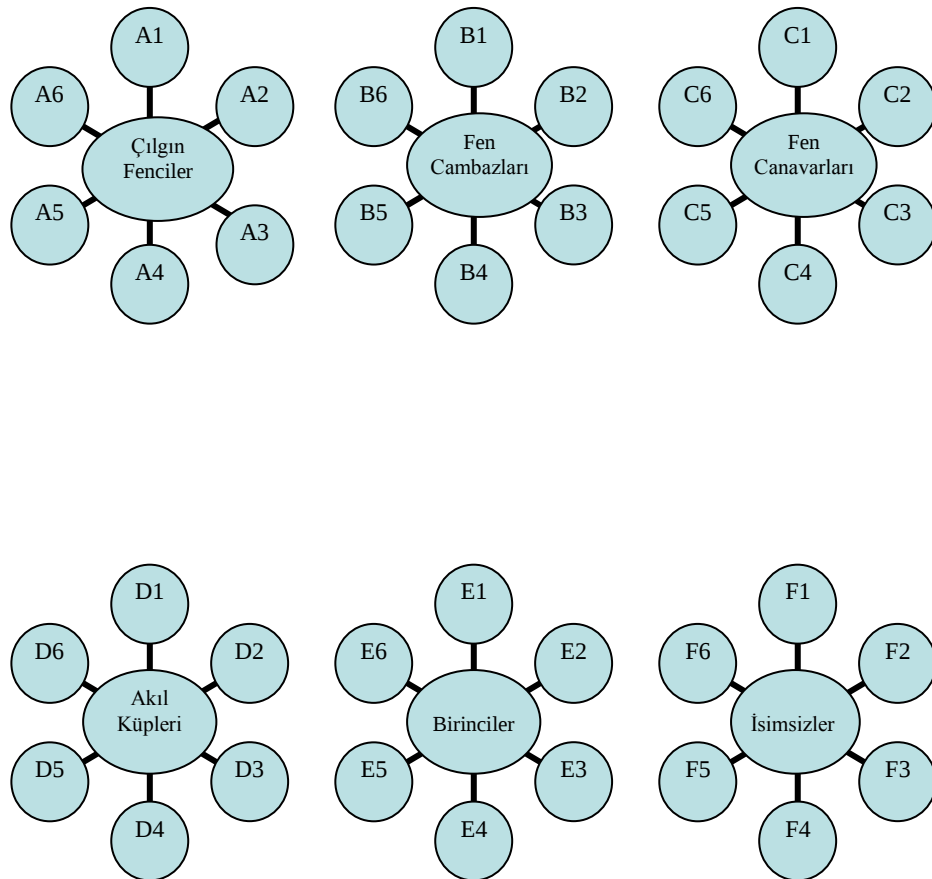
Yaşamımızdaki elektrik ünitesi işbirlikli öğrenme planının uygulanması için gerekli olan materyaller temin edildi.

Ders kitabı olarak Milli Eğitim Bakanlığı yayınlarının fen ve teknoloji ders kitabı ve öğrenci çalışma kitabı kullanıldı.

Deney grubunda, hazırlanan işbirlikli öğrenme planı uygulandı. Bu plana göre;

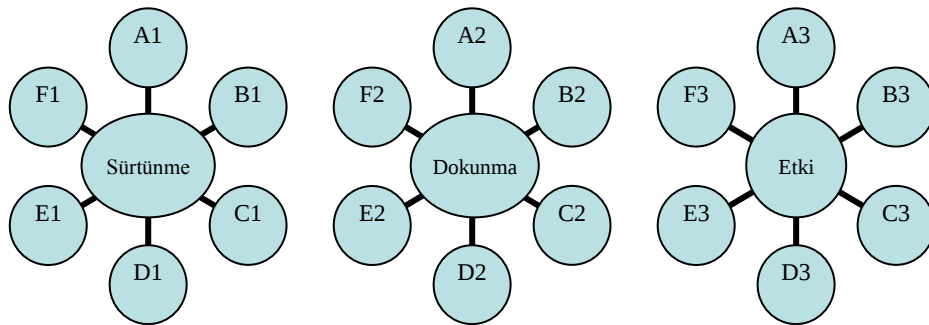
Elektriklenme ve çeşitleri konusu ile ilgili olarak;

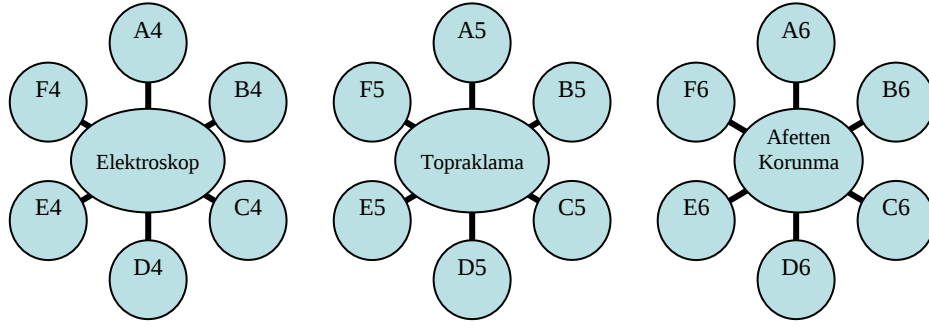
- Öğrenciler, araştırmacı tarafından 6'şar kişilik heterojen 6 gruba ayrıldı ve gruplardan kendilerine isim bulmaları istendi. Gruplar isimlerini, “Çılgın Fenciler”, “Fen Cambazları”, “Fen Canavarları”, “Akıl Küpleri”, “Birinciler” ve “İsimsizler” olarak belirlediler (Şekil 3.1.2.2.1.).



Şekil 3.1.2.2.1. İşbirlikli Asıl Öğrenme Grupları

- 6'şar kişilik gruplardaki üyelere sürtünme ile elektriklenme, dokunma ile elektriklenme, etki ile elektriklenme, elektroskop, topraklama, afetten korunma ve güvenli yaşam konuları verildi.
- Belirlenen 6 konu başlığı, grup başkanları tarafından, gruptaki öğrencilere dağıtıldı.
- A1, B1, C1, D1, E1 ve F1 öğrencileri 1. alt konu olan sürtünme ile elektriklenme; A2, B2, C2, D2, E2 ve F2 öğrencileri 2. alt konu olan dokunma ile elektriklenme; A3, B3, C3, D3, E3 ve F3 öğrencileri 3. alt konu olan etki ile elektriklenme; A4, B4, C4, D4, E4 ve F4 öğrencileri 4. alt konu olan elektroskop; A5, B5, C5, D5, E5 ve F öğrencileri 5. alt konu olan topraklama; A6, B6, C6, D6, E6 ve F6 öğrencileri ise 6. alt konu olan afetten korunma ve güvenli yaşam konusunu aldılar.
- Her öğrencinin kendi konusu hakkında araştırma yapması ve bilgi sahibi olması istendi.
- Öğrenciler konularına hazırlandıktan sonra aynı konuyu alan öğrenciler bir araya getirilerek jigsaw grupları oluşturuldu (Şekil 3.1.2.2.2.).





Şekil 3.1.2.2.2.. Elektriklenme ve Çeşitleri Konusu Jigsaw Grupları

- Sürtünme ile elektriklenme konusunu alan jigsaw gruplarına ders kitabı sayfa 103'deki "Cisimleri Elektriklendirelim" ve çalışma kitabı sayfa 65'deki 'Suyun Dansı' etkinliği verildi.
- Elektroskop konusunu alan öğrencilere ders kitabında sayfa 106'daki 'Yaprakları Hareketlendirelim' etkinliği verildi.
- Dokunma ile elektriklenme konusunu alan öğrencilere çalışma kitabı sayfa 66'daki 'İter mi, Çeker mi?' adlı etkinlik verilir. Günlük hayattan temas sonucu elektrikleenebilen cisimlere örnek vermeleri istendi.
- Etki ile elektriklenme konusunu alan öğrencilere ders kitabındaki elektriklenmiş bir cismin nötr bir cisme yaklaştırılması ile nötr cismin elektriklenmesini anlatan resimler ve açıklamaları incelettirildi.
- Topraklama konusunda yerküreyi çok büyük bir nötr cisim olarak düşünebileceğimiz söylenerek topraklama hakkında araştırma yapmaları sağlanır. 'Yaprakları Hareketlendirelim' etkinliğinin hangi basamağında topraklama yapıldığı soruldu.
- Afetten korunma ve güvenli yaşam konusunda öğrencilere bunları biliyor muydunuz okutturularak öğrencilerden bu konuda araştırma yapmaları, bu konudaki gazete haberlerini bulmaları istendi. Okunan haberlerden sonra,
 - Okunan haberlerden sonra yıldırımın yol açtığı kazaların sebebi ne olabilir?

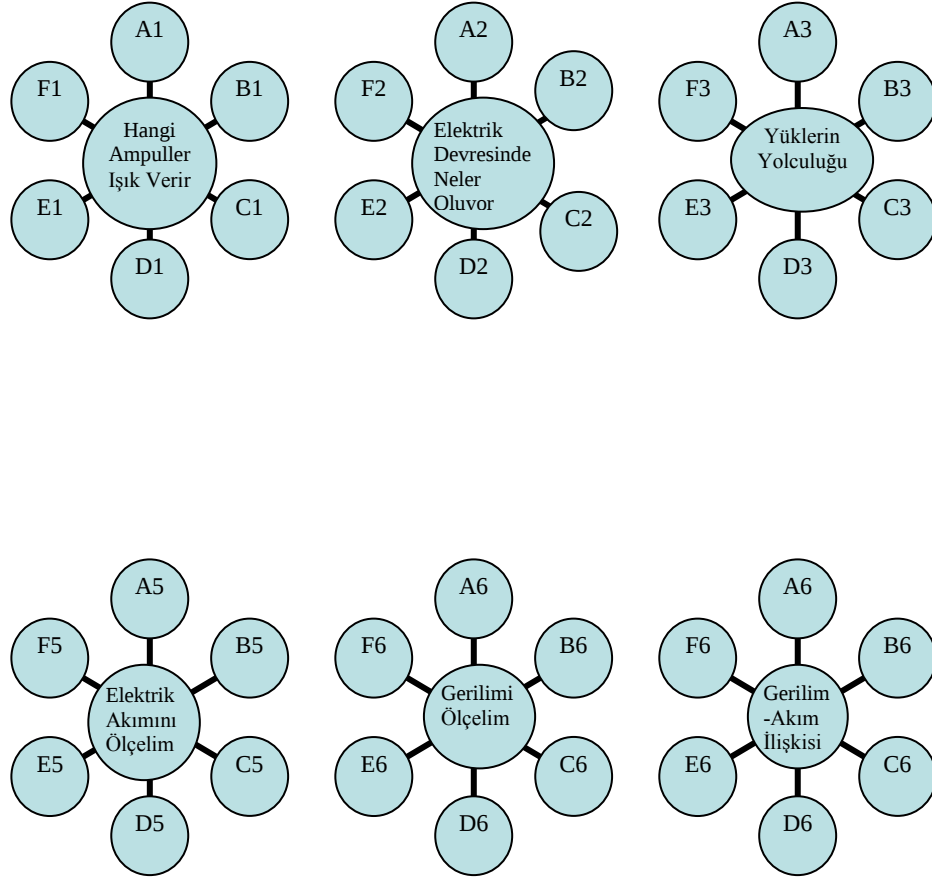
- Yıldırımdan korunmak için ne yapılması gerekir?

Soruları sorularak cevaplarının kağıda yazılması istendi.

- Bu jigsaw gruplarının konularında iyice uzmanlaşması, yanlış ve eksiklerin giderilmesi sağlandı.
- Öğretmen, öğrencilerin eksik ya da yanlış bilgi edinmediklerinden emin olduktan sonra öğrencileri tekrar asıl gruplarına gönderdi.
- Öğrenciler tekrar asıl gruplarına dönüp uzmanlaştıkları konuları asıl gruptaki arkadaşlarına sundu.
- Bütün öğrencilerin birbirlerinden öğrenmesi sağlanmış oldu.

Elektrik Akımı Nedir? konusu ile ilgili olarak;

- Öğrenciler 6'şar kişilik heterojen asıl gruplarına ayrıldı (Şekil 3.1.2.2.1.).
- 6'şar kişilik gruplardaki üyelere 'Hangi Ampuller Işık Verir?', 'Elektrik Devresinde Neler Oluyor?', 'Yüklerin Yolculuğu', 'Elektrik Akımını Ölçelim', 'Gerilimi Ölçelim' ve 'Gerilim- Akım Arasındaki İlişki' konuları verildi.
- A1, B1, C1, D1, E1 ve F1 öğrencileri 1. alt konu olan hangi ampuller ışık verir; A2, B2, C2, D2, E2 ve F2 öğrencileri 2. alt konu olan elektrik devresinde neler oluyor; A3, B3, C3, D3, E3 ve F3 öğrencileri 3. alt konu olan yüklerin yolculuğu; A4, B4, C4, D4, E4 ve F4 öğrencileri 4. alt konu olan elektrik akımını ölçelim; A5, B5, C5, D5, E5 ve F öğrencileri 5. alt konu olan gerilimi ölçelim; A6, B6, C6, D6, E6 ve F6 öğrencileri ise 6. alt konu olan gerilim-akım arasındaki ilişki konusunu aldılar.
- Her öğrencinin kendi konusu hakkında araştırma yapması ve bilgi sahibi olması istendi.
- Öğrenciler konularına hazırlandıktan sonra aynı konuyu alan öğrenciler bir araya getirilerek jigsaw grupları oluşturuldu (Şekil 3.1.2.2.3.)



Şekil 3.1.2.2.3. Elektrik Akımı Nedir? Konusu Jigsaw Grupları

- Her öğrencinin kendi konusu hakkında araştırma yapması ve bilgi sahibi olması istendi.
- Öğrenciler konularına hazırlandıktan sonra aynı konuyu alan öğrenciler bir araya getirilerek jigsaw grupları oluşturuldu.
- ‘Hangi Ampuller Işık Verir?’ konusunu alan jigsaw gruplarına, ders kitabı sayfa 111’deki ‘‘Hangi Ampuller Işık Verir?’’ etkinliği verildi.
- ‘Elektrik Devresinde Neler Oluyor?’konusunu alan öğrencilere çalışma kitabında sayfa 69’daki ‘Elektrik Devresi ile Su tesisatının Benzerlikleri’’ etkinliği verildi.

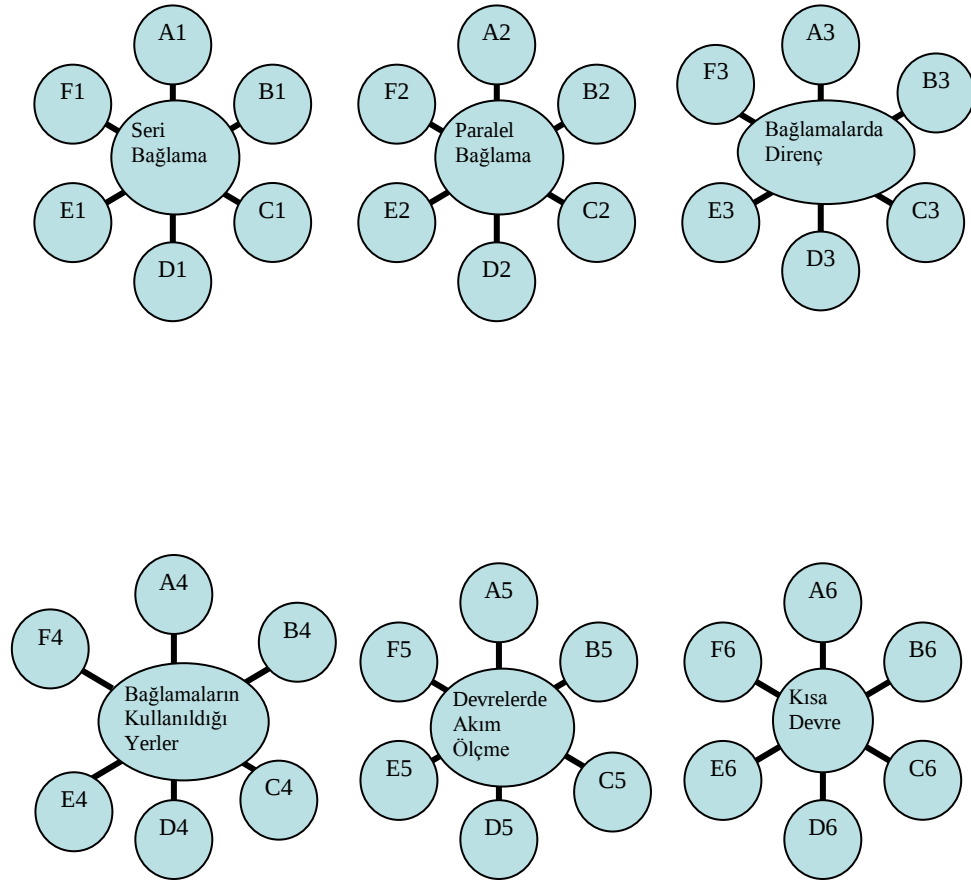
- ‘Yüklerin Yolculuğu’ konusunu alan öğrencilere çalışma kitabı sayfa 70’deki ‘Elektrik Akımının Yönü’, ‘Kim Haklı’ ve ‘Basit Elektrik Devresi’ adlı etkinlik verildi.
- ‘Elektrik Akımını Ölçelim’ konusunu alan öğrencilere ders kitabı sayfa 114’deki ‘Elektrik Akımını Ölçelim’ ve çalışma kitabı sayfa 71’deki ‘ Elektrik Akımı’ etkinliği verildi.
- ‘Gerilimi Ölçelim’ konusunda ders kitabı sayfa 116’ daki ‘Voltmetreyi Bağlayalım’ ve çalışma kitabı sayfa 71’deki ‘Devre Şemasını Çizelim’ ile ‘ Voltmetreyi Okuyalım’ etkinliği verildi.
- ‘Gerilim- Akım Arasındaki İlişki’ konusunu alan öğrencilere ders kitabı sayfa 117deki ‘‘Gerilim- Akım Arasındaki İlişki’ ve çalışma kitabı sayfa 71’ deki ‘Gerilim- Akım Grafiği’ etkinliği verildi.
- Bu jigsaw gruplarının konularında iyice uzmanlaşması, yanlış ve eksiklerin giderilmesi sağlandı.
- Öğrenciler tekrar asıl gruplarına dönüp uzmanlaştıkları konuları asıl gruptaki arkadaşlarına sundu.
- Bütün öğrencilerin birbirlerinden öğrenmesi sağlanmış oldu.

Seri ve Paralel Bağlama konusu ile ilgili olarak;

- Öğrenciler 6’şar kişilik heterojen 6 gruba ayrıldı (Şekil 3.1.2.2.1).
- 6’şar kişilik gruplardaki üyelere ‘Seri Bağlama’, ‘Paralel Bağlama’, ‘Seri ve Paralel Bağlamalarda Direnç, ‘ Seri ve Paralel Bağlamanın Avantajı ve Dezavantajı ile Kullanıldığı Yerler’ , ‘Seri ve Paralel Bağlı Devrelerde Akım Ölçme’ ve ‘Kısa Devre’ konuları verildi.
- A1, B1, C1, D1, E1 ve F1 öğrencileri 1. alt konu olan seri bağlama; A2, B2, C2, D2, E2 ve F2 öğrencileri 2. alt konu olan paralel bağlama; A3, B3, C3, D3, E3 ve F3 öğrencileri 3. alt konu olan seri ve paralel bağlamada direnç; A4, B4, C4,

D4, E4 ve F4 öğrencileri 4. alt konu olan seri ve paralel bağlamanın avantajı ve dezavantajı ile kullanıldığı yerler ; A5, B5, C5, D5, E5 ve F öğrencileri 5. alt konu olan seri ve paralel bağlı devrelerde akım ölçme ; A6, B6, C6, D6, E6 ve F6 öğrencileri ise 6. alt konu olan kısa devre konusunu aldılar.

- Her öğrencinin kendi konusu hakkında araştırma yapması ve bilgi sahibi olması istendi.
- Öğrenciler konularına hazırlandıktan sonra aynı konuyu alan öğrenciler bir araya getirilerek jigsaw grupları oluşturuldu (Şekil 3.1.2.2.4.).



Şekil 3.1.2.2.4..Seri ve Paralel Bağlama Konusu Jigsaw Grupları

- Her öğrencinin kendi konusu hakkında araştırma yapması ve bilgi sahibi olması istendi.

- Öğrenciler konularına hazırlandıktan sonra aynı konuyu alan öğrenciler bir araya getirilerek jigsaw grupları oluşturuldu.
- ‘Seri Bağlama’ konusunu alan jigsaw gruplarına, ders kitabında 121. sayfaya çalışmaları ve çalışma kitabı 74. sayfada 20. etkinliği yapmaları söylendi.
- ‘Paralel Bağlama’ konusunu alan öğrencilere, ders kitabı 122. sayfaya çalışmaları, çalışma kitabında sayfa 74’deki 21. etkinlik verildi.
- ‘Seri ve Paralel Bağlamalarda Direnç’ konusunu alan öğrencilere, ampuller seri ve paralel bağlatılarak ampullerin parlaklıklarını incelemeleri istendi.
- ‘Seri ve Paralel Bağlamanın Avantajı ve Dezavantajı ile Kullanıldığı Yerler’ konusunu alan öğrencilere seri ve paralel bağlamaların kullanıldığı yerler ile avantaj ve dezavantajlarının araştırılması söylendi.
- ‘Seri ve Paralel Bağlı Devrelerde Akım Ölçme’ konusunu alan öğrencilerden, seri ve paralel devreler oluşturularak oluşan akımı ölçmeleri istendi.
- ‘Kısa Devre’ konusunu alan öğrencilerden kısa devreyi araştırmaları istenir ve çalışma kitabındaki sayfa 73 ve 74’deki etkinlikler verildi.
- Bu jigsaw gruplarının konularında iyice uzmanlaşması, yanlış ve eksiklerin giderilmesi sağlandı.
- Öğrenciler tekrar asıl gruplarına dönüp uzmanlaştıkları konuları asıl gruptaki arkadaşlarına sundu.
- Bütün öğrencilerin birbirlerinden öğrenmesi sağlandı.

İşbirlikli öğrenme yöntemi uygulanırken, öğrencilerin akademik başarılarını tespit etmek için, grup üyeleri arasındaki etkileşimi gözlemlendi ve bu gözlemlere dayanarak öğrencilerin akademik başarılarını ve küçük grup becerilerini geliştirmek için müdahalelerde bulunuldu.

İşbirlikli öğrenmenin uygulandığı deney grubuna, uygulama sonrasında yöntemin etkililiğini belirlemek için, yaşamımızdaki elektrik ünitesi akademik başarı testi son test olarak uygulandı.

3.2.Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, 2008-2009 öğretim yılında İstanbul ilinde birİlköğretim Okulu öğrencileri oluşturmaktadır. Evreni oluşturan İlköğretim Okulu, ekonomik açıdan orta gelirli insanların yaşadığı bir çevrede bulunmaktadır. 2500 öğrencisi,70 öğretmeni bulunan büyük bir okuldur. Bu okulun seçilme nedeni, Türkiye'nin tipik okullarından birisi durumundan olmasından kaynaklanmaktadır.

Örneklemi ise bu okulun 7.sınıflarından tesadüfi olarak seçilen iki sınıfta öğrenim gören 72 kişi oluşturmaktadır. Sınıflardan biri deney grubu(n=36) olarak diğeri ise kontrol grubu(n=36) olarak seçilmiştir.

3.3.Değişkenler

Çalışmanın bağımlı ve bağımsız değişkenleri aşağıda açıklanmıştır.

3.3.1.Bağımsız Değişkenler

Çalışmamızın bağımsız değişkenleri işbirlikli öğrenme ve geleneksel öğretim yaklaşımıdır.

3.3.2.Bağımlı Değişkenler

Çalışmanın bağımlı değişkeni, yaşamımızdaki elektrik ünitesi akademik başarı testi ile ölçülen, öğrencilerin akademik başarıları ve fen ve teknoloji dersine yönelik tutumlarıdır.

3.4. Veri Toplama Teknikleri

Veriler, ön bilgi testi, akademik başarı testi, tutum ölçeği ve jigsaw görüş ölçeği yoluyla elde edilmiştir. Bu testler öğrencilere uygulanırken, kullanılma amacı açıklandı. Testlerin güvenilirliğini yükseltmek amacı ile öğrencilere, testlere isim yazmalarının gerekmediği ve sınıf geçme notlarına etki etmeyeceği söylendi. Uygulanan testlerin amacına ulaşması için boş soru bırakılmaması gerektiği açıklandı.

3.4.1. Ön Bilgi Testi

Yapılan araştırmada, yaşamımızdaki elektrik konusu ile ilgili ön bilgilerin kapsamının tespit edilmesi amacı ile 4., 5. ve 6. sınıf fen ve teknoloji kitapları ve literatürde yer alan makaleler incelendi. Bu konu ile ilgili hedefler göz önünde bulundurularak 15 sorudan oluşan çoktan seçmeli test hazırlandı.

Testin geçerliği için uzman görüşüne başvuruldu. Bu amaçla, Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Eğitimi Bölümü öğretim üyelerinden, Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümündeki öğretim üyelerinden ve çeşitli ilköğretim okullarında çalışan tecrübeli fen ve teknoloji öğretmenlerinden yararlanıldı.

Hazırlanan ön bilgi testi öğrencilerin ön bilgilerindeki eksik, yanlış kavramları belirleyip bunları kontrol altına almak ve deneysel çalışmaya yön vermek için, öğretimden önce her iki gruba da uygulandı. Öğrencilere, soruları boş bırakmamaları gerektiği söylendi. Testte her doğru soru 1 puanla, yanlış ya da boş bırakılan sorular ise 0 puanla değerlendirildi.

Hazırlanan bu ön bilgi testi, deney ve kontrol gruplarına ön test olarak uygulandı.

3.4.2. Yaşamımızdaki Elektrik Ünitesi Akademik Başarı Testi

Akademik başarı testi, öğrencilerin yaşamımızdaki elektrik ünitesini anlama düzeylerini belirlemek amacı ile hazırlandı. Test soruları hazırlanırken, 7.sınıf

yaşamımızdaki elektrik ünitesi hedefleri araştırıldı. İlköğretim fen ve teknoloji kitapları, makaleler ve Milli Eğitim Bakanlığı tarafından uygulanmış olan SBS, OKS ve DPY sınav soruları incelendi. Hedefler doğrultusunda 35 sorudan oluşan çoktan seçmeli test hazırlandı. Testin kapsam geçerliliğinin kontrol edilmesi için uzman kişilere başvuruldu. Bunun için Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümü öğretim üyelerinin görüşleri ve çeşitli ilköğretim okullarındaki tecrübeli fen ve teknoloji öğretmenleri de dikkate alındı.

Hazırlanan başarı testinin güvenilirliğinin belirlenmesi için, oluşturulan 34 soruluk başarı testi, İstanbul İlinde bir İlköğretim Okulu 8. sınıf öğrencilerinde uygulandı. Uygulamaya 140 öğrenci katıldı. Test sorularından 9 tanesi Güverliği sağlamadığı gerekçesi ile iptal edildi. Yapılan geçerlilik ve güvenilirlik çalışması sonunda başarı testine 25 çoktan seçmeli sorudan oluşan teste son hali verildi. Son hali ile yaşamımızdaki elektrik ünitesi akademik başarı testinin güvenilirliği $\mu=0,8175$ olarak bulundu.

Bu test, öğrencilerin yaşamımızdaki elektrik ünitesi ile ilgili kavramlarının ne düzeyde olduğunu belirlemek amacıyla ön test olarak deney ve kontrol gruplarına ders sunumundan önce uygulandı. Yine aynı başarı testi, ünite bitiminden sonra, işbirlikli öğrenme yöntemi ve geleneksel öğrenme yönteminin, öğrencilerin akademik başarılarına etkisinin araştırılması amacı ile son test olarak uygulandı. Yaşamımızdaki elektrik ünitesi ders sunumunun bitiminden 2 ay sonra ise, işbirlikli öğrenme ve geleneksel öğrenme yaklaşımının, öğrencilerin hatırdaki kalıcılıklarına etki edip etmediğini incelemek amacıyla, akademik başarı testi, hatırdaki kalıcılık testi olarak uygulandı. Testte her doğru soru 1 puanla, yanlış ya da boş bırakılan sorular 0 puanla değerlendirildi.

3.4.3. Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Anketi

Yapılan araştırmada kullanılan tutum anketi, fen ve teknoloji dersine yönelik ilgiyi, tutumu ve kaygıyı ölçen, 30 maddeden oluşan bir ölçektir. Tutum anketi, 5’li likert tipindedir. Ankette, “Kesinlikle katılıyorum.”, “Katılıyorum.”, “Kesinlikle katılmıyorum.”, “Katılmıyorum.” Ve ‘Bilmiyorum’ ifadeleri kullanılmıştır.

Tutum anketi, farklı bir grupta uygulanmış ve güvenirlik katsayısı $\alpha = 0,78$ bulunmuştur.

Test sonuçlarının değerlendirilmesinde değerlendirme ölçeği şöyledir:

<u>Verilen puan</u>	<u>İfadeler</u>
5	Kesinlikle katılıyorum
4	Katılıyorum
3	Bilmiyorum
2	Katılmıyorum
1	Kesinlikle katılmıyorum

Olumsuz tutum maddeleri tersine bir değerlendirmeye tabi tutulmuştur.

Tutum anketi, araştırma öncesinde deney ve kontrol gruplarına uygulanarak, deney ve kontrol gruplarının fen ve teknoloji dersine karşı olan tutumlarında anlamlı bir fark olup olmadığına bakılmıştır. Yaşamımızdaki elektrik ünitesi ders sunumunun bitiminden 2 hafta sonra, fen ve teknoloji dersi tutum anketi, deney ve kontrol gruplarına tekrar uygulanılarak, işbirlikli öğrenme yöntemiyle öğrenim gören öğrencilerle geleneksel öğrenme yaklaşımıyla öğrenim gören öğrencilerin fen ve teknoloji dersine olan tutumları incelenmiştir. Tutumlar incelenirken, gruplar, birbirine göre değerlendirilmiştir.

3.4.4. Jigsaw Görüş Ölçeği

Deney grubundaki öğrencilerin işbirlikli öğrenme yönteminin jigsaw tekniği hakkındaki görüşlerini değerlendirmek için jigsaw görüş ölçeği kullanılmıştır. Jigsaw Görüş Ölçeği (Şimşek, 2007)' den alınmıştır. İlgili ölçeğin güvenirliği 0,70 olarak belirlenmiştir. Kullanılan jigsaw görüş ölçeği, 14 maddesi 5'li likert tipinde hazırlanmış bir ölçektir. 15. maddesinde ise jigsaw hakkında olumlu ve olumsuz düşüncelere yer verilmiştir. Ölçekte, 'Çok fazla etkilidir.', 'Biraz fazla etkilidir.', 'Eşit etkilidir.', 'Az etkilidir.', 'Çok daha az etkilidir.' ifadeleri kullanılmıştır.

Jigsaw görüş ölçeği, yaşamımızdaki elektrik ünitesinin sunumundan 2 hafta sonra deney grubuna uygulanmıştır.

Jigsaw görüş ölçeği, yalnızca jigsaw tekniği ile öğrenim gören deney grubu öğrencilerine uygulandığı için, kontrolsüz son- test modelidir. Öğrencilerin jigsaw ile ilgili görüşlerini incelemek amacıyla frekans ve yüzde dağılımlarına bakılmıştır.

3.5.Verilerin Analizi

Başarı, görüş, tutum ve ön seviye testine verilen cevaplar, betimsel istatistik yardımıyla analiz edilmiştir. Araştırma verilerinin analizinde, SPSS 11.5 paket programı kullanılmıştır.

Ön seviye, ön tutum, ön başarı testi ve grupların 6. sınıf SBS puanları ile gruplar arasındaki seviye farkı belirlenmiştir. Deney ve kontrol gruplarının ön seviyelerinin denk olup olmadığını saptamak için bağımsız gruplar t testi kullanılmıştır.

Son tutum ve son başarı testi ile elde edilen veriler değerlendirilerek, deney ve kontrol grubu arasındaki farkın anlamlılığı karşılaştırılmıştır. Verilerinin analizinde, istatistik yöntemlerden bağımsız gruplar için t- testi kullanılmıştır.

Jigsaw görüş ölçeği değerlendirilirken, SPSS programı ile değerlendirilen veri sonuçları, frekans dağılımı ve yüzde olarak tablolaştırılmıştır.

Öğrencilerin SBS notları, yapılan test ve anketlerin ön test ve son test puanlarına ilişkin t-testi uygulanması ile elde edilen sonuçların yorumlanmasında .05 anlamlılık düzeyi kabul edilmiştir.

BÖLÜM IV

4.BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde araştırmanın hipotezlerinin çözümü için toplanan istatistiksel çözümlemeler sonucunda elde edilen bulgulara ve bunların yorumlarına yer verilmiştir

4.1. Birinci Hipoteze İlişkin Bulgular ve Yorum

Hipotez 1: İşbirlikli Öğrenme Yöntemi uygulanan grup ile Geleneksel Öğrenme Yöntemi uygulanan grubun ön bilgi testi puanları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Deney ve kontrol gruplarına, ön bilgi test uygulandı. Uygulaması sonucunda öğrencilerin almış oldukları puanların tanımlayıcı istatistikleri ve ortalamalar arası farkın anlamlı olup olmadığını belirlemek için bağımsız t – test uygulandı. Elde edilen sonuçlar Tablo 4.1.1.’de verilmiştir

Tablo 4.1.1: Deney ve Kontrol Gruplarının Ön Bilgi Testi Puanlarına Ait Tanımlayıcı İstatistikler ve Bağımsız t- Testi Sonuçları

Gruplar	Denek Sayısı (N)	Aritmetik Ortalama (X)	Standart Sapma (SS)	t değeri	Serbestlik Derecesi (SD)	Önem Değeri (p)
Deney	36	9,2222	2,86966	1,005	70	0,319
Kontrol	36	8,4444	3,65265			

Tablo 4.1.1’deki verilere göre gruplar arasında istatistik olarak anlamlı bir fark görülmemiştir ($t_{(70)} = 1,005$ ve $p > .05$).

Sonuç olarak, İşbirlikli Öğrenme Yöntemi uygulanan grup ile Geleneksel Öğrenme Yöntemi uygulanan grubun ön bilgi testi puanları arasında anlamlı bir fark yoktur. Yani birinci hipotez reddedilmemiştir, kabul edilmiştir (H_0 kabul edildi).

4.2. İkinci Hipoteze İlişkin Bulgular ve Yorum

Hipotez 2: İşbirlikli Öğrenme Yöntemi uygulanan grup ile Geleneksel Öğrenme Yöntemi uygulanan grubun 6. sınıf Seviye Belirleme Sınavı puanları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Uygulama öncesinde, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin öğrenme ve başarı seviyeleri arasında fark olup olmadığını belirleyebilmek için 6.sınıf SBS puanlarına ilişkin bağımsız gruplar t-testi analiz sonuçları Tablo 4.2.1. 'de verilmiştir.

Tablo 4.2.1: Deney Ve Kontrol Gruplarının 6. Sınıf SBS Puanlarına Göre Tanımlayıcı İstatistikler ve Bağımsız t- Testi Sonuçları:

Gruplar	Denek Sayısı (N)	Aritmetik Ortalama (X)	Standart Sapma (SS)	t değeri	Serbestlik Derecesi (SD)	Önem Değeri (p)
Deney	36	297,815	83,43701	-0,131	70	0,896
Kontrol	36	300,038	58,4685			

Tablo 4.2.1'deki verilere göre deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin 6.sınıf SBS puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir ($t_{(70)} = -0,131$; $p > ,05$). Bu sonuç deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin fen ve teknoloji başarıları ve öğrenme düzeyleri açısından denk olduğunu göstermektedir. Analiz sonuçları çalışmanın amaçları ile uyumaktadır. (H_0 kabul edildi).

4.3. Üçüncü Hipoteze İlişkin Bulgular ve Yorum

Hipotez 3:İşbirlikli Öğrenme Yöntemi uygulanan grup ile Geleneksel Öğrenme Yöntemi uygulanan grubun bilimsel başarı ön test puanları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Her iki gruba bilimsel başarı testi ön test olarak uygulanmıştır. Deney ve kontrol gruplarının, bu ön test uygulaması sonucu aldıkları puanların tanımlayıcı istatistikleri ve ortalamalar arası farkın anlamlı olup olmadığını belirlemek için bağımsız t – test uygulandı. Elde edilen sonuçlar Tablo 4.3.1’de verilmiştir:

Tablo 4.3.1: Deney ve Kontrol Gruplarının Akademik Başarı Testi Ön Test Puanlarına Göre Tanımlayıcı İstatistikler ve Bağımsız t- Testi Sonuçları

Gruplar	Denek Sayısı (N)	Aritmetik Ortalama (X)	Standart Sapma (SS)	t değeri	Serbestlik Derecesi (SD)	Önem Değeri (p)
Deney	36	8,2222	4,01149	0,027	67	0,979
Kontrol	33	8,6970	3,73735			

Tablo 4.3.1’deki verilere göre gruplar arasında istatistik olarak anlamlı bir fark yoktur ($t_{(67)} = 0,027$ ve $p > .05$).

Sonuç olarak, İşbirlikli Öğrenme Yöntemi uygulanan grup ile Geleneksel Öğrenme Yöntemi uygulanan grubun bilimsel başarı ön test puanlarına göre öğrenci seviyelerin benzer oldukları görülmektedir. Yani üçüncü hipotez de reddedilmemiş, kabul edilmiştir. (H_0 kabul edildi).

4.4.Dördüncü Hipoteze İlişkin Bulgular ve Yorum

Hipotez 4: İşbirlikli Öğrenme Yöntemi uygulanan grup ile Geleneksel Öğrenme Yöntemi uygulanan grubun fen ve teknoloji tutum ölçeği ön test puanları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Her iki gruba fen ve teknoloji tutum testi ön test olarak uygulanmıştır. Deney ve kontrol gruplarının, bu ön test uygulaması sonucu aldıkları puanların tanımlayıcı istatistikleri ve ortalamalar arası farkın anlamlı olup olmadığını belirlemek için bağımsız t – test uygulandı. Elde edilen sonuçlar Tablo 4.4.1’de verilmiştir.

Tablo 4.4.1: Deney ve Kontrol Gruplarının Fen ve Teknoloji Tutum Ölçeği Ön Test Puanlarına Göre Tanımlayıcı İstatistikler ve Bağımsız t- Testi Sonuçları

Gruplar	Denek Sayısı (N)	Aritmetik Ortalama (X)	Standart Sapma (SS)	t değeri	Serbestlik Derecesi (SD)	Önem Değeri (p)
Deney	35	98,0857	11,85295	1,670	69	0,099
Kontrol	36	93,8056	9,65940			

Yukarıdaki Tablo 4.4.1.’deki deney ve kontrol gruplarının fen ve teknoloji dersi tutum ölçeği ön test verilerine göre deney grubunun aritmetik ortalaması 98,0857 ve kontrol grubunun aritmetik ortalaması 93,8056’dır. Aritmetik ortalamalar arasında deney grubunun lehine olan 4,2801’lik bir fark vardır. Ancak bu fark, anlamlı değildir. Fen ve teknoloji tutum ölçeği ön testi genel değerlendirildiğinde uygulama öncesi deney ve kontrol grupları arasında konuya ilişkin tutumları açısından anlamlı bir fark yoktur. Yani gruplar denktir ($t_{(69)} = 1,670$ ve $p > .05$).

Sonuç olarak, İşbirlikli Öğrenme Yöntemi uygulanan grup ile Geleneksel Öğrenme Yöntemi uygulanan grubun fen ve teknoloji tutum ön test puanları arasında

anlamlı bir fark yoktur. Yani dördüncü hipotez de reddedilmemiş, kabul edilmiştir. (H_0 kabul edildi).

4.5.Beşinci Hipoteze İlişkin Bulgular ve Yorum

Hipotez 5: İşbirlikli Öğrenme Yöntemi uygulanan grup ile Geleneksel Öğrenme Yöntemi uygulanan grubun bilimsel başarı son test puanları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Her iki gruba bilimsel başarı testi son test olarak uygulanmıştır. Deney ve kontrol gruplarının, bu son test uygulaması sonucu aldıkları puanların tanımlayıcı istatistikleri ve ortalamalar arası farkın anlamlı olup olmadığını belirlemek için bağımsız t – test uygulandı. Elde edilen sonuçlar Tablo 4.5.1’de verilmiştir.

Tablo 4.5.1: Deney ve Kontrol Gruplarının Bilimsel Başarı Son Test Puanlarına Göre Tanımlayıcı İstatistikler ve Bağımsız t- Testi Sonuçları

Gruplar	Denek Sayısı (N)	Aritmetik Ortalama (X)	Standart Sapma (SS)	t değeri	Serbestlik Derecesi (SD)	Önem Değeri (p)
Deney	36	19,0278	2,73063	7,204	70	0,0000
Kontrol	36	13,0278	4,18491			

Yukarıdaki Tablo 4.5.1.’deki verilere göre deney grubunun aritmetik ortalaması 19,0278, standart sapması 2,73063 ve kontrol grubunun aritmetik ortalaması 13,0278, standart sapması 4,18491’dir. Aritmetik ortalamalar arasında, deney grubunun lehine olan 6,00’lık bir fark vardır. Bu fark deney grubunun lehine anlamlı bir farktır. Bilimsel başarı son test puanları genel değerlendirildiğinde uygulama sonrası deney ve kontrol grupları arasında konuya ilişkin bilgileri açısından anlamlı bir fark vardır. Yani işbirlikli öğrenme yöntemi uygulanan deney grubu yaşamımızdaki elektrik ünitesi akademik başarı testi son test puanlarına göre geleneksel öğrenme yöntemi uygulanan kontrol grubuna göre daha başarılıdır. ($t_{(70)} = 7,204$ ve $p < .05$).

Sonuç olarak, İşbirlikli Öğrenme Yöntemi uygulanan grup ile Geleneksel Öğrenme Yöntemi uygulanan grubun bilimsel başarı son test puanları arasında İşbirlikli Öğrenme Yöntemi uygulanan grup lehine anlamlı bir fark vardır. Deney grubunun uygulama sonundaki akademik başarısı kontrol grubuna göre daha yüksektir. Yani beşinci hipotez reddedilmiştir (H_0 red, H_1 kabul edilmiştir).

4.6. Altıncı Hipoteze İlişkin Bulgular ve Yorum

Hipotez 6: İşbirlikli Öğrenme Yöntemi uygulanan grup ile Geleneksel Öğrenme Yöntemi uygulanan grubun fen ve teknoloji tutum ölçeği son test puanları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Her iki gruba fen ve teknoloji tutum testi son test olarak uygulanmıştır. Deney ve kontrol gruplarının, bu son test uygulaması sonucu aldıkları puanların tanımlayıcı istatistikleri ve ortalamalar arası farkın anlamlı olup olmadığını belirlemek için bağımsız t – test uygulandı. Elde edilen sonuçlar Tablo 4.6.1’de verilmiştir:

Tablo 4.6.1: Deney ve Kontrol Gruplarının Fen ve Teknoloji Tutum Ölçeği Son Test Puanlarına Göre Tanımlayıcı İstatistikler ve Bağımsız t- Testi Sonuçları:

Gruplar	Denek Sayısı (N)	Aritmetik Ortalama (X)	Standart Sapma (SS)	t değeri	Serbestlik Derecesi (SD)	Önem Değeri (p)
Deney	36	115,8611	20,75318	0,434	70	0,665
Kontrol	36	113,9722	15,82672			

Yukarıdaki Tablo 4.6.1’deki verilere göre deney grubunun aritmetik ortalaması 115,8611 ve kontrol grubunun aritmetik ortalaması 113,9722’dir. Aritmetik ortalamalar arasında 1,8889’lık bir fark vardır. Bu fark deney grubunun lehine bir farktır. Ancak anlamlı bir fark değildir. Fen ve teknoloji tutum ölçeği son testi genel değerlendirildiğinde uygulama sonrası deney ve kontrol grupları arasında konuya ilişkin tutumları açısından anlamlı bir fark yoktur. Yani gruplar denktir ($t_{(70)} = 0,434$ ve $p > .05$).

Sonuç olarak, işbirlikli öğrenme yöntemi uygulanan grup ile geleneksel öğrenme yöntemi uygulanan grubun fen ve teknoloji tutum son test puanları arasında anlamlı bir fark yoktur. Yani altıncı hipotez reddedilmemiştir, kabul edilmiştir. (H_0 kabul edildi).

4.7. Yedinci Hipoteze İlişkin Bulgular ve Yorum

Hipotez 7: İşbirlikli Öğrenme Yöntemi uygulanan grup ile Geleneksel Öğrenme Yöntemi uygulanan grubun başarı testi kalıcılık puanları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Her iki gruba, uygulamadan 11 hafta sonra kalıcılık testi uygulanmıştır. Deney ve kontrol gruplarının, bu test uygulaması sonucu aldıkları puanların tanımlayıcı istatistikleri ve ortalamalar arası farkın anlamlı olup olmadığını belirlemek için bağımsız t – test uygulandı. Elde edilen sonuçlar Tablo 4.7.1’de verilmiştir:

Tablo 4.7.1: Deney ve Kontrol Gruplarının Kalıcılık Testi Puanlarına Göre Tanımlayıcı İstatistikler ve Bağımsız t- Testi Sonuçları

Gruplar	Denek Sayısı (N)	Aritmetik Ortalama (X)	Standart Sapma (SS)	t değeri	Serbestlik Derecesi (SD)	Önem Değeri (p)
Deney	36	15,1111	4,95568	2,104	70	0,039
Kontrol	36	12,7778	4,44079			

Yukarıdaki Tablo 4.7.1.’deki verilere göre deney grubunun aritmetik ortalaması 15,1111 ve kontrol grubunun aritmetik ortalaması 12,7778’dir. Aritmetik ortalamalar arasında 2,3333’lük bir fark vardır. Bu fark deney grubunun lehine anlamlı bir farktır. Kalıcılık testi puanları genel değerlendirildiğinde uygulamadan 8 hafta sonra deney ve kontrol grupları arasında konuya ilişkin bilgilerin kalıcılığı açısından deney grubu lehine anlamlı bir fark vardır. Yani işbirlikli öğrenme yöntemi, uygulanan deney grubunda başarının kalıcı olmasını sağlamıştır. Geleneksel öğrenme yöntemi uygulanan kontrol grubunda ise bu kalıcılık sağlanamamıştır ($t_{(70)} = 2,104$ ve $p < .05$).

Sonuç olarak, işbirlikli öğrenme yöntemi uygulanan deney grubu ile geleneksel öğrenme yöntemi uygulanan kontrol grubunun başarı testi kalıcılık puanları karşılaştırıldığında, deney grubunda kalıcılığın sağlandığı gözlemlenmiştir. Yani yedinci hipotez reddedilmiştir. (H_0 red, H_1 kabul edilmiştir.)

4.8. Sekizinci Hipoteze İlişkin Bulgular ve Yorum

Hipotez 8: İşbirlikli öğrenme yöntemi uygulanan grupta öğrenim gören öğrenciler, jigsaw tekniği hakkında geleneksel öğretime göre daha olumlu görüşlere sahiptir.

Deney grubuna, uygulamadan 2 hafta sonra jigsaw görüş ölçeği uygulanmıştır. Deney grubundaki öğrencilerin görüşlerinin veri sonuçları, SPSS programı ile değerlendirilmiş, frekans dağılımı ve yüzde olarak Tablo 4.8.1. 'de verilmiştir.

4.8.1. Deney Grubundaki Öğrencilerin İşbirlikli Öğrenme Yöntemi Jigsaw Tekniği Hakkındaki Görüş ve Düşünceleri İle İlgili Bulgular ve Yorum

Deney grubundaki öğrencilere uygulama sonrası uygulanan Jigsaw Görüş Ölçeği (JGÖ) sonuçları ile ilgili bulgulara aşağıdaki Tablo 4.8.1' de gösterilmiştir.

Tablo 4.8.1: Jigsaw Tekniği Hakkında Öğrenci Görüşleri

No	Madde	Çok Fazla Etkilidir		Biraz Fazla Etkilidir		Eşit Etkilidir		Az Etkilidir		Çok Daha Az Etkilidir	
	Jigsaw tekniği,	F	%	F	%	f	%	F	%	F	%
1	Genel akademik başarı üzerine	18	50	3	8,33	10	27,77	3	8,33	2	5,55
2	Yüksek düzeyde düşünme becerisini geliştirmede	19	52,77	11	30,55	3	8,33	1	2,77	2	5,55

3	Çalışma konusuna karşı ilgili olmada	17	47,22	10	27,77	5	13,88	2	5,55	2	5,55
4	Derse devamı sağlama açısından	22	61,11	9	25	2	5,55	1	2,77	2	5,55
5	Öğretmen ile iletişimin sıklığı ve kalitesi üzerine	16	44,44	6	16,66	7	19,44	5	13,88	2	5,55
6	Derse verilen dikkat süresi bakımından	16	44,44	9	25	5	13,88	4	11,11	2	5,55
7	Çalışma konusundaki bilgilerimi teşhis etme yeteneğim üzerine	20	55,55	5	13,88	8	22,22	3	8,33	0	0
8	Sınıf ve grup arkadaşlarım ile iletişimin sıklığına ve kalitesine	23	63,8	8	22,22	2	5,55	2	5,55	1	2,77
9	Bir kavramın tamamen anlaşılabilmesi için gereken zamanı sağlama açısından	19	52,77	6	16,66	2	5,55	4	11,11	5	13,88
10	Genel sınıf atmosferinin kalitesi bakımından	14	38,8	10	27,77	4	11,11	6	16,66	2	5,55
11	Öğretmen ile demokratik ve dostça ilişki kurabilme üzerine	19	52,77	7	19,44	5	13,88	3	8,33	2	5,55
12	Konuların derinlemesine araştırılması bakımından	16	44,44	10	27,77	5	13,88	3	8,33	2	5,55

13	Derslerde kendini ifade edebilme yeteneği üzerine	22	61,11	3	8,33	3	8,33	5	13,88	3	8,33
14	Derse ön hazırlık yapmayı sağlama açısından	20	55,55	8	22,22	6	16,66	1	2,77	1	2,77

Yukarıdaki Tablo 4.8.1.'deki verilere göre, deney grubundaki öğrencilerin yarısından çoğu belirtilen maddelerde jigsaw tekniğinin geleneksel öğrenmeye göre daha etkili olduğunu belirtmiştir. Öğrencilerin büyük bir çoğunluğu (%86' sı), jigsaw tekniğinin geleneksel öğrenmeye göre derse devam etmede etkili olduğunu, sınıf ve grup arkadaşlarıyla iletişimin sıklığını ve kalitesini arttırdığını düşünmektedir. Öğrencilerin %58,3'ü jigsaw tekniğinin geleneksel öğretime göre akademik başarıyı daha çok etkilediğini belirterek jigsaw tekniğinin geleneksel öğretime göre en az akademik başarıyı etkilediğini düşünmüştür.

Öğrencilerin JGÖ 15. sorusundaki nitel açıklamalarına göre de genel anlamda Jigsaw Tekniğinin öğrenciler tarafından olumlu bulunmuştur. Öğrencilerin belirttiği bu açıklamalar EK-9 da verilmiştir.

Sonuç olarak, İşbirlikli Öğrenme Yöntemi uygulanan gruptaki öğrenciler, jigsaw ile ilgili olarak olumlu görüşlere sahiptir. Yani sekizinci hipotez de reddedilmemiş, kabul edilmiştir (H_0 kabul edildi).

Araştırmada bulgular incelendiğinde, işbirlikli öğrenim yöntemi geleneksel öğrenime göre, öğrencilerin akademik başarılarını ve öğrenilen bilgileri hatırlama tutma düzeyini artırmıştır. Jigsaw yönteminin öğrencilerin fen ve teknoloji dersine karşı olan tutumlarını değiştirmede saptanmıştır. Ancak bu durumun, uygulama süresinin 4 hafta gibi kısa bir süreden ibaret olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Öğrenciler, jigsaw tekniğinin geleneksel öğrenmeden daha etkili olduğunu düşünmektedirler.

BÖLÜM V

5.SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırma problemine ilişkin bulguların araştırma hipotezlerine göre yorumları yapılarak genel bir sonuca ulaşmaya ve öneriler geliştirilmeye çalışılmıştır.

İlköğretim 7. sınıfta öğretim görmekte olan öğrencilerin, elektrik ünitesinin öğretiminde öğretiminde, geleneksel öğretim ile işbirlikli öğretim yönteminin, öğrencilerin akademik başarısı, edindikleri bilgileri hatırlama düzeyi, fen ve teknoloji dersine yönelik tutumlarının arasındaki farklılıklar belirlendi. Ayrıca, deney grubu öğrencilerin jigsaw öğrenme tekniği hakkındaki görüşleri incelendi.

5.1. Sonuç ve Tartışma

İşbirlikli Öğrenme Yöntemi uygulanan deney grubu ile Geleneksel Öğrenme Yöntemi uygulanan kontrol grubunun ön bilgi testi ve bilimsel başarı ön test puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı yani uygulama öncesi grupların denk olduğu görülmüştür. (Tablo 4.1.1 ve Tablo 4.3.1). Her iki gruptaki öğrencilerin 6. sınıf SBS puanları incelenmiş (Tablo 4.2.1) ve bu notlar da öğrencilerin bilgi seviyelerinin denk olduğunu destekler durumdadır. İlgili üniteye, ilgili yöntemlerle eğitim vermeden önce öğrencilerin ön bilgileri ve fen teknoloji derindeki bilimsel başarı seviyelerin eşit olduğu tespit edilmiştir. Bazı literatürlerde, grup seviyelerin denk olması öğrencilerin anne babanın öğrenim durumu, kardeş sayısı, anne babanın aylık geliri ile anne babanın mesleklerin değişken olmasına, sınıfın ortamı, sınıfın fiziksel yapısı ve öğretmen sayısına bağlı olduğu belirtilmektedir (Bıkmaz, 2003; Dinçer ve Kolaşın, 2009). Bizim araştırma grubundaki öğrencilerin yukarıdaki değişkenlere sahip olmasına rağmen gruplardaki bilgi düzeylerin benzer olduğu tespit edilmiştir.

İşbirlikli Öğrenme Yöntemi uygulanan deney grubu ile Geleneksel Öğrenme Yöntemi uygulanan kontrol grubunun fen ve teknoloji tutum ölçeği ön test ve son test puanları arasında istatistiki olarak anlamlı bir fark görülmedi(Tablo 4.4.1 ve 4.6.1). Yani deney ve kontrol grupları, uygulama öncesi ve uygulama sonrası tutum bakımından denk düzeydedir. İşbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin tutumlarına etkilerinin incelendiği araştırmaların birçoğunda, bu yöntemin öğrencilerin tutumlarını olumlu yönde değiştirdiği saptanmıştır. Yapılan bu araştırma sonuçlarına göre ise her iki yöntemde de öğrencilerin fen ve teknoloji dersine yönelik tutumları anlamlı düzeyde artmamıştır. Bu durumun, tutumların değişmesinin uzun süre alması, araştırma süresinin bu değişiklik için yeterli olmamasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Yapılan araştırmalar da incelendiğinde öğrencilerin fen ve teknoloji dersine karşı olan tutumlarındaki değişikliği gözleyebilmek için uzun süreli çalışma yapılması gerekmektedir(Azizoğlu ve Çetin, 2009).

Uygulama sonrası hem deney grubuna hem de kontrol grubuna yapılan bilimsel başarı son testin puanları arasında deney grubunun lehine anlamlı bir fark görülmüştür. Uygulama sonrasında İşbirlikli Öğrenme Yöntemi uygulanan deney grubunun akademik başarısının kontrol grubuna göre yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Yani İşbirlikli öğrenme yöntemi, öğrencilerin akademik başarılarının artırılmasında olumlu ve belirgin bir etki yapmıştır.(Tablo 4.5.1). Çalışmamızdan elde edilen sonuçlar (Açıkgöz 1990; Demirel 2007; Akın 1996; Ertekin 2001; Ergün 2006; Ateş 2004; Şenol 2006; Genç 2007; Özkal 2000; Kocabaş ve Uysal 2006; Coşkun 2004; Demiral 2007; Timur 2006; Doymuş ve Şimşek 2007; Avşar ve Alkış 2007; Atasoy vd. 2007; Çaycı vd. 2007; Bozdoğan vd. 2006; Kollu 2005; Sönmez 2005; Ergin 2007; Tanel 2006; Bülbül 2007; Bilen 1995; Kasap 1996; Gömleksiz, 1993). Shachar and Fischer (2004),Schickler (1998)’a ait işbirlikli öğrenme yöntemi kullanılarak yapılan çalışmalarla da desteklenmektedir. Deney grubundaki bu başarının nedenleri; Öğrencilerin birbirlerine yardım ederek ortak bir amaç çerçevesinde hareket etmesi, birbirleri hakkında daha pozitif düşünceleri ve birlikte daha başarılı hareket etmeleri, farklı yeteneklere sahip öğrenciler arasında olumlu ilişkiler kurulması, öğrenciler arası iletişim, diyalog, bir gruba aitlik hissi ve ortak bir amaç için uğraşma çabası olarak belirlenebilir (Doymuş, 2008; Gök, 2006).

Deney ve kontrol grubuna 8 hafta sonra bilimsel başarı testi kalıcılık testi olarak uygulanmıştır. Sonuç olarak deney grubunda kalıcılığın sağlandığı gözlemlenmiştir(Tablo 4.7.1). Günümüzde öğrenme, yaşantı ürünü, kalıcı izli davranış değişikliği olarak tanımlanmaktadır (Yeşilyaprak 2006; Bacanlı 2003). Bu tanıma göre, öğrenmenin bir

özelliği de kalıcı izli olmasıdır. Öğrenmeden söz edebilmek için bireyin gösterdiği davranış değişikliğinin sürekli olması gerekmektedir. Deney ve kontrol grubunun kalıcılık başarı testleri karşılaştırıldığında, işbirlikli öğrenme yöntemi uygulanan deney grubunda, kalıcı izli değişikliğin daha fazla meydana geldiği görülmektedir. İşbirlikli öğrenme yönteminin hatırdaki kalıcılığı sağlamasının nedeninin, yöntemin, ezberle yönelik olmaması, yaparak-yaşayarak öğrenmeye uygun olması olduğu düşünülmektedir. Öğrenciler, derste sürekli, düşünmeye yönlendirilip, aktif olduğundan bilgiler anlamlandırılarak hatırdaki tutulmuştur. Sonuç olarak işbirlikli öğrenme yönteminin, geleneksel öğrenmeye göre kalıcılığı sağlamada daha kullanışlı bir yöntem olduğu söylenebilir.

Deney grubuna uygulama sonrası Jigsaw Tekniği hakkındaki görüşlerini belirlemek amacıyla JGÖ uygulanmış ve elde edilen sonuçlara göre öğrenciler teknik hakkında olumlu yönde görüş belirtmişlerdir (Tablo 4.8.1 ve Tablo 4.8.2). Benzer çalışma Şimşek Ü. (2007) tarafından da yapılmıştır. Buna göre Jigsaw tekniği uygulanan öğrenciler teknik hakkında olumlu görüş bildirmişlerdir

5.2. Öneriler

Yapılan çalışmada elde edilen bulgular ve ulaşılan sonuçların ışığında, aşağıdaki öneriler sunulmuştur:

5.2.1. Fen ve Teknoloji Ders Kitaplarına Yönelik Öneriler

1. Fen ve teknoloji dersine ait öğretmen kılavuz kitaplarında, işbirlikli öğrenme yöntemine daha çok yer verilebilir.
2. Fen ve teknoloji der kitaplarında, etkinlikler, işbirlikli öğrenme yöntemi üzerine hazırlanabilir.

5.2.2. Uygulamaya Yönelik Öneriler

1. İşbirlikli öğrenme yönteminin kullanılacağı etkinlikler için önceden iyi bir hazırlık yapılması gerekmektedir. İşbirlikli öğrenme yönteminin uygulanması öncesinde, öğretilecek konu içeriğinin bu yönteme uygun olup olmadığına karar verilmesi gerekir. İçerik, yöntem seçimini etkileyen en önemli faktörlerden birisidir.

2. İşbirlikli öğrenme yönteminde gruplar oluşturulurken öğrenci görüşlerine de yer verilmelidir.

3. Öğrenciler işbirlikli öğrenme yöntemi ve teknikleri hakkında mutlaka konunun uygulanma öncesi bilgilendirilmeli ve her bir öğrencinin yapacağı etkinlikler konusunda öğrencilerle görüşüp eksikler giderilmelidir.

4. Elektrik ünitesin öğretiminde jigsaw tekniği yanında diğer işbirlikli öğrenme teknikleri de kullanılabilir.

5.2.3. Araştırmacılara Yönelik Öneriler

1. Fen ve teknoloji dersi diğer ünite ve konularında da, işbirliği yöntemine göre hazırlanmış öğretim etkinliklerinin, öğrencilerin başarısına, bilgilerin kalıcılığına ve fen ve teknoloji dersine karşı tutumlarına etkisini ortaya çıkarmak için benzer çalışmalar yapılabilir.

2. ‘Yaşamımızdaki Elektrik’ ünitesinin öğretiminde işbirlikli öğrenme yöntemi ve diğer yapılandırmacı öğrenme yaklaşımları yöntemleri karşılaştırılabilir.

3. ‘Yaşamımızdaki Elektrik’ ünitesinin öğretiminde, jigsaw tekniğinin etkisi, diğer işbirlikli öğrenme tekniklerinin etkileri ile karşılaştırılabilir.

4. Aynı araştırma daha uzun süreli uygulanarak, öğrencilerin fen ve teknoloji dersine karşı olan tutumu, uzun sürede tespit edilmelidir.

5. Farklı coğrafi bölgelerde, farklı derslerde ve sınıflarda işbirlikli öğrenmenin uygulanmasına yönelik çalışmalar yapılabilir.

6. ‘Yaşamımızdaki Elektrik’ ünitesi, aynı ders planı çerçevesinde farklı öğretmenlerle işlenerek, öğretmenlerin işbirlikli öğrenme yöntemini uygulamadaki etkileri araştırılabilir.

7. İşbirlikli öğrenmenin sosyal becerilere olan etkileri araştırılabilir.

KAYNAKÇA

- Açıkgöz, K. (1990-a). *İşbirliğine Dayalı Öğrenme ve Geleneksel Öğretimin Üniversite Öğrencilerinin Akademik Başarısı, Hatırda Tutma Düzeyleri ve Duyuşsal Özellikleri Üzerindeki Etkileri. Eğitim Bilimleri 1. Ulusal Kongresi, 25-28 Eylül 1990. Ankara.*
- Açıkgöz, K. (1990b). *İşbirliğine Dayalı Öğrenme, Grupla Yarışma ve Bütün Sınıf Öğretimi Etkinliklerinin Yabancı Dil Başarısı ve Hatırda Tutma Düzeyi Üzerindeki Etkileri. Yayınlanmamış Araştırma Raporu, Malatya.*
- Açıkgöz, K. (1992). *İşbirlikli Öğrenme-Kuram Araştırma Uygulama. Malatya: Uğurel Matbaası.*
- Açıkgöz, K. (1996). *Etkili Öğrenme ve Öğretme, , İzmir Kanyılmaz Matbaası:*
- Açıkgöz, K. (1997). *İşbirlikli Öğrenme, Grupla Yarışma Etkileri Bilişsel Süreçler ve Öğrenme Stratejileri. Yayınlanmamış Araştırma Raporu. İzmir.*
- Açıkgöz, K. (2002). *Aktif Öğrenme. İzmir Eğitim Dünyası Yayınları.*
- Açıkgöz, K. (2003). *Etkili öğrenme ve öğretme. (Dördüncü Baskı). İzmir: Eğitim Dünyası Yayınları.*
- Açıkgöz, K. (2008). *Aktif Öğrenme. (Sekizinci Basım). İzmir: Biliş Yayınları.*
- Akın, S. (1996). *Geleneksel Öğretim Yöntemleri İle İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Fen Bilgisi Öğretimi Üzerindeki Etkileri. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı.*
- Alkış, S. ve Avşar, Z. (2007). *İşbirlikli Öğrenme Yöntemi “Birleştirme I” Tekniğinin Sosyal Bilgiler Derslerinde Öğrenci Başarısına Etkisi. İlköğretim Online Dergisi, 6,2.*
- Altıparmak, M. (2001). *Biyoloji Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Laboratuara Yönelik Tutum ve Başarı Üzerine Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi.*

- Aranson, J. (2002). *Improving Academic Achievement. Impact of Psychological Factors On Education*. New York, Academic Press.
- Atasoy, Genç, Kadayifçi ve Akkuş (2007). 7. Sınıf Öğrencilerinin Fiziksel ve Kimyasal Değişmeler Konusunu Anlamalarında İşbirlikli Öğrenmenin Etkisi *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 32 [2007] 12-21
- Ateş, M. (2004). *İşbirlikli Öğrenme Yönteminin İlköğretim II. Kademedeki Madde Ve Özellikleri Üzerinde Öğrenci Başarısına Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Azizoğlu, N. Ve Çetin, G. (2009). 6 ve 7. Sınıf Öğrencilerinin Öğrenme Stilleri, Fen Dersine Yönelik Tutumları ve Motivasyonları Arasındaki İlişki. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 17, 1. http://www.kefdergi.com/pdf/cilt17_no1/171.pdf adresinden 24 Haziran 2009 tarihinde alınmıştır.
- Bacanlı, H. (2003). *Gelişim ve Öğrenme*. Ankara, Nobel Yayınları.
- Bayrak, B. Erden, M. (2007). Fen Bilgisi Öğretim Programının Değerlendirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15, 137-154.
- Bıkmaz, F. H. (2003). *İlköğretim 4. Ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersindeki Başarılarını Etkileyen Faktörler*. Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Bilen, S. (1995). *İşbirlikli Öğrenmenin Müzik Öğretimi ve Güdüsel Süreçler Üzerindeki Etkileri*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı.
- Bozkurt, O., Orhan, A.T., Keskin, A., Mazi, A. (2008). Fen Ve Teknoloji Dersinde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Akademik Başarıya Etkisi. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi(TSA)*.2.
- Bozdoğan, Taşdemir ve Demirbaş (2006). Fen bilgisi öğretiminde işbirlikli Öğrenme yönteminin öğrencilerin Bilimsel süreç becerilerini geliştirmeye Yönelik etkisi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi Cilt: 7 Sayı: 11 Bahar 2006*

- Bülbül,Y.(2007). *Ortaöğretim Çevre Ve İnsan Dersinde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Çevreye Yönelik Tutumlara Ve Erişmeye Etkisi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi,Sosyal Bilimler Enstitüsü,Ortaöğretim Sosyal Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı.
- Büyükkaragöz, S. (1997). *Program Geliştirme*. Konya Kuzucular Ofset.
- Büyükkaragöz, S., ve Çivi, Ç.,(1997). *Genel öğretim metotları*, İstanbul. Özel Eğitim Yayınları.
- Chen L.M (2004) *A study of the effects of cooperative learning strategies on student achievement in English as a foreign language in a Taiwan college* Unpublished doctor's thesis Spalding University, Louisville
- Chiu M. M. (2004). Adapting Teacher Interventions to Student Needs During Cooperative Learning. *American Educational Research Journal*; 41, 2.
- Colosi, J. and Zales, J. R. (1998). Jigsaw Cooperative Learning Improves Biology Lab Courses. *ProQuest Education Journals*, 48, 2.
- Cooper, M. (1995). Cooperative Learning –An Approach for Large Enrolment Courses. *Journal of Chemical Education*, 80,330-333.
- Coşkun, M. (2004). Coğrafya Öğretiminde Kubaşık (İşbirliğiyle) Öğrenme. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, Mart, 12, 1.
- Çaycı, Demir, Başaran ve Demir (2007), Sosyal Bilgiler Dersinde İşbirliğine Dayalı Öğrenme İle Kavram Öğretimi *Kastamonu Eğitim Dergisi* 619-630, , Ekim 2007 Cilt:15 No:2
- Çepni,S (2006).*Fen ve Teknoloji Öğretimi*. Ankara ,Pegama Yayıncılık,.
- Çilenti, K., Özçelik, A. (1991). *Biyoloji Öğretimi*. Eskişehir, Anadolu Ünivitesi Açıköğretim Faültesi Yayınları, No:182.
- De Baz, T. (2001). The Effectivness of the Jigsaw Cooperative Learning on Students' Achievement and Attitudes Toward Science. *Science Education International*. 12 (4). 6-11

- Delen, H. (1998). *Temel eğitim beşinci sınıf Sosyal Bilgiler dersinde kubaşık öğrenme yönteminin akademik başarıya etkisi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Demiral, S. (2007). *İlköğretim Fen Bilgisi Dersi Maddenin İç Yapısına Yolculuk Ünitesinde, İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrenci Başarısına, Bilgilerin Kalıcılığına Ve Derse Karşı Tutumlarına Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Ana Bilim Dalı, Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı.
- Demirel G F (2007) *İlköğretim 5. Sınıf fen ve teknoloji dersinin “dünya, güneş ve ay” ünitesinde işbirlikli öğrenme yönteminin öğrenci başarılarına ve derse olan tutumlarına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü
- Demirel, Ö., Ün, K. (1987). *Eğitim Terimleri*. Ankara: Şafak Matbaası
- Demirel, Ö. (2005). *Eğitim Sözlüğü*. (3. Baskı). Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Dinçer, A. ve Kolaşın, G. (2009). *Türkiye’de Öğrenci Başarısında Eşitsizliğin Belirleyicileri. Türkiye’ de Eğitimde Eşitliğin Geliştirilmesi İçin Verilere Dayalı Savunu Projesi*. Araştırma Raporu. <http://www.erg.sabanciuniv.edu> adresinden 24 haziran 2009 tarihinde alınmıştır.
- Doolittle, P. (1997). Vygotsky's Zone of Proximal Development as a Theoretical Foundation for Cooperative Learning. *Journal on Excellence in College Teaching*, 8(1), 83-103 .
- Doymuş, K., Şimşek, Ü., Şimşek U. (2005). İşbirlikçi Öğrenme Yöntemi Üzerine Derleme: I. İşbirlikli Öğrenme Yöntemi ve Yöntemle İlgili Çalışmalar. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7, (1), 59-83
- Doymuş, K., Şimşek, Ü. ve Şimşek U. (2008). İşbirlikçi Öğrenme Yöntemi Üzerine Derleme Çalışması: II. İşbirlikçi Öğrenme Yönteminin Sınıf Ortamında Uygulanması, *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 123-142.

- Doymuş, K ve Şimşek, Ü (2007). Kimyasal Bağların Öğretilmesinde Jigsaw Tekniğinin Etkisi Ve Bu Teknik Hakkında Öğrenci Görüşleri, *Millî Eğitim Sayı 173 Kış/2007*
- Doymuş K., Şimşek Ü. ve Karaçöp A.(2007). Genel Kimya Laboratuvarı Dersinde Öğrencilerin Akademik Başarısına, Laboratuvar Malzemelerini Tanıma ve Kullanmasına İşbirlikli ve Geleneksel Öğrenme Yönteminin Etkisi, *Eurasian Journal of Educational Research*, 28, pp, 31-43 / 2007
- Doymus, K., (2007). Effects of a cooperative learning strategy on teaching and learning phases of matter and one-component phase diagrams. *Journal of Chemical Education*, 84(11),1857-1860
- Doymuş K. (2008). Teaching Chemical Bonding Through Jigsaw Cooperative Learning, [*Research in Science & Technological Education*](#), Volume 26, Issue 1 April 2008 , pages 47 – 57.
- Ekinci, N. (2005) İşbirliğine Dayalı Öğrenme (Editör: Demirel, Ö.) *Eğitimde Yeni Yönelimler* (s: 93-108), Ankara, PegemA Yayıncılık:
- Erçelebi, E. (1995). *Geleneksel Öğretim Yöntemleri ve İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Matematik Öğretimi Üzerindeki Etkileri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Erden, M. (1997). *Sosyal Bilgiler Öğretimi*. İstanbul:Alkım Yayınevi.
- Ergin, M. (2007). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Konularının Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrenci Başarısı ve Tutumlarına Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Ergün, A. (2006). *İşbirlikli Öğrenme Yönteminin İlköğretim Sekizinci Sınıf Fen Öğretimine Etkileri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Pamukkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı.
- Ersoy, A. (2005). İlköğretim Bilgisayar Destekli Sınıf Yerleşim Düzeni ve Öğretmen Rolünün Yapılandırmacı Öğrenmeye Göre Değerlendirilmesi. *The Turkish Online Of Educational Techonology*, Tojet.Cilt:4,Sayı:4,Makale:20,Ekim 2005

- Ertekin, B. (2001). *Geleneksel Öğretim Yöntemleri ile İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Fen Bilgisi Öğretimi Üzerindeki Etkileri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli.
- Ertürk, S.(1993.), *Eğitimde Program Geliştirme*, Ankara, Meteksan Yayınları.
- Fer S ve Çirik İ (2007),*Yapılandırmacı Öğrenme Kuramından Uygulamaya* İstanbul.,Morpa Yayıncılık,
- Genç, M. (2007). *İşbirlikli Öğrenmenin Problem Çözme ve Başarıya Etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı.
- Ghaith, G. and Bouzeineddine, A. R.,(2003). Relationship between reading attitudes, achievement, and learners' perceptions of their Jigsaw II cooperative learning experience. *Reading Psychology*, 24(1), 105-121.
- Glasgow, N. and Hicks, C. (2003). *What Successful Teachers Do*. California, Corwin Press.
- Gök Ö (2006). *İlköğretim 7.Sınıf Öğrencilerinin Basınç Konusunu Anlamalarında İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrenci Başarısına Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.İlköğretim Anabilim Dalı.
- Gök T ve Sılay İ (2008). Fizik Eğitiminde İşbirlikli Öğrenme Gruplarında Problem Çözme Stratejilerinin Öğrenci Başarısı Üzerindeki Etkileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education)* 34: 116-126 [2008]
- Gömlüksiz, M. (1993). *Kubaşık Öğrenme İle Geleneksel Yöntemin Demokratik Tutumlar ve Erişmeye Etkisi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü
- Gömlüksiz, M. (1997). *Kubaşık Öğrenme: Temel Eğitim Dördüncü SınıfÖğrencilerinin Matematik Başarısı Ve Arkadaşlık İlişkileri Üzerine Deneysel Bir Çalışma*. Adana: Baki Kitabevi.
- Gözütok, D. (2003). Türkiye’de Program Geliştirme Çalışmaları. *Milli Eğitim Dergisi*, 160.

- Graham, D. (2005). *Cooperative Learning Methods And Middle School Students*. Unpublished doctor's thesis. Capella University, Minnesota.
- Gücüm, B., Kaptan, F. (1992). Dünden Bugüne İlköğretim Fen Bilgisi Programları ve Öğretim. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8.
- Güneş B (2007). *Beden Eğitimi Dersi Jimnastik Ünitesinde İşbirliğine Dayalı Öğrenmenin Öğrencilerin Bilişsel Duyuşsal Ve Psikomotor Erişî Düzeylerine Etkisi* Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Anabilim Dalı.
- Gürdal, A; ve Şahin, F (1992) Fen Bilgisi Öğretiminin Amaçları, 2. *Eğitim Dergisi*, MEB Basımevi, Ankara, 1,37.
- Gürses, A. Açıkyıldız, M. Bayrak, R. Yalçın, M. Doğar, Ç. (2004). Fen Eğitimi: Kültürel Bir Bakış. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 12, 31-40.
- Gözütok, D. (2003). Türkiye’de Program Geliştirme Çalışmaları. *Milli Eğitim Dergisi*, 160.
- Harter, S. (1999). *The Construction Of The Self: A Developmental Perspective*. The Guilford Press. New York.
- Hedeen, T. (2003). The Reverse Jigsaw: A Process of Cooperative Learning and Discussion. *Teaching Sociology*. 31.
- Hesapçioğlu, M. (1994). *Öğretim İlke ve Yöntemleri (Eğitim Programları ve Öğretim)*. (3.Baskı). Beta Yayıncılık. İstanbul.
- Hevedanlı, M ,Oral, B ve Akbayın, H (2004). *Biyoloji Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme İle Geleneksel Öğretim Yöntemlerinin Öğrencilerin Erişileri Ve Öğrendiklerini Hatırd Tutma Düzeyleri Üzerindeki Etkileri*. XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, 6-9 Temmuz 2004 İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Malatya.
- Ifrazoğlu, A. (1999). *Küme Destekli Bireyselleştirme Tekniğinin Temel Eğitim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarısı ve Matematiğe İlişkin Tutumları Üzerindeki Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Johnson, D.W. and Johnson R.T. (1987). *Creative Conflict*. Edina: Interaction Book Company.
- Johnson, D. W., and Johnson, R. T. (1989). *Cooperation and competition: Theory and research*. Edina, Minnesota: Interaction Book Company.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T. and Smith, K. A. (1998). Cooperative Learning Returns to College What Evidence is There That it Works? *Change, July/August 1998, p. 27-35*.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T. (2000). How Can We Put Cooperative Learning Into Practise. *The Science Teacher*,67,2.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T. and Stanne, M. B., (2000). *Cooperative learning methods: A meta-analysis*. University of Minnesota, Minneapolis, Minnesota
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., Hovhannisyan, Z. ve Varrella, G . (2005). The Newsletter of The Cooperative Learning Institute *Volume 20, Issue 1, March*.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., ve Roseth, C. (2006). The Newsletter of The Cooperative Learning Institute *Volume 21, Issue 1, March*.
- Kaptan, S. (1998). *Bilimsel Araştırma ve İstatistik Teknikleri*. (11. Baskı). Ankara.Tekışık Web Ofset
- Kaptan, F. (1998). *Fen Bilgisi Öğretimi*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Kaptan, F. ve Korkmaz, H. (1999). *İlköğretimde Fen Bilgisi Öğretimi*. İstanbul, Milli Eğitim Basımevi.
- Karaca, Ş. (2005). *İşbirlikli Öğrenme Yöntemi İle Geleneksel Öğretim Yaklaşımının, Lise 1. Sınıf Öğrencilerinin Maddenin Sınıflandırılması Konusunu Anlamalarına Ve Akademik Başarılarına Etkileri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Kasap, H. (1996). *İşbirlikli Öğrenme, Fen Başarısı, Hatırda Tutma, Öğrenci Yüklemeleri Ve İşbirlikli Öğrenme Gruplarındaki Etkileşim*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. İzmir.

- Kılıç H.(2006). *İlköğretim 4.Sınıf Sosyal Bilgiler Dersinde Kubaşık Öğrenme Yönteminin, Geleneksel Küme Çalışması Yöntemine Göre Benlik Saygisına ve Akademik Başarıya Etkisi.* . Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı.
- Kocabaş A.(1995). *İşbirlikli Öğrenmenin Blok Flüt Öğretimi Ve Öğrenme Stratejileri Üzerindeki Etkileri.* Yayınlanmamış Doktora Tezi.Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı.
- Kocabaş, A. ve Uysal, G. (2006). *İlköğretimde İşbirlikli Öğrenmenin Müzik Öğretiminde Sınıf Atmosferi ve Şarkı Söyleme Becerileri Üzerindeki Etkisi.* Ulusal Müzik Eğitimi Sempozyumu Bildirisi. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi.Nisan, Denizli.
- Kollu E. (2005). *Kubaşık Öğrenme Tekniklerinden Birlikte Öğrenme Tekniğinin 5. Sınıf Fen Bilgisi Dersinde Öğrencilerin Akademik Başarıları ve Arkadaşlık Düzeylerine Etkisi.* Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı.
- Korucu E. N. (2007). *Probleme Dayalı Öğretim ve İşbirlikli Öğrenme Yöntemlerinin İlköğretim Öğrencilerinin Başarıları Üzerine Etkileri.* Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Kurt, I. (2001). *Fen Eğitiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Başarısına, Kavram Öğrenmesine ve Hatırlamasına Etkisi.* Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Kuzucuoğlu G. (2006).*İşbirlikli Öğrenme Yönteminin İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Başarılarına Etkisi.*Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı.
- Küçükahmet,L(1997).*Eğitim Programları ve Öğretim İlke ve Yöntemleri.* Ankara ,Gazi Kitapevi,
- Liao H.C.(2005). *Effects Of Cooperative Learning On Motivation, Learning Strategy Utilization, And Grammar Achievement Of English Language Learners In Taiwan.*Unpublished Doctor's Thesis M.Ed., University of New Orleans.

- Mallinger, M. (1998). Collaborative Learning Across Borders: Dealing With Student Resistance, *Journal on Excellence in College Teaching*, 9(1), 53-68.
- Mattingly, R.M. and VanSickle R.L., (1991). Cooperative learning and achievement in social studies: Jigsaw II. *Journal of Social Psychology*, 128(1), 345-352.
- Meb (Milli Eğitim Bakanlığı). (2006). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (6,7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı*. Ankara: Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı Yayını.
- Nakiboğlu, C. (2001). Maddenin Yapısı Ünitesinin İşbirlikli Öğrenme Yöntemi Kullanılarak Kimya Öğretmen Adaylarına Öğretmesinin Öğrenci Başarısına Etkisi. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21, 3.
- Newmann, F.M. and Thompson J.A. (1987). Effects of Cooperative Learning in Secondary Schools:A Sumary of Research, *National Center on Effective Secondary Schools, Wisconsin, WF*.
- Oğur M. (2006). *Bilgisayar Destekli İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Fizik Dersi (Newton`Un Hareket Kanunları) Öğrenci Başarısı Üzerindeki Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi.Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Anabilim Dalı.
- Oğuz, A. (2004). Bilgi Çağında Yüksek Öğretim Programı. *Milli Eğitim Dergisi.Sayı:164*.
- Orlich, D., Hader, R., Callahan, R., Trevisan,M. and Brown, A. (2004). *A Guide To Effective Instruction. (Seventh Edition)*. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Öner,Ü (2007).*İlköğretim 7. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersi Tarih Konularının Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrenci Başarısına Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi.Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı.
- Özden, Y. (1997). *Öğrenme ve Öğretme*. Ankara: Pegem Özel Eğitim Hizmetleri.
- Özden, Y. (1998). *Öğrenme ve Öğretme. (İkinci Basım)*. Ankara: Pegem Özel Eğitim Hizmetleri.

- Özden E.,S.(2006).*İşbirlikli Öğrenme Yönteminin İlköğretim 3. Sınıf Öğrencilerinin Sosyal ve Duygusal Uyumlarına Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı.
- Özkal, N. (2000). *İşbirlikli Öğrenmenin Sosyal Bilgilere İlişkin Benlik Kavramı, Tutumlar ve Akademik Başarı Üzerindeki Etkileri*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Peterson, S.E. and. Miller J. A (2004). Comparing the Quality of Students' Experience During Cooperative Learning and Large- Group Instruction. *Journal of Educational Research*, 97 (3), 179- 195.
- Posluoğlu, Z. Y. (2002). *İlköğretim Matematik Dersinde Problem Çözme Becerisinin Kazandırılmasında İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Etkililiği*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Poyraz, S. (2006). İlköğretim Fen Bilgisi Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Kullanıldığı Eğitim Ortamlarında Başarıyı Ölçmede Çoktan Seçmeli Testlerin Diğer Testlere Göre Etkileri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*,14,2.
- Saban, A. (2004). *Öğrenme-Öğretme Süreci*. Ankara:Nobel Yayın Dağıtım.
- Saban, A (2000), *Öğrenme, Öğretme Süreci*, Ankara: Nobel.
- Sadler, K. C. (2002). *The Effectiveness Of Cooperative Learning As An Instructional Strategy To Increase Biological Literacy And Academic Achievent In A Large, Nonmajors College Biology Class*. Unpublished Doctor's Thesis. Tennessee State University.
- Schickler, C.(1998) *The Effect Of Cooperative Learning on The Attitudes Toward Science And The Achievement Of Students In A Non-Science Majors' General Biology Laboratory Course At An Urban Community College*. Unpublished Doctor's Thesis. Florida International University. Miami.
- Seher, M. S. (2000). *Teaching Social Skills In A Cooperative Learning Environment*. Unpublished Master Thesis. Pasific Lutheran University.
- Senemoğlu, N. (1994) . *Gelişim-Öğrenme ve Öğretim*. Ankara:Gazi Kitabevi.

- Senemoğlu, N. (1997). *Gelişim, Öğrenme ve Öğretim Kuramından Uygulamaya*. Ankara: Spot Matbaacılık.
- Shachar, H. and Fischer, S., (2004) Cooperative Learning and The Achievement Of Motivation and Perceptions Of Students In 11th Grade Chemistry Classes. *Learning and Instruction*, 14(1), 69–87.
- Sharan, S. (1980). Cooperative Learning in Small Groups: Recent Methods and Effects on Achievement, Attitudes, and Ethnic Relations. *Review Of Educational Research*.
- Sharan, S. (1990). *Cooperative Learning theory and research*. London Praeger.
- Siegel, C. (2005). Implementing a Research-Based Model of Cooperative Learning. *The Journal of Educational Research*, 339.
- Slavin, R., Sharan, S., Kagan, S., Lazarowitz, R., Webb, C. and Schmuck, R. (1985). *Learning To Cooperate, Cooperating To Learn*. New York: Plenum Press.
- Slavin, R.E. (1990). Comprehensive Cooperative Learning Methods: Embedding Cooperative Learning in the Curriculum and School, Cooperative Learning. Theory and Research. Slavin, R.E. Shlomo, S. (editor). New York.
- Sönmez, S. (2005). *İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yöntemi, Birleştirme Tekniği ile Bilgisayar Okur-Yazarlığı Öğretiminin Akademik Başarıya ve Kalıcılığa Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Anabilim Dalı.
- Sucuoğlu, H. (2003). *İşbirlikli Öğrenmenin Öğrencilerin Yükleme, Edim ve Strateji Kullanımı Üzerindeki Etkileri ve İşbirlikli Öğrenme Gruplarındaki Etkileşim Örüntüleri*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Şahin, İ., Turan H., Apak Ö. (2005). *Yeni İlköğretim Birinci Kademe Fen ve Teknoloji Programının Stake'in Uygunluk Modeliyle Değerlendirilmesi*. XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi, 28-30 Eylül, Denizli.

- Şahin, T. Y. ve Arslan, A. (2004). *Oluşturmacı Yaklaşım Dayalı İşbirlikli Öğrenmenin Öğrencilerin Duyuşsal Öğrenmelerine Etkileri*. XIII. Eğitim Bilimleri Kurultayı. İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Malatya.
- Şengören S. K.(2006). *Optik Dersi Işıқта Girişim Ve Kirinim Konularının Etkinlik Temelli Öğretimi: İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Etkilerinin Araştırılması..* Yayımlanmamış Doktora Tezi. . Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ortaöğretim Fen Ve Matematik Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı.
- Şenol, H. (2006). *İlköğretim 6 Sınıf Fen Bilgisi Dersinde Duyu Organları Konusunun İşlenmesinde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrenci Başarısı ve Tutum Üzerinde Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Şimşek,M. (2007). *9. Sınıf Coğrafya Dersinde Basınç ve Rüzgâr Konularının İşbirlikli Öğrenme Yöntemi ile Öğretilmesinin Öğrenci Başarısına Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Ortaöğretim Sosyal Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı.
- Şimşek, Ü., Doymuş, K. ve Kızıloğlu, N. (2005). Lise Düzeyinde Öğrenim Gören Öğrencilere Grupla Öğrenme Yönteminin Kazandırdığı Bilgi Ve Beceriler. *Kastamonu Eğitim Dergisi* 67-80, Mart 2005 Cilt:13 No:1
- Şimşek Ü. (2007). *Çözeltiler ve Kimyasal Denge Konularında Uygulanan Jigsaw ve Birlikte Öğrenme Tekniklerinin Öğrencilerin Maddenin Tanecikli Yapıda Öğrenmeleri ve Akademik Başarıları Üzerine Etkisi*.Yayımlanmamış Doktora tezi Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Erzurum.
- Tanel, Z. (2006). *Manyetizma Konularının Lisans Düzeyindeki Öğretiminde, Geleneksel Öğretim Yöntemi ile İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Etkilerinin Karşılaştırılması*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ortaöğretim Fen Ve Matematik Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı.
- Taşdemir, A. (2004). *Fen Bilgisi Öğretmenliği Kimya Laboratuvarı Dersinde Çözeltiler Konusunun Öğrenilmesinde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Etkileri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı.

- Taşdemir, A., Demirbaş, M., Bozdoğan, A, E. (2005). Fen Bilgisi Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Grafik Yorumlama Becerilerini Geliştirmeye Yönelik Etkisi. *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*. 6,2. <http://uvv.ulakbim.gov.tr/> adresinden 6 Mayıs 2009 tarihinde alınmıştır.
- Timur, S. (2006). *İlköğretim 7. Sınıf Fen Bilgisi Dersinde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrenci Başarısına Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü,Eğitim Bilimleri Anabilim DalıEğitim Programları Ve Öğretim Bilim Dalı.
- Topsakal,S.,(1999).*Fen Öğretimi*.Alfa Yayıncılık,Bursa
- Ural,G. (2007). *Kubaşık Öğrenmenin İlköğretim Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Fen Ve Teknoloji Dersine İlişkin Akademik Başarıları ve Benlik Kavramları Üzerine Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Adnan Menderes Üniversitesi,Sosyal Bilimler Enstitüsü,Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı.
- Wilson-J., L. and Caston, M.C., (2004). Cooperative Learning On Academic Achievement In Elementary African American Males. *Journal of Instructional Psychology*, 31(3), 280-283.
- Yaşar, Ş., Ayas, A., Gücüm, B., ve Kaptan, F. (1998). *Fen Bilgisi Öğretimi*. Anadolu Üniversitesi, Açıköğretim Fakültesi Yayınları, No : 585, Eskişehir.
- Yeşilyaprak, B. (2006). *Eğitim Psikolojisi Gelişim- Öğrenme- Öğretim*.(4. Baskı). Ankara, Pegem Akademi Yayıncılık.
- Yılmaz, H., Sünbül A.M. (2003). *Öğretimde Planlama ve Değerlendirme*. Ankara:Mikro Yayınları.
- Yiğit, D., Sülün, A., Yalçın, P. (2002). Erzincan Eğitim Fakültesinde Öğrenim Görmekte Olan Öğretmen Adaylarının Yöntem Seçme ve Dersi Planlama Becerileri. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*,4,1.
- Yök/Dünya Bankası. (1997). *Milli Eğitimi Geliştirme Projesi, Öğretmen Eğitimi Dizisi. İlköğretim Fen Öğretimi*. Ankara: YÖK.

EK 1: ÖN BİLGİ TESTİ

1. I- İletkenin kesit alanı
- II- İletkenin boyu
- III- İletkenin sertliği
- IV- İletkenin cinsi

Bir iletkenin direnci yukarıdakilerden hangilerine bağlıdır?

- | | |
|-------------|------------|
| A)III | B)IV |
| C) I-II-III | D) I-II-IV |

2.Aşağıdakilerden hangisi yanlış bir bilgidir?

- A)Elektrik anahtarı devreyi açıp kapatmaya yarar.
- B)Pil devreye elektrik akımı sağlar.
- C)Akım geçiren maddelere iletken denir.
- D)Üreteç olarak sadece pil kullanılır.

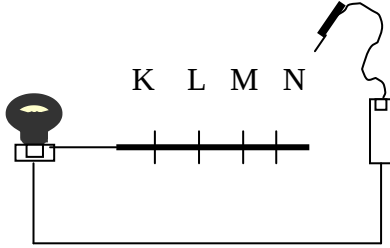
3. Bir bakır telin direnciyle ilgili olarak aşağıdaki bilgilerden hangisi doğrudur?

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------|
| A)Uzunluğu arttıkça artar. | B)Kalınlığı arttıkça artar |
| C)Kütlesine bağlı olarak değişir | D)Bulunduğu yere göre değişir |

4. Aşağıdakilerden hangisi direncin birimidir?

A)Newton B)m/s C)ohm D)volt

5.



Şekildeki düzende test ucu telin hangi noktasına değerse ampul en parlak yanar?

A) K B) L C) M D) N

6. Bir elektrik devresindeki ampulün parlaklığı aşağıdakilerden hangisi ya da hangilerinden etkilenir?

I. Devredeki ampul sayısı

II. Devredeki pil sayısı

III. Devredeki iletken kablonun uzunluğu

IV. Devredeki iletken kablonun kalınlığı

V. Devredeki iletken kablonun cinsi

A) Yalnız II

B) II- III – V

C) I – II – III

D) Hepsi

7. Yalıtkan

İletken

a-Zimba teli
b-porselen
c-kürdan
d-kağıt

k-silgi
l-bakır tel
m-çivi
n-iğne

Yukarıdaki iletken – yalıtkan tablolarında bir hata var. Hatanın düzeltilmesi için hangi maddeler yer değiştirmelidir?

A) b – l

B) c - k

C) a – k

D) a – m

8.Aşağıdakilerden hangisi direncin kullanım amaçlarından değildir?

A) Elektrik enerjisi miktarını ayarlamak

B) Elektrik enerji ile ışık elde etmek

C) Elektrik enerjisi ile güç elde etmek

D) Elektrik enerjisi ile ısı elde etmek

9.Bir iletkenin direnci aşağıdakilerden hangisine bağlı değildir?

A)iletkenin şekli

B)iletkenin cinsi

C)iletkenin uzunluğu

D)iletkenin kesiti

10.İletkenin direnci ile ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

A)Devrede kullanılan iletkenin direncinin artması ya da azalması ampulün verdiği ışığın parlaklığını etkiler.

B)İletkenlerin direnci yalıtkanlara göre çok daha büyüktür.

C)Ampulün de bir direnci vardır.

D)Elektrik devrelerinde kullanılan pillerin de direnci vardır.

11.Aşağıdakilerden hangisinin direnci vardır?

A)Bağlantı kablosu

B)Ampul

C)Pil

D)Hepsi

12.Aşağıdakilerden hangisi iyi bir elektrik iletkenidir?

A)Metal kaşık

B)Plastik kaşık

C)Seramik kaşık

D)Naylon

terlik

13.Aşağıdaki durumlardan hangisinde elektrik çarpma riski yüksektir?

A)Elektrik deneylerinde pil kullanma

B)Islak elle elektrik anahtarını açıp kapama

C)Kablosu sıyrılmış elektrikli araçları kullanmama

D)Elektrik direklerinden uzak durma

14. Aşağıdakilerden hangisinde sırasıyla iletken ve yalıtkan madde yer almaktadır?

- A) Altın yüzük-Plastik bant
- B) Cam çubuk-Çamaşır ipi
- C) Bakır tel-Gümüş tepsi
- D) Porselen tabak-Demir çivi

15. Aynı maddeden yapılmış aşağıdaki iletken tellerden hangisinin en fazla dirence sahip olması beklenir?

- A) Uzun ve ince
- B) Uzun ve kalın
- C) Kısa ve ince
- D) Kısa ve kalın

EK 2: YAŞAMIMIZDAKİ ELEKTRİK ÜNİTESİ AKADEMİK BAŞARI TESTİ

1. Yün kumaşa ebonit çubuk sürtülerek yün kumaş pozitif(+) yüklenmiştir. Daha sonra bu kumaşa yüklü bir cam çubuk yaklaştırıldığında ise kumaşı itmektedir. Buna göre aşağıdaki yargılardan hangileri doğrudur?

- I.Cam çubuk pozitif(+) yüklüdür.
- II.Yün kumaştaki negatif(-) yükler ebonite geçmiştir.
- III.Bu durumda ebonit çubuk cam çubuğu çeker.

A)I ve II B)I ve III C)II ve III D)I,II ve III

2. Aşağıdakilerden hangisi gerilim birimidir?

A) Amper B) Ohm C) Volt D) Metre

3. Aşağıdakilerden hangisi elektrik akımını ölçmeye yarar?

A)Ampermetre B)Voltmetre C)Elektroskop D)Dinamometre

4. Yeryüzü ile bulutlar arasındaki elektrik boşalmasına ne ad verilir?

A) Şimşek B) Yıldırım C) Gök gürültüsü D) Elektriklenme

5. Aşağıdaki bilgilerden hangileri doğrudur?

- I.Reosta ile akım şiddeti ayarlanabilir.
- II.Ampermetre ile akım şiddeti ölçülür.
- III.Voltmetre ile gerilim ölçülür.

A) Yalnız I B) I-II C)II-III D)I-II-III

6. Elektrik akımıyla ilgili, aşağıdaki yargılardan hangisi ya da hangileri doğrudur?

- I.Birimi amperdir.
- II.Pilin – kutbundan + kutbuna doğrudur.
- III. Ampermetre ile ölçülür.

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III

7. Aşağıdaki devre elemanlarından hangisi, devreye daima paralel olarak bağlanır?

A) Reosta B) Ampermetre C) Ampul D) Voltmetre

8. Bir elektirik devresindeki ampulün uçları arasındaki gerilim 20 V, ampulün üzerinden geçen akım ise 5A olduğuna göre bu ampulün direnci kaç Ω 'dur?

A)5 B)100 C)4 D)10

9. Aşağıda verilen durumlardan hangisi ya da hangileri topraklama olayına örnektir?

I.Cephane taşıyan tankerlerin arkasına, yere değen zincirlerin takılması

II.Yüksek binalara paratoner takılması

III.Ameliyathanelerin zemininin iletken maddelerden yapılması

A)Yalnız I

B)Yalnız II

C)Yalnız III

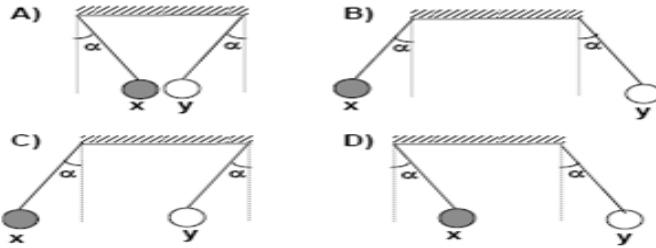
D)I,II ve III

10.

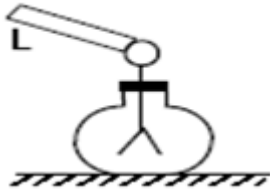


Özdeş ve yüklü x,y cisimleri yalıtkan bir zeminde şekildeki gibi birbirlerini çekerek dengede kalıyorlar.

Buna göre, özdeş ve yüklü x ve y cisimleri yalıtkan iplerle asılsaydı hangisindeki durum oluşurdu?



11.



Yaprakları yarıya kadar açık elektroskoba L cismi şekildeki gibi dokundurulduğunda yapraklar arasındaki mesafenin değişmediği gözleniyor.

Buna göre L cismi için aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

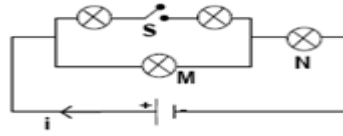
A) Yük miktarı elektroskobunkinden azdır.

B) Yük miktarı elektroskobunkinden fazladır.

C) Yük miktarı aynı ve yük cinsi elektroskobunkinden farklıdır.

D) Y cismi yalıtkan ve nötrdür.

12. Ampullerin parlaklığı, üzerinden geçen akım şiddeti ile doğru orantılıdır.

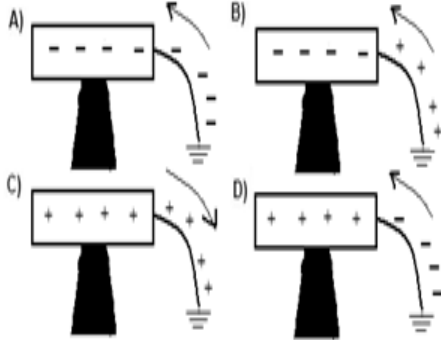


Ampullerin özdeş olduğu yukarıdaki devrede S anahtarı kapatılırsa M ve N ampullerinin parlaklıklarında önceki duruma göre nasıl bir değişim olur?

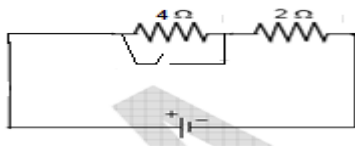
M Ampülü	N Ampülü
A) Artar	Azalı
B) Değişmez	Artar
C) Azalı	Değişmez
D) Azalı	Artar

13. (+) yüklü cisim iletken bir telle toprağa bağlanırsa topraktan cisme (-) yükler gelir ve cisim nötr olur.

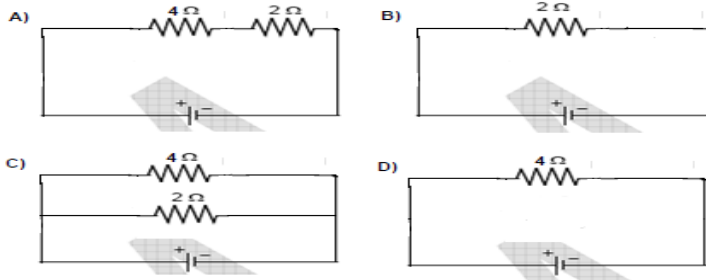
Bilgisini veren bir öğretmen, aşağıdaki şekillerden hangisini bu bilginin altına çizerse verilen bilgiyi örneklendirmiş olur?



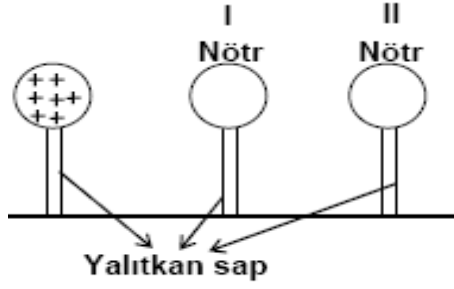
14.



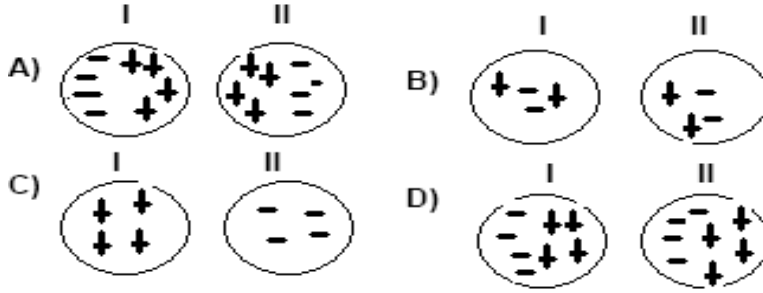
Yukarıdaki devrenin anahtarının kapatılmasıyla oluşan yeni devre aşağıdaki devrelerden hangisi ile eşdeğer olur?



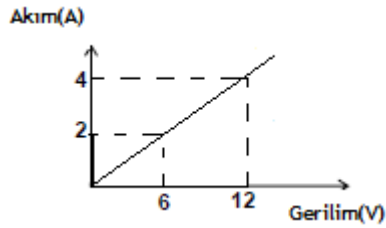
15.



(+) yüklü ve nötr küreler birbirini etkileyecek konumda şekildeki gibi yerleştirildiğinde nötr kürelerin yükleri hangisindeki gibi olur?



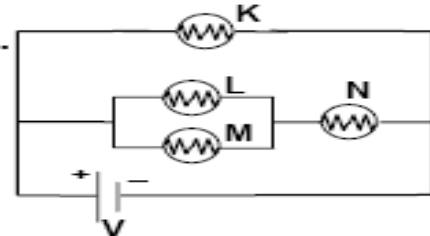
16.



Yukarıda bir devre elemanına ait gerilim-akım grafiği görülmektedir. Bu grafiğe göre devre elemanının direnci kaç Ω 'dur?

A)3 B)6 C)12 D)48

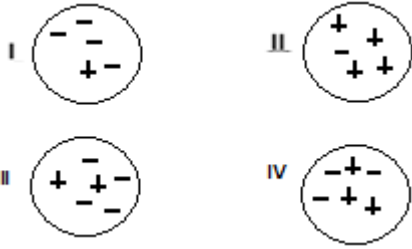
17.



Şekildeki devrede K, L, M ve N lâmbaları özdeş olduğuna göre aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Tüm lâmbalardan aynı büyüklükte akım geçer.
- B) K'dan geçen akım N'den geçen akımdan büyüktür.
- C) L'den geçen akım M'den geçen akıma eşittir.
- D) N'den geçen akım L ve M'den geçen akımların toplamına eşittir.

18. Aşağıdakilerden hangileri birbirini iter?



- A) I ve III
B) I ve IV
C) II ve IV
D) II ve III

19. Aşağıdakilerin hangisi yanlıştır?

- A) Pil sayısı artarsa ampulün parlaklığı artar.
B) Devredeki elektrik enerjisi kaynağının gerilimi artarsa devreden geçen akım artar.
C) Devrenin iki ucu arasındaki yüklerin enerjileri arasındaki fark gerilime sebep olur.
D) Akım açık devrelerde iletilir.

20. Aşağıdakilerden hangisi ile ampul parlaklığı artar?

- A) Paralel bağlı ampulleri seri bağlamak
B) Devreye pil eklemek
C) Devreye ampul eklemek
D) Devreye voltmetre bağlamak

21. Bir devrede akımın tamamına yakını ampulün etrafından geçip ampulden ise akımın çok az miktarı geçer ve bu akım ampulün ışık vermesi için yeterli olmazsa bu duruma ne ad verilir?

- A) Kısa devre
B) Paralel bağlama
C) Seri bağlama
D) Anakol

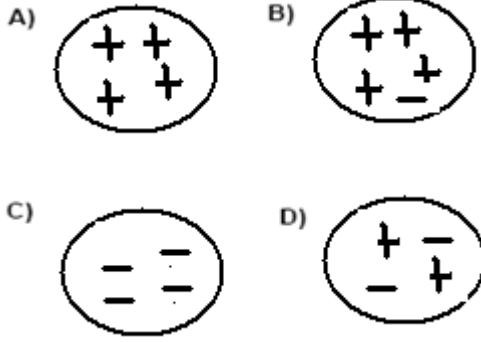
22. Aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Nötr cisim, üzerinde negatif yüklerin fazla olduğu cisimdir.
B) Nötr cisim, üzerinde negatif yük olmayan cisimdir.
C) Nötr cisim, üzerinde yük bulundurmeyen cisimdir.
D) Pozitif yüklü bir cisim nötr cisme yaklaştırıldığında, nötr cismi çeker.

23. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Devreye bağlanan ampulün direnci vardır.
B) Paralel bağlı devrelerde direnci küçük olan koldan küçük , direnci büyük olan koldan büyük akım geçer.
C) Negatif yükler pilin negatif kutbundan pozitif kutbuna doğru hareket ederler.
D) Voltmetre devreye daima paralel bağlanır.

24. Aşağıdakilerden hangisi nötr cisimdir?



25. İki cisim arasında temas olmadan, topraklama yapılarak cisimler elektrikleenebilir.
Bu olaya ne ad verilir?

- | | |
|---------------------------|-------------------------------|
| A) Etki ile elektriklenme | B) Dokunma ile elektriklenme |
| C) Elektroskop | D) Sürtünme ile elektriklenme |

EK 3: FEN TUTUM ANKETİ

NOT: Eğer anlamadığınız cümle varsa, lütfen “BİLMİYORUM” yanıtını işaretleyiniz.

İfadeler	Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum	Bilmiyorum
1. Fen ilginç ve heyecan vericidir.					
2. Fen, dünyanın gelecekte daha iyi bir yer olmasını sağlar.					
3. Bir fen laboratuvarında çalışarak hayatımı kazanmak istemem.					
4. Fenle ilgili yaptığım her şey kendimi mükemmel hissetmemi sağlar.					
5. Fen ve teknoloji dersi okullarda önemli ve gerekli bir derstir.					
6. Fen hakkında düşünmek bile beni üzgün ve gergin yapar					
7. Fenle ilgili bir hediye almaktan ve onu kullanmaktan hoşlanırım.					
8. Fen ödevlerimi hiç bir zaman isteyerek yapmam.					
9. Fen bilgilerimi kullanabileceğim bir mesleğim olmasını isterim.					
10. Fen, dünyadaki birçok problemin sebebidir.					
11. Ne zaman fen çalışsam, bir şeylerin ters gideceğini hissedirim					
12. Fen bilimleriyle ilgili araştırmalar, bir ülkenin kalkınmasında çok önemlidir.					
13. Fen alanında bir kariyerim olmasını kesinlikle isterim.					
14. Çalışma zamanımın büyük kısmını, fen dersine ayırıyorum.					
15. Fen dersi okuldaki en sevdiğim derstir.					
16. Fen günlük hayatta önemli bir yere sahiptir.					
17. Arkadaşlarımla fen konuları hakkında sohbet etmekten hoşlanırım.					
18. Gelecekte bir bilim adamı olma fikri aklımda hiç yoktur.					
19. Fen ve teknoloji konularını öğrenirken kendimi rahat hissedirim.					
20. Seçme şansım olsaydı okulda fen ve teknoloji dersini almazdım.					
21. Feni sevmem.					
22. Gelecekte fen konularıyla uğraşan bir bilim adamı olmak isterim					
23. Fen bilimleri alanındaki gelişmeler insanlığa çözümden çok, problem yaratır.					
24. Fen laboratuvarında çalışarak yaşamımı kazanmak, ilginç ve heyecan verici bir yoldur.					
25. Okuldaki fen ve teknoloji dersinin ders saatinin arttırılmasını istiyorum.					
26. Fen ve teknoloji dersi konularını çalışmak, beni sinirlendirir.					
27. Fen, okul dışı yaşamımdaki sorunları çözmek için önemlidir.					
28. Fen okuldaki dersler içinde en sıkıcı olanıdır.					
29. Fen çalıştığım zaman tüm stresimin azaldığını hissedirim.					
30. Fen konuları ile ilgili araştırmalar yapmaktan hoşlanırım.					

EK 4: Jigsaw Görüş Ölçeği (JGÖ) :

Jigsaw Tekniği Hakkında Öğrenci Görüşleri

Açıklama: Aşağıda Jigsaw Tekniği ve Geleneksel öğrenme yönteminin karşılaştırılmasına yönelik ifadeler verilmiştir. Bu karşılaştırmaya ilişkin cümleler ile her cümlenin karşısında ÇOK FAZLA ETKİLİDİR, BİRAZ FAZLA ETKİLİDİR, EŞİT ETKİLİDİR, AZ ETKİLİDİR VE ÇOK DAHA AZ ETKİLİDİR olmak üzere beş seçenek verilmiştir. Her cümleyi dikkatle okuduktan sonra kendinize uygun seçeneği işaretleyiniz.

KATKILARINIZDAN DOLAYI TEŞEKKÜRLER		Çok Fazla Etkilidir	Biraz Fazla Etkilidir	Eşit Etkilidir	Az Etkilidir	Çok Daha Az Etkilidir
1	Jigsaw tekniği genel akademik başarı üzerine	☐	☐	☐	☐	☐
2	Jigsaw tekniği yüksek düzeyde düşünme becerisi geliştirmede	☐	☐	☐	☐	☐
3	Jigsaw tekniği çalışma konusuna karşı ilgili olmada	☐	☐	☐	☐	☐
4	Jigsaw tekniği derse devamı sağlama açısından	☐	☐	☐	☐	☐
5	Jigsaw tekniği öğretmen ile iletişimin sıklığı ve kalitesi üzerine	☐	☐	☐	☐	☐
6	Jigsaw tekniği derse verilen dikkat süresi bakımından	☐	☐	☐	☐	☐
7	Jigsaw tekniği çalışma konusundaki bilgilerimi teşhis etme yeteneğim üzerine	☐	☐	☐	☐	☐
8	Jigsaw tekniği sınıf ve grup arkadaşlarım ile iletişimin sıklığına ve kalitesine	☐	☐	☐	☐	☐
9	Jigsaw tekniği bir kavramın tamamen anlaşılabilmesi için gereken zamanı sağlama açısından	☐	☐	☐	☐	☐
10	Jigsaw tekniği genel sınıf atmosferinin kalitesi bakımından	☐	☐	☐	☐	☐
11	Jigsaw tekniği öğretmen ile demokratik ve dostça ilişki kurabilme üzerine	☐	☐	☐	☐	☐
12	Jigsaw tekniği konuların derinlemesine anlaşılması bakımından	☐	☐	☐	☐	☐
13	Jigsaw tekniği derslerde kendini ifade edebilme yeteneği üzerine	☐	☐	☐	☐	☐
14	Jigsaw tekniği derse ön hazırlık yapmayı sağlama açısından	☐	☐	☐	☐	☐
15	Aşağıdaki boşluğa kullandığınız bu tekniğin uygulanması ile ilgili OLUMLU veya OLUMSUZ diğer görüşlerinizi yazınız <u>OLUMLU</u> <u>OLUMSUZ</u> 					

EK 5: İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME YÖNTEMİ JİGSAW TEKNİĞİNE GÖRE HAZIRLANAN ELEKTRİKLENME KONUSU İLE İLGİLİ DERS PLANI

BÖLÜM I

Dersin adı	Fen ve Teknoloji
Sınıf	7/A
Ünitenin Adı/No	Yaşamımızdaki Elektrik / Ünite 3
Konu	Elektriklenme
Önerilen Süre	6 Ders Saati

BÖLÜM II

Kazanımlar	1.Elektriklenme ve çeşitleri işe ilgili olarak öğrenciler; 1.1.Bazı maddelerin veya cisimlerin birbirlerine temas ettirildiğinde elektriklenebileceğini fark eder. 1.2.Aynı yolla elektriklendikten sonra aynı cins iki maddenin birbirlerini dokunmadan ittiğini, farklı cins iki maddenin ise birbirlerini dokunmadan çektiğini deneyerek keşfeder. 1.3.Deneysel sonuçlara dayanarak iki cins elektrik yükü olduğu sonucuna varır. 1.4.Elektrik yüklerinin pozitif (+) ve negatif (-) olarak adlandırıldığını belirtir. 1.5.Aynı elektrik yüklerinin birbirini ittiğini, farklı elektrik yüklerinin ise birbirini çektiğini ifade eder. 1.6.Negatif ve pozitif yüklerin birbirine eşit olduğu cisimleri, nötr cisim olarak adlandırır. 1.7.Yüklü bir cismin başka bir cisme dokundurulunca onu aynı tür yükü yükleyebileceğini ve bu cisimlerin daha sonra birbirini itebileceğini deneyerek keşfeder. 1.8.Elektriklenme olaylarında cisimlerin negatif yük alış-verişi yaptığını ve cisimler üzerinde pozitif veya negatif yük fazlalığı (yük dengesizliği) oluştuğunu ifade eder. 1.9.Elektroskopun ne işe yaradığını tasarladığı bir araç üzerinde gösterir. 1.10.Yüklü cisimlerden toprağa, topraktan yüklü cisimlere negatif yük akışını 'topraklama' olarak adlandırır. 1.11.Cisimlerin birbirine dokundurulmadan etki ile elektriklenerek zıt yükü yüklenebileceğini keşfeder. 1.12.Elektriklenmenin teknolojiye ve bazı doğa olaylarındaki uygulamaları hakkında örnekler vererek tartışır.
Açıklamalar	??? Kavram Yanılgısı Sürtünme, elektriklenmeyi kolaylaştırıcı(etkileşme yüzeyini artıran) bir etkidir. Burada önemli olan temas yüzeyidir. Bu nedenle öğrenciler 'Elektriklenme sürtünme ile oluşur' kavram yanılgısına düşmemelidir. [?] Uyarılar Elektriklenme ile ilgili etkinlikler nemli ortamlarda sonuç vermediğinden kuru bir ortam tercih edilmelidir. 1.8 Negatif yüklerin elektronlar, pozitif yüklerin protonlar olduğu 4.ünite olan 'Maddenin Yapısı ve Özellikleri' ünitesinde verilecektir. Elektriklenme konusundaki (+), (-) sembolleri matematikteki toplama ve çıkarma işlemleri ile karıştırılmamalıdır. 1.10 Toprağın yani yerkürenin aslında çok büyük bir nötr cisim olduğu hatırlatılmalıdır.

	1.1 Cisimleri etki ile yüklemek için topraklama yapılması gerektiği vurgulanmalıdır. 🔄 Ara Disiplinlerle İlişkilendirme Afetten Korunma ve Güvenli Yaşam 1.12.-9:Yıldırımdan korunma yollarını sıralar
Ünite Kavramları ve Sembolleri/Davranış Örüntüsü	Elektirik yükü, elektroskop
Güvenlik Önlemleri (Varsa):	Deney malzemelerinin kırılmaması ve kaybolmaması için ikaz edilecek
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	İşbirlikli Öğrenme Yöntemi- Jigsaw Tekniği
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça * Öğretmen * Öğrenci	Ders kitabı, çalışma kitabı,yün kumaş, ipek kumaş,ebonit çubuk,cam çubuk, ince naylon iplik, alüminyum folyo, iki adet destek çubuğu, döküm ayak, bağlama parçası, plastik kapaklı kavanoz, metal ataş, elektroskop, makas
Öğretme-Öğrenme Etkinlikleri	
✓ Dikkati Çekme	Öğrencilere yün kazaklarını çıkarırken oluşan kıvılcımlar ve çıt sesleriyle karşılaşp karşılaşmadıklarının sorulması
✓ Güdüleme	Bu dersin sonunda yün kazağını çıkarırken meydana gelen olayların sebeplerini öğreneceksiniz denmesi
✓ Derse Geçiş	➤ Öğrenciler 6'şar kişilik heterojen 6 gruba ayrılır. ➤ Gruplardan grup isimleri ve grup başkanları seçmeleri istenir. ➤ 6'şar kişilik gruplardaki üyelere sürtünme ile elektriklenme, dokunma ile elektriklenme, etki ile elektriklenme, elektroskop, topraklama, afetten korunma ve güvenli yaşam konuları verilir. ➤ Her öğrencinin kendi konusu hakkında araştırma yapması ve bilgi sahibi olması istenir. ➤ Öğrenciler konularına hazırlandıktan sonra aynı konuyu alan öğrenciler bir araya getirilerek jigsaw grupları oluşturulur. ➤ Sürtünme ile elektriklenme konusunu alan jigsaw gruplarına ders kitabı sayfa 103'deki 'Cisimleri Elektriklendirelim' ve çalışma kitabı sayfa 65'deki 'suyun Dansı' etkinliği verilir. ➤ Elektroskop konusunu alan öğrencilere ders kitabında sayfa 106'daki 'Yaprakları Hareketlendirelim' etkinliği verilir. ➤ Dokunma ile elektriklenme konusunu alan öğrencilere çalışma kitabı sayfa 66'daki 'İter mi, Çeker mi?' adlı etkinlik verilir. Günlük hayattan temas sonucu elektriklenebilen cisimlere örnek vermeleri istenir. ➤ Etki ile elektriklenme konusunu alan öğrencilere ders kitabındaki elektriklenmiş bir cismin nötr bir cisme yaklaştırılması ile nötr cismin elektriklenmesini anlatan resimler ve açıklamaları inceltirilir. ➤ Topraklama konusunda yerküreyi çok büyük bir nötr cisim olarak düşünebileceğimiz söylenerek

	topraklama hakkında araştırma yapmaları sağlanır. ‘Yaprakları Hareketlendirelim’ etkinliğinin hangi basamağında topraklama yapıldığı sorulur. ➤ Afetten korunma ve güvenli yaşam konusunda öğrencilere bunları biliyor muydunuz okutturularak öğrencilerden bu konuda araştırma yapmaları, bu konudaki gazete haberlerini bulmaları istenir. Okunan haberlerden sonra, - Okunan haberlerden sonra yıldırımın yol açtığı kazaların sebebi ne olabilir? - Yıldırımdan korunmak için ne yapılması gerekir? Soruları sorularak cevaplarının kağıda yazılması istenir. ➤ Bu jigsaw gruplarının konularında iyice uzmanlaşması, yanlış ve eksiklerin giderilmesi sağlanır. ➤ Öğrenciler tekrar asıl gruplarına dönüp uzmanlaştıkları konuları asıl gruptaki arkadaşlarına sunar. ➤ Bütün öğrencilerin birbirlerinden öğrenmesi sağlanmış olur.
--	---

BÖLÜM III

Ölçme-Değerlendirme: ✓ Bireysel öğrenme etkinliklerine yönelik ölçme değerlendirme ✓ Grupla öğrenme etkinliklerine yönelik ölçme değerlendirme	Değerlendirme 1.Öğrencilere değerlendirme formunun verilmesi ve grupların puanlamasının yapılması 2.Ayrıca bireysel değerlendirme için de hazırlanmış olan değerlendirme formuyla öğrencilerin değerlendirilmesi 3.Konu sonunda öğrencilere başarı testi yapılması
--	---

BÖLÜM IV:

Planın Uygulamasına İlişkin Açıklamalar	Konu önerilen ders saatinde işlenmiş ve istenilen davranışlar kazandırılmıştır
---	--

EK 6: İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME YÖNTEMİ JİGSAW TEKNİĞİ İLE İLGİLİ HAZIRLANAN ELEKTRİK AKIMI NEDİR? KONUSU İLE İLGİLİ DERS PLANI

BÖLÜM I

Dersin adı	Fen ve Teknoloji
Sınıf	7/A
Ünitenin Adı/No	Yaşamımızdaki Elektrik / Ünite 3
Konu	Elektrik Akımı Nedir?
Önerilen Süre	5 Ders Saati

BÖLÜM II

Kazanımlar	2.Elektrik devrelerindeki akım, gerilim ve direnç ilişkisi ile ilgili olarak öğrenciler; 2.1. Elektrik akımının bir yük (negatif yüklerin) akışı olduğunu ifade eder. 2.2. Elektrik enerjisi kaynaklarının, devreye elektrik akımı sağladığını ifade eder. 2.3. Elektrik devrelerinde akımın oluşması için kapalı bir devre olması gerektiğini fark eder. 2.4. Bir elektrik devresindeki akımın yönünün üreticinin pozitif kutbundan, negatif kutbuna doğru kabul edildiğini ifade eder ve devre şeması üzerinde çizerek gösterir. 2.5. Basit elektrik devresindeki elektrik akımını ölçmek için ampermetre kullanır. 2.6. İletkenin iki ucu arasında bir akım geçmesine sebep olabilecek bir yük farkı varsa, bu farkı ‘gerilim’ olarak adlandırır. 2.7. Pillerin, akülerin vb. elektrik enerjisi kaynaklarının kutupları arasındaki gerilimi, voltmetre kullanarak ölçer. 2.8. Akım biriminin amper, gerilim biriminin volt olarak adlandırıldığını ifade eder. 2.9. Bir devre elemanının uçları arasındaki gerilim ile üzerinden geçen akım arasındaki ilişkiyi deneyerek keşfeder. 2.10. Bir devre elemanının uçları arasındaki gerilimin, üzerinden geçen akıma oranının devre elemanının devre elemanının direnci olarak adlandırıldığını ifade eder. 2.11. Volt / Amper değerini, direnç birimi Ohm’ un eşdeğeri olarak ifade eder.
Açıklamalar	??? Kavram Yanılgısı Öğretmen su tesisatı modelinin sadece bir benzetme olduğunu ve eksiklerinin bulunduğunu vurgulamalıdır. Öğrencilere konunun tarihsel gelişimi ile ilgili bir okuma metni verilerek akımın yönünün negatif yüklerin akış yönünün tersi olarak kabul edildiği verilmelidir. [?] Uyarılar Şehir geriliminin ölçümünün tehlikeli olacağı vurgulanmalıdır. 2.6.-2.7 Ampermetre ve voltmetre öğretmen gözetiminde bağlanacak ve niçin bu şekilde bağlandığı, seri-paralel bağlama konularından sonra verilecektir.
Ünite Kavramları ve Semboller/Davranış Örüntüsü	Elektrik akımı, gerilim
Güvenlik Önlemleri (Varsa):	Deney malzemelerinin kırılmaması ve kaybolmaması için ikaz edilecek

Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	İşbirlikli Öğrenme Yöntemi- Jigsaw Tekniği
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça	Fen ve Teknoloji Ders Kitabı ve Öğrenci Çalışma Kitabı
Öğretme-Öğrenme Etkinlikleri	
✓ Dikkati Çekme	Sınıfa girip ışıkların yakılması
✓ Güdüleme	Öğrencilere ampulün ışık vermesinin sebebini bu ders sonunda öğreneceklerinin söylenmesi
✓ Derse Geçiş	➤ Öğrenciler 6'şar kişilik heterojen 6 gruba ayrılır. ➤ Gruplardan grup isimleri ve grup başkanları seçmeleri istenir. ➤ 6'şar kişilik gruplardaki üyelere 'Hangi Ampuller Işık Verir?', 'Elektrik Devresinde Neler Oluyor?', 'Yüklerin Yolculuğu', 'Elektrik Akımını Ölçelim', 'Gerilimi Ölçelim' ve 'Gerilim- Akım Arasındaki İlişki' konuları verilir. ➤ Her öğrencinin kendi konusu hakkında araştırma yapması ve bilgi sahibi olması istenir. ➤ Öğrenciler konularına hazırlandıktan sonra aynı konuyu alan öğrenciler bir araya getirilerek jigsaw grupları oluşturulur. ➤ Her öğrencinin kendi konusu hakkında araştırma yapması ve bilgi sahibi olması istenir. ➤ Öğrenciler konularına hazırlandıktan sonra aynı konuyu alan öğrenciler bir araya getirilerek jigsaw grupları oluşturulur. ➤ 'Hangi Ampuller Işık Verir?' konusunu alan jigsaw gruplarına, ders kitabı sayfa 111'deki "Hangi Ampuller Işık Verir?" etkinliği verilir. ➤ 'Elektrik Devresinde Neler Oluyor?' konusunu alan öğrencilere çalışma kitabında sayfa 69'daki 'Elektrik Devresi ile Su tesisatının Benzerlikleri' etkinliği verilir. ➤ 'Yüklerin Yolculuğu' konusunu alan öğrencilere çalışma kitabı sayfa 70'deki 'Elektrik Akımının Yönü', 'Kim Haklı' ve 'Basit Elektrik Devresi' adlı etkinlik verilir. ➤ 'Elektrik Akımını Ölçelim' konusunu alan öğrencilere ders kitabı sayfa 114'deki 'Elektrik Akımını Ölçelim' ve çalışma kitabı sayfa 71'deki 'Elektrik Akımı' etkinliği verilir. ➤ 'Gerilimi Ölçelim' konusunda ders kitabı sayfa 116'daki 'Voltmetreyi Bağlayalım' ve çalışma kitabı sayfa 71'deki 'DEVRE Şemasını Çizelim' ile 'Voltmetreyi Okuyalım' etkinliği verilir. ➤ 'Gerilim- Akım Arasındaki İlişki' konusunu alan öğrencilere ders kitabı sayfa 117'deki "Gerilim-Akım Arasındaki İlişki" ve çalışma kitabı sayfa 71'deki 'Gerilim- Akım Grafiği' etkinliği verilir. ➤ Bu jigsaw gruplarının konularında iyice

	uzmanlaşması, yanlış ve eksiklerin giderilmesi sağlanır. ➤ Öğrenciler tekrar asıl gruplarına dönüp uzmanlaştıkları konuları asıl gruptaki arkadaşlarına sunar. ➤ Bütün öğrencilerin birbirlerinden öğrenmesi sağlanmış olur.
--	--

BÖLÜM III

Ölçme-Değerlendirme: ✓ Bireysel öğrenme etkinliklerine yönelik ölçme değerlendirme ✓ Grupla öğrenme etkinliklerine yönelik ölçme değerlendirme	Değerlendirme 1.Öğrencilere değerlendirme formunun verilmesi ve grupların puanlamasının yapılması 2.Ayrıca bireysel değerlendirme için de hazırlanmış olan değerlendirme formuyla öğrencilerin değerlendirilmesi 3.Konu sonunda öğrencilere başarı testi yapılması
--	---

BÖLÜM IV:

Planın Uygulamasına İlişkin Açıklamalar	Konu önerilen ders saatinde işlenmiş ve istenilen davranışlar kazandırılmıştır
---	--

EK 7: İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME YÖNTEMİNE GÖRE HAZIRLANAN SERİ VE PARALEL BAĞLAMA KONUSU İLE İLGİLİ DERS PLANI

BÖLÜM I

Dersin adı	Fen ve Teknoloji
Sınıf	7/A
Ünitenin Adı/No	Yaşamımızdaki Elektrik / Ünite 3
Konu	Seri ve Paralel Bağlama
Önerilen Süre	5 Ders Saati

BÖLÜM II

Kazanımlar	3. Ampullerin (dirençlerin) bağlanma şekilleri ile ilgili olarak öğrenciler; 3.1. Ampullerin seri ve paralel bağlandığı durumları devre kurarak gösterir. 3.2. Ampullerin seri ve paralel bağlanması durumunda devredeki farklılıkları deneyerek keşfeder. 3.3. Seri ve paralel bağlı ampullerden oluşan bir devrenin şemasını çizer. 3.4. Ampullerin paralel bağlanmasından oluşan devrelerin avantajlarını ve dezavantajlarını fark eder. 3.5. Ampermetrenin seri, voltmetrenin ise paralel bağlanacağı devreyi kurarak gösterir. 3.6. Ampermetre ve voltmetrenin bağlanış şekillerini devre şeması üzerinde çizerek gösterir. 3.7. seri bağlı devre elemanlarının hepsinin üzerinden aynı akımın geçtiğini fark eder. 3.8. paralel bağlı devre elemanlarının üzerinden geçen akımların toplamının, ana koldan geçen akıma eşit olduğunu fark eder. 3.9. Ampullerin seri- paralel bağlandığı durumlardaki parlaklığın farklılığının sebebini direnç ile ilişkilendirir. 3.10. Devrede direnci küçük olan koldan yüksek; direnci büyük olan koldan daha düşük akımın geçeceğini farkına varır.
Açıklamalar	[?] Uyarı 3.1. Etkinlikler ampuller yerine direnç (reosta vb.), pil yerine güç kaynağı kullanılarak yapılabilir. 3.6. Voltmetrenin iki uç arasındaki gerilimi, ampermetrenin ise iletkenin üzerinden geçen akımı ölçtüğünden farklı bağlandığı vurgulanmalıdır. I ↔ I Sınırlamalar 3.2. Pillerin paralel bağlanması konusuna bu düzeyde girilmeyecektir. 3.9. Seri bağlanan dirençlerin eş değer direncinin arttığı, paralel bağlı dirençlerde ise azaldığı, formüllere girilmeden verilecektir.
Ünite Kavramları ve Semboller/Davranış Örüntüsü	Seri bağlama, paralel bağlama
Güvenlik Önlemleri (Varsa):	Deney malzemelerinin kırılmaması ve kaybolmaması için ikaz edilecek
Öğretme-Öğrenme-Yöntem Teknikleri	İşbirlikli Öğrenme Yöntemi- Jigsaw Tekniği

Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça	Fen ve Teknoloji Ders Kitabı ve Öğrenci Çalışma Kitabı
Öğretme-Öğrenme Etkinlikleri	
✓ Dikkati Çekme	
✓ Güdüleme	Öğrencilere ders kitabı sayfa 119da okudukları hikayenin yorumunu yapabileceklerinin söylenmesi.
✓ Derse Geçiş	➤ Öğrenciler 6'şar kişilik heterojen 6 gruba ayrılır. ➤ Gruplardan grup isimleri ve grup başkanları seçmeleri istenir. ➤ 6'şar kişilik gruplardaki üyelere 'Seri Bağlama', 'Paralel Bağlama', 'Seri ve Paralel Bağlamalarda Direnç', 'Seri ve Paralel Bağlamanın Avantajı ve Dezavantajı ile Kullanıldığı Yerler', 'Seri ve Paralel Bağlı Devrelerde Akım Ölçme' ve 'Kısa Devre' konuları verilir. ➤ Her öğrencinin kendi konusu hakkında araştırma yapması ve bilgi sahibi olması istenir. ➤ Öğrenciler konularına hazırlandıktan sonra aynı konuyu alan öğrenciler bir araya getirilerek jigsaw grupları oluşturulur. ➤ Her öğrencinin kendi konusu hakkında araştırma yapması ve bilgi sahibi olması istenir. ➤ Öğrenciler konularına hazırlandıktan sonra aynı konuyu alan öğrenciler bir araya getirilerek jigsaw grupları oluşturulur. ➤ 'Seri Bağlama' konusunu alan jigsaw gruplarına, ders kitabında 121. sayfaya çalışmaları ve çalışma kitabı 74. sayfada 20. etkinliği yapmaları söylenir. ➤ 'Paralel Bağlama' konusunu alan öğrencilere, ders kitabı 122. sayfaya çalışmaları, çalışma kitabında sayfa 74'deki 21. etkinlik verilir. ➤ 'Seri ve Paralel Bağlamalarda Direnç' konusunu alan öğrencilere, ampuller seri ve paralel bağlatılarak ampullerin parlaklıklarını incelemeleri söylenir. ➤ 'Seri ve Paralel Bağlamanın Avantajı ve Dezavantajı ile Kullanıldığı Yerler' konusunu alan öğrencilere seri ve paralel bağlamaların kullanıldığı yerler ile avantaj ve dezavantajlarının araştırılması söylenir. ➤ 'Seri ve Paralel Bağlı Devrelerde Akım Ölçme' konusunu alan öğrencilerden, seri ve paralel devreler oluşturularak oluşan akımı ölçmeleri istenir. ➤ 'Kısa Devre' konusunu alan öğrencilerden kısa devreyi araştırmaları istenir ve çalışma kitabındaki sayfa 73 ve 74'deki etkinlikler verilir.

	➤ Bu jigsaw gruplarının konularında iyice uzmanlaşması, yanlış ve eksiklerin giderilmesi sağlanır. ➤ Öğrenciler tekrar asıl gruplarına dönüp uzmanlaştıkları konuları asıl gruptaki arkadaşlarına sunar. ➤ Bütün öğrencilerin birbirlerinden öğrenmesi sağlanmış olur.
--	--

BÖLÜM III

Ölçme-Değerlendirme: ✓ Bireysel öğrenme etkinliklerine yönelik ölçme değerlendirme ✓ Grupla öğrenme etkinliklerine yönelik ölçme değerlendirme	Değerlendirme 1.Öğrencilere değerlendirme formunun verilmesi ve grupların puanlamasının yapılması 2.Ayrıca bireysel değerlendirme için de hazırlanmış olan değerlendirme formuyla öğrencilerin değerlendirilmesi 3.Konu sonunda öğrencilere başarı testi yapılması
--	---

BÖLÜM IV:

Planın Uygulamasına İlişkin Açıklamalar	Konu önerilen ders saatinde işlenmiş ve istenilen davranışlar kazandırılmıştır
---	--

EK 8: İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME YÖNTEMİ JIGSAW TEKNİĞİ İLE ÇALIŞMA YAPILAN DENEY GRUBUNUN FOTOĞRAFLARI



İşbirlikli öğrenme grupların oturma düzeni



İşbirlikli öğrenme gruplarının oturma düzeni



Asıl gruplar elektriklenme konusunu çalışıyorlar



Asıl gruplar seri ve paralel bağlama konusunu çalışıyor



Asıl gruplar elektiriklenme konusunu alışıyor



Jigsaw elektroskop uzmanlık grubu “Yaprakları Hareketlendirelim” adlı etkinliği yapıyor



Asıl gruplar elektrik akımı nedir konusu üzerinde çalışıyorlar

EK 9: JIGSAW ÖĞRENCİ GÖRÜŞ ÖLÇEĞİNDE BELİRTİLEN, ÖĞRENCİLERİN JIGSAW GÖRÜŞÜYLE İLGİLİ OLUMLU VE OLUMSUZ DÜŞÜNCELERİ

Öğrencilerin jigsaw tekniği hakkında yazdıkları olumlu görüşleri şunlardır:

- İnsanları çalışmaya teşvik eder. Aralarında iletişimi sıkılaştırır
- İnsana cesaret verir
- Bence jigsaw olumlu bir tekniktir
- Bireysel başarıyı artırdı
- İletişimi etkiliyor. İnsanlar arasında bilgi alışverişi sağlanıyor
- Çok başarılı
- Biraz daha fazla etkili
- Kendimi daha fazla ifade edebilmemi, dersi daha iyi anlamamı sağladı. Arkadaşlarımla etkili iletişim kurmayı öğrendim.
- Bence güzel bir çalışma daha çok şey öğrendim.
- Fende tekrar tapmak gibi
- Bu teknik sınıfın genel başarısını çok fazla artırmasa da derse katılma oranını artırıyor
- Bence güzel
- Arkadaşlarımızla beraber birbirimize anlatmamız
- Bu grup çalışması arkadaşlarımla benim düşünmemi geliştirdi
- Grupça işbirlikli çalıştığımız için daha çok bilgili olduk
- Jigsaw tekniği yüksek düzeyde düşünce becerisini geliştirmede çok önemli bir rol oynamıştır.
- Bence jigsaw çok olumlu bir teknik
- Bence çok güzel bir çalışmaydı
- 11. ve 13. Cümleye çok ama çok katılıyorum.
- Notlarım yükseldi. Derslere katılıyorum.
- Grup halinde dayanışmayı çoğaltır.
- Bence bu teknik en iyi teknik. Böyle devam etmeliyiz.

Öğrencilerin jigsaw tekniği hakkında yazdıkları olumsuz görüşleri şunlardır:

- Öğretmenimle daha fazla iletişim kuramıyorum
- Grupta anlatıyoruz anlamayanlar var

- Bütün görüşler birbirine karışıyor
- Arada kötü çalışanların olması
- Jigsaw tekniği grubun genel başarısını yükseltmektedir ancak iyi not alanda grup ile kötü not alabiliyor.
- Bir araya gelince sohbete dalabiliyoruz
- Jigsaw tekniği bence hiç iyi değildi çünkü bazı arkadaşlarımız bazı konuşarı yanlış anlatıyordu ve bu yüzden bazı konuları anlamıyorduk
- Bence öğretmenin anlatması daha güzel
- Bu teknik başarısı çok fazla olan kişilerin ortalamalarını düşürüyor ve bireysel gelişim yavaşlıyor.
- Biraz gürültü oluyor
- Bence çok fazla dır dır ediliyor
- Sınıftaki ses bizi az da olsa etkiledi
- Bence bu yöntem hiç de güzel bir yöntem değil. Mesela bir soruyu arkadaşımız bilmiyorsa bizim ortalama puanımız düşüyor. İnsanlara konuşmak için fırsat geliyor.
- Çalışkan olmayan iyi anlatmadığı için etkisiz
- Çalışmayan öğrencilerin bazıları yapacakları işleri arkadaşlarına yüklüyor