

T.C.
NECMETTİN ERBAKAN
ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANA BİLİM DALI
SINIF EĞİTİMİ BİLİM DALI

İLKOKUL 3.SINIF ÖĞRENCİLERİNİN
“ÇEVREMİZDEKİ IŞIK VE SESLER”
ÜNİTESİ İLE İLGİLİ BİLİŞSEL
YAPILARININ KAVRAM KARİKATÜRLERİ
VE KELİME İLİŞKİLENDİRME TESTİ
TEKNİKLERİ İLE BELİRLENMESİ

Özlem KAYHAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN: DR. ÖĞR. ÜYESİ Derya ÇINAR

HAZİRAN-2019
KONYA



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



BİLİMSEL ETİK SAYFASI

Öğrencinin	Adı Soyadı	Özlem KAYHAN
	Numarası	138302031123
	Ana Bilim Dalı	İlköğretim Anabilim Dalı
	Bilim Dalı	Sınıf Eğitimi Bilim Dalı
	Programı	Tezli Yüksek Lisans
	Tezin Adı	İlkokul 3.sınıf Öğrencilerinin “Çevremizdeki Işık ve Sesler” Ünitesi ile İlgili Bilişsel Yapıların Kavram Karikatürleri ve Kelime İlişkilendirme Testi Teknikleri İle Belirlenmesi

Bu tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini, tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel kurallara uygun olarak atıf yapıldığını bildiririm.

02/07/2019

Özlem KAYHAN



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



YÜKSEK LİSANS TEZİ KABUL FORMU

Öğrencinin	Adı Soyadı	Özlem KAYHAN
	Numarası	138302031123
	Ana Bilim Dalı	İlköğretim Anabilim Dalı
	Bilim Dalı	Sınıf Eğitimi Bilim Dalı
	Programı	Tezli Yüksek Lisans
	Tez Danışmanı	Dr. Öğrt. Üyesi Derya ÇINAR
	Tezin Adı	İlkokul 3.sınıf Öğrencilerinin “Çevremizdeki Işık ve Sesler” Ünitesi ile İlgili Bilişsel Yapılarının Kavram Karikatürleri ve Kelime İlişkilendirme Testi Teknikleri İle Belirlenmesi

Yukarıda adı geçen öğrenci tarafından hazırlanan İlkokul 3.sınıf Öğrencilerinin “Çevremizdeki Işık ve Sesler” Ünitesi ile İlgili Bilişsel Yapılarının Kavram Karikatürleri ve Kelime İlişkilendirme Testi Teknikleri İle Belirlenmesi başlıklı bu çalışma 18/06/ 2019 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oybirliği/oyçokluğu ile başarılı bulunarak, jürimiz tarafından yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

	Ünvanı Adı Soyadı	İmza
Danışman	Dr. Öğrt. Üyesi Derya ÇINAR	
Jüri Üyesi	Doç. Dr. Beyhan Nazlı KOÇBEKER EİD	
Jüri Üyesi	Dr. Öğrt. Üyesi Fatih Serdar YILDIRIM	

ÖNSÖZ

Eğitim öğretim alanın da son zamanlarda en çok üzerinde durulan ve yeni arayışlara yol açan bir konu da öğretim alanında kullanılabilir yeni yöntem ve tekniklerdir. Bu araştırma ilkokul 3.sınıf öğrencilerinin Fen Bilimleri dersinin “Çevremizdeki Işık ve Sesler” ünitesi ile ilgili bilişsel yapılarının kavram karikatürleri ve Kelime İlişkilendirme Testi Teknikleri ile incelenmesi amacıyla yapılmıştır.

Bu çalışma da benden her türlü yardımını ve desteğini esirgemeyen, her daim gece gündüz demeden yol gösteren tez danışmanım kıymetli hocam Dr. Öğrt. Üyesi Derya ÇINAR’a, analizler konusunda her türlü yardımcı esirgemeyen Doç. Dr. Hakan KURT hocama, kavram karikatürlerinin oluşturulmasında yardımcı olan öğretim görevlisi Dr. Emine Nur Yılmaz ARIKAN’a,

Tez çalışmamın uygulama aşamasında bana yardımcı olan İhsan Özkaşıkçı İlkokulu idarecileri, öğretmenleri ve personellerine,

Çalışmalarım boyunca bana destek olup, hoşgörüsü ve sabrı ile hep yanımda olan moral kaynağım sevgili eşim Abdullah KAYHAN’a, çocuklarım İrem ve Atakan Özer’e çok teşekkür ederim. İyi ki varsınız.

Özlem KAYHAN
KONYA-2019



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



Öğrencinin	Adı Soyadı	Özlem KAYHAN
	Numarası	138302031123
	Ana Bilim / Bilim Dalı	İlköğretim Ana Bilim Dalı/Sınıf Eğitimi Bilim Dalı
	Programı	Tezli Yüksek Lisans
	Tezin Danışmanı	Dr. Öğr. Üyesi Derya ÇINAR
	Tezin Adı	İlkokul 3.Sınıf Öğrencilerinin “Çevremizdeki Işık ve Sesler” Ünitesi ile İlgili Bilişsel Yapılarının Kavram Karikatürleri ve Kelime İlişkilendirme Testi Teknikleri ile Belirlenmesi

ÖZET

Bu araştırma ilkokul 3.sınıf öğrencilerinin Fen Bilimleri dersinin “Çevremizdeki Işık ve Sesler” ünitesi ile ilgili bilişsel yapılarının kavram karikatürleri ve kelime ilişkilendirme testi aracılığıyla gözlemlenmesini amaçlamıştır.

Araştırmanın çalışma grubunu 2017-2018 Eğitim Öğretim yılında Konya ili Meram ilçesinde bir ilkokulun üçüncü sınıf öğrencilerini kapsayan iki grup oluşturmaktadır. Deney ve Kontrol grubunun seçiminde okuldaki dört sınıfa ön test başarı testi uygulanmış ve başarı ortalamaları birbirine yakın iki sınıf seçilmiştir. Kontrol grubunda ünite kazanımları mevcut öğretim programına uygun olarak anlatılmıştır. Deney grubunda ise ünite kazanımları kavram karikatürleri ile desteklenerek anlatılmıştır.

Bu çalışma karma yöntem ile yapılmış olup nicel ve nitel verilerin toplandığı yarı deneysel desende hazırlanmıştır. Başarı testi ve oluşturulan kavram karikatürleri ile yapılan uygulamanın neticesinde nicel verilerin analizinde Betimsel ve Çıkarımsal İstatistik Analiz yöntemi nitel verilerin analizinde ise İçerik Analizi yapılmıştır.

Başarı ortalamaları birbirine denk olan gruplara yapılan uygulama neticesinde kontrol grubunda ön test ve son test başarı puanlarına göre grupta yapılan uygulamanın az da olsa akademik başarıya katkısı olduğu görülmüş deney grubunda ise kavram karikatürleri ile desteklenmiş öğretimin neticesinde yapılan analizde ön test ve son test puanları arasında anlamlı farklılık olduğu ve istatistik olarak öğrencilerin akademik başarılarının deney grubunun lehine olduğu tespit edilmiştir. Nitel verilerin analizinde deney ve kontrol grubunun her ikisinin de kavram bilgisi olarak ön uygulama da gerekli hazır bulunuşluk düzeyine sahip oldukları, son uygulama neticesinde de kavram yanılışına düşmedikleri ve gruplar arasında bariz bir farklılık olmadığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Akademik Başarı, Fen Bilimleri, Kavram Karikatürü, Kelime İlişkilendirme Testi



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



Öğrencinin	Adı Soyadı	Özlem KAYHAN
	Numarası	138302031123
	Ana Bilim / Bilim Dalı	İlköğretim Ana Bilim Dalı/Sınıf Eğitimi Bilim Dalı
	Programı	Tezli Yüksek Lisans
	Tezin Danışmanı	Dr. Öğr. Üyesi Derya ÇINAR
	Tezin Adı	İlkokul 3.Sınıf Öğrencilerinin “Çevremizdeki Işık ve Sesler” Ünitesi ile İlgili Bilişsel Yapılarının Kavram Karikatürleri ve Kelime İlişkilendirme Testi Teknikleri ile Belirlenmesi

ABSTRACT

The aim of this study was to examine the cognitive structures of third grade students of an elementary students on the "Light and Sounds around Us" unit of Science class through concept cartoons and word association test.

The study group consisted of two groups of third grade students of a primary school in Meram, Konya in the 2017-2018 academic year. In the determination of experimental and control groups, pre-achievement test was applied to four classes in the school and two classes whose success average were similar were chosen. In the control group, unit gains were handled in accordance with the current curriculum. In the experimental group on the other hand, unit gains were taught with the help of concept cartoons.

This study was carried out with mixed method and was prepared in quasi-experimental design in which quantitative and qualitative data were collected. As a result of the success test and the practice made with the concept cartoons created; descriptive and inferential statistical analysis method was applied in the analysis of the quantitative data and the content analysis in the analysis of qualitative data.

As a result of the practice performed to the groups that have equal success average; in the control group it was observed that the practice in the group contributed to the academic achievement even a little according to the pre-test and post-test achievement scores and in the experimental group, there was a significant difference between the pre-test and post-test scores in the analysis of education conducted with the concept cartoons and it was also determined that the students' academic achievement was in favor of the experimental group. In the analysis of the qualitative data, both the experimental and the control groups were found to have the required readiness level of the conceptual information in the preliminary practice and both the experimental and the control groups did not fall into the misconception of the last practice and there was no obvious difference between the groups.

Key Words: Academic Achievement, Science, Concept Cartoon, Word Association Test

İÇİNDEKİLER

BİLİMSEL ETİK SAYFASI.....	ii
YÜKSEK LİSANS TEZİ KABUL FORMU	iii
ÖNSÖZ	iv
ÖZET	v
ABSTRACT.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
KISALTMALAR	x
1. GİRİŞ	1
1.1. Araştırmanın Amacı.....	3
1.2. Araştırmanın Önemi	4
1.3. Varsayımlar.....	5
1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	5
1.5. Tanımlar.....	6
2. KURAMSAL ÇERÇEVE VE LİTERATÜR	7
2.1. Fen ve Fen Eğitimi.....	7
2.1.1. Fen Eğitiminin Amaçları	9
2.1.2. Kavramlar	12
2.2. Kavram Karikatürleri	13
2.2.1. Kavram Karikatürlerinin Tanımı	14
2.2.2. Kavram Karikatürlerinin Eğitimde Kullanımı ve Önemi	16
2.3. Kelime İlişkilendirme Testi	18
2.3.1. Kelime İlişkilendirmenin Tanımı.....	18
2.3.2. Kelime İlişkilendirme Testinin Eğitimde Kullanımı ve Önemi.....	20
2.4. Kavram Karikatürleri ile Yapılan Çalışmalar	22
3. YÖNTEM	27
3.1. Araştırmanın Yöntemi	27
3.2. Araştırmanın Çalışma Grubu	27
3.3. Veri Toplama Araçları	28
3.4. Verilerin Toplanması	29
3.5. Verilerin Analizi	30
3.6. Uygulama Süreci.....	30
4. ARAŞTIRMA BULGULARI.....	32

4.1. Nicel Veriler ile İlgili Bulgular.....	32
4.1.1. Başarı Testinin Tanımlayıcı İstatistik Bilgileri Analizi (f, %, N, X, Std.Sap.)	32
4.1.1.1. Kontrol ve Deney Grupları İçin Ön Test ve Son Test Başarı Testlerinin Tanımlayıcı İstatistik Bilgileri Analizi	32
4.1.1.2. Deney Grubu Öğrencileri ile Kontrol Grubu Öğrencilerinin Akademik Başarı Ön Test Puanları Sonuçlarına İlişkin Bulgular.....	34
4.1.1.3. Kontrol Grubu Öğrencilerinin Akademik Başarı Ön Test ve Son Test Puanları Sonuçlarına İlişkin Bulgular.....	35
4.1.1.4. Deney Grubu Öğrencilerinin Akademik Başarı Ön Test ve Son Test Puanları Sonuçlarına İlişkin Bulgular.....	36
4.1.1.5. Deney Grubu ile Kontrol Grubu Öğrencilerinin Akademik Başarı Son Test Puanları Sonuçlarına İlişkin Bulgular.....	36
4.2. Nitel Veriler ile İlgili Bulgular	37
4.2.1. Açık Uçlu Sorular ile İlgili Bulgular	37
4.2.1.1. 18.Açık Uçlu Sorunun Deney Grubu Ön Test ve Son Test Başarı Testi Analizi.....	37
4.2.1.2. 18.Açık Uçlu Sorunun Kontrol Grubu Ön Test ve Son Test Başarı Testi Analizi.....	38
4.2.1.3. 19.Açık Uçlu Sorunun Deney Grubu Ön Test ve Son Test Başarı Testi Analizi.....	38
4.2.1.4. 19.Açık Uçlu Sorunun Kontrol Grubu Ön Test ve Son Test Başarı Testi Analiz Sonuçları	40
4.2.2. Kelime İlişkilendirme Testi Analizi	41
4.2.2.1. Deney ve Kontrol Gruplarının Ses Kavramı İle İlgili Ön Uygulama KİT Analizi.....	41
4.2.2.2. Deney ve Kontrol Gruplarının Ses Kavramı ile İlgili Son Uygulama KİT Analizi.....	42
4.2.2.3. Deney ve Kontrol Gruplarının Işık Kavramı ile İlgili Ön Uygulama KİT Analizleri	44
4.2.2.4. Deney ve Kontrol Gruplarının Işık Kavramı ile İlgili Son Uygulama KİT Analizi.....	45
4.2.2.5. Deney ve Kontrol Gruplarının Ses Kavramı ile İlgili Ön Uygulama Çizim Analizleri.....	47
4.2.2.6. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ses Kavramı ile İlgili Son Uygulama Çizim Analizleri	48
4.2.2.7. Deney ve Kontrol Gruplarının Işık Kavramı ile İlgili Ön Uygulama Çizim Analizleri.....	48
4.2.2.8. Deney ve Kontrol Gruplarının Işık Kavramı ile İlgili Son Uygulama Çizim Analizleri.....	49
5. ARAŞTIRMA SONUÇLARI, TARTIŞMA VE ÖNERİLER	51
5.1. Sonuçlar ve Tartışma	51
5.2. Öneriler	56
KAYNAKÇA.....	57
EKLER	63
EK.2. 3.Sınıf “Çevremizdeki Işık ve Sesler” Ünitesi Kazanımları	65

EK.4. Başarı Testi Soruları.....	71
EK.5. Kavram Karikatürlerinin Kazanımlara Göre Sınıflandırılması	75
EK.6. Kavram Karikatürleri.....	76
EK.7. Öğrenci Kavram Karikatürleri Çalışma Örnekleri	81
EK.8. KİT Örneği	86
EK.9. KİT'lerle İlgili Öğrenci Çizim Örnekleri	88
EK.10.KİT'lerle İlgili Öğrenci Yazım Örnekleri	94
EK.11. “Ses kavramından ne anlıyorsun?” Sorusuna Verilen Bilimsel ve Alternatif Kavram Cevap Örnekleri	99
EK.12. “Işık kavramından ne anlıyorsun?” Sorusuna Verilen Bilimsel ve Alternatif Kavram Cevap Örnekleri	100
ÖZGEÇMİŞ	101



KISALTMALAR

1. MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
2. KİT	Kelime İlişkilendirme Testi
3. OECD	Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Ülkeleri
4. PİSA	Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı
5.Std.Sap.	Standart Sapma
6. N	Çalışma Grubu
7. X	Ortalama Puan
8. t	t-Testi Skoru
9. p	Anlamlılık Düzeyi
10. sd	Serbestlik Derecesi

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1: Ön Test Uygulama Sonucuna Göre Sınıfların Başarı Yüzdesi.....	27
Tablo 2: Deney ve Kontrol Grubunun Ön Test Son Test Başarı Testi Betimsel Analiz Sonuçları.....	32
Tablo 3: Deney ve Kontrol Grubunun Ön Test Başarı Testi Betimsel Analizi.....	33
Tablo 4: Deney ve Kontrol Grubunun Son Test Başarı Testi Betimsel Analizi.....	34
Tablo 5: Deney ve Kontrol Grubunun Ön Test Başarı Testi Verilerinin Bağımsız t-testi ile Karşılaştırılması.....	35
Tablo 6: Kontrol Grubu Başarı Testi Verilerinin Bağımlı t-testi ile Karşılaştırılması..	35
Tablo 7: Deney Grubu Başarı Testi Verilerinin Bağımlı t-testi ile Karşılaştırılması....	36
Tablo 8: Deney ve Kontrol Gruplarının Son Test Başarı Testi Verilerinin Bağımsız t-testi ile Karşılaştırılması.....	36
Tablo 9: 18.Açık Uçlu Sorunun Deney Grubu Ön Test ve Son Test Başarı Testi Analiz Sonuçları.....	37
Tablo 10: 18.Açık Uçlu Sorunun Kontrol Grubu Ön Test ve Son Test Başarı Testi Analiz Sonuçları.....	38
Tablo 11: 19.Açık Uçlu Sorunun Deney Grubu Ön Test ve Son Test Başarı Testi Analiz Sonuçları.....	39
Tablo 12: 19.Açık Uçlu Sorunun Kontrol Grubu Ön Test ve Son Test Başarı Testi Analiz Sonuçları.....	40
Tablo 13: Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ses Kavramı ile İlgili Ön Uygulama Sonuçlarına Göre Kavramsal Yapıları.....	41
Tablo 14: Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ses Kavramı ile İlgili Son Uygulama Sonuçlarına Göre Kavramsal Yapıları.....	43
Tablo 15: Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Işık Kavramı ile İlgili Ön Uygulama Sonuçlarına Göre Kavramsal Yapıları.....	44
Tablo 16: Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Işık Kavramı ile İlgili Son Uygulama Sonuçlarına Göre Kavramsal Yapıları.....	46
Tablo 17: Deney ve Kontrol Grubunun Ses Kavramı ile İlgili Ön Uygulama Sonucunda Öğrencilerin Çizimlerine Göre Kavram İmajları.....	47
Tablo 18: Deney ve Kontrol Grubunun Ses Kavramı ile İlgili Son Uygulama Sonucunda Öğrencilerin Çizimlerine Göre Kavram İmajları.....	48
Tablo 19: Deney ve Kontrol Grubunun Işık Kavramı ile İlgili Ön Uygulama Sonucunda Öğrencilerin Çizimlerine Göre Kavram İmajları.....	49
Tablo 20: Deney ve Kontrol Grubunun Işık Kavramı ile İlgili Son Uygulama Sonucunda Öğrencilerin Çizimlerine Göre Kavram İmajları.....	50

1. GİRİŞ

Fen Bilimleri eğitimi ile bireylerin bilimi kendi yaşantılarında kullanmaları, hızla gelişen teknolojiye uyum sağlamaları hedeflenmektedir. Fen eğitimi bireylerin olaylara karşı şüpheci olmasını, doğa olaylarını anlama da ve çözümede akılcı ve yaratıcı olmasını verileri sonuçlarını dikkate alarak kullanmasını sağlar (Özdemir ve Dindar, 2013).

Araştırma yapan, sorgulayan, bilimsel bilgiyi kullanarak analitik düşünebilen, fen okuryazarı bireylerin yetişmesi, günümüz çağında hem bireyin hem de ülke geleceğinde önemli yer tutmaktadır. Bu şekilde yetişen bireyler hem doğayı hem de çevresindeki varlıkları koruyan, günlük hayatla ilgili ihtiyaç ve sorunları tanıyan, bunlara çözümler üretebilen bireyler olacaktır.

Milli Eğitim Bakanlığı fen okuryazarı olarak bireylerin yetişmesi için Fen Bilimleri Öğretim Programı kapsamında öğretim programlarında insan gelişiminin bir bütün olduğu ilkesinden hareketle ilkokulu bitiren öğrencilerin gelişim düzeylerine uygun olarak ahlaki bütünlük çerçevesinde, günlük hayatla ilgili kullanabileceği temel düzeyde sözel, sayısal ve bilimsel akıl yürütme sayesinde sosyal beceri ve estetik duyarlılığı kazanıp bunları etkin şekilde kullanabilen özgüvene sahip bireyler olarak yetişmesini hedeflemiştir (MEB, 2018).

OECD ülkelerinden 72 ülkenin katıldığı PISA sınavlarında Fen Bilimleri dalında Türkiye 2012 yılında 43. olurken 2015 yılında 52. olarak OECD ortalamasının oldukça altında kalmıştır. Ulusal sınav sistemi soruları ile ülkemizde uygulanan sınav sistemi soruları birbirine örtüşmemekle birlikte, son yıllarda bu sorunun da giderilmesi için çalışmalar yapılırsa da eğitim sistemimizdeki Fen Bilimleri Dersi ile ilgili sorunların olduğu görülmektedir.

Milli Eğitim Bakanlığı'nın aldığı karar ile 2012-2013 Eğitim Öğretim yılından itibaren 4+4+4 eğitim sistemine geçilmesi ile birlikte Fen Bilimleri dersi 3.sınıflarda okutulması gereken zorunlu dersler kapsamına alındı. 2017-2018 Eğitim Öğretim yılında ise yapılan müfredat değişikliği ile Fen Bilimleri dersinin eğlenceli ve yaşam ile ilişki kurarak aktarılması hedeflendi. Fen Bilimleri dersinde kullanılan kavramların öğretilmesinde birçok uygulamalar kullanıldı.

Günümüzde kavram öğretiminde kullanılan uygulamalardan biri de kavram karikatürleridir. Kavram karikatürleri öğrenme ve öğretme aracı olarak İngiltere, Avustralya, İsveç, Rusya gibi birçok ülkede kullanılmaktadır (Keogh ve Naylor, 2003). Karikatür Fransızca kökenli olup, sözlük karşılığı olarak; insan ve toplumla ilgili her türlü olayı konu alarak abartılı bir biçimde veren düşündürücü ve güldürücü resim anlamına gelmektedir. Son yıllarda yapılan birçok çalışmada Fen ve Teknoloji dersinde kavramların öğrenilmesinde kavram karikatürlerinin önemli bir yer tuttuğu görülmektedir. Kavram karikatürleri karşılaştığımız bilimsel sorunlara farklı bakış açıları ile karikatür biçimindeki karakterler sayesinde sunan görsel araçlar olarak açıklanmaktadır (Keogh ve Naylor, 2000, akt; Evrekli ve Balım, 2010). Şaşmaz ve Ören (2009)'e göre kavram karikatürleri üç yada daha fazla karakterin günlük hayatla bağlantılı bilimsel olaylar üzerine konuştukları görsel araçtır. Kavram karikatürlerinin öğrencilerin düşüncelerini sorgulamasını, düşüncelerde daha fazla ayrıntıya girmesini ve sorunları çözüme yol gösterici olmakla birlikte öğrencileri araştırmaya yönlendirdiğini, motivasyonlarını artırıp derse katılımlarını sağladığı, kavram yanlışlarının ortaya çıkmasını ve giderilmesini sağlamak gibi özellikler taşıdığı görülmektedir (Dabell, 2004, akt; Çetin, E. , 2012). Kavram karikatürlerinin kullanımı Fen Bilimleri dersinde öğrencilerin hem eğlenerek hem de derse dikkatini vermelerini sağlayarak öğretimi daha eğlenceli hale getirmektedir (Balım, İnel ve Evrekli, 2008).

Gölgeli ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada kavram karikatürleri kullanımının öğretimi daha etkili hale getirdiği, Ocak ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ve diğer bir çok çalışma da kavram karikatürleri kullanılarak işlenen derslerde öğrencilerin daha başarılı olduğu görülmüştür. İlkokul dördüncü sınıfta ve ortaokul altıncı ve 7.sınıflarda yapılan çalışmalarda kavram karikatürlerinin öğrenme de etkili olduğu görülmüş ve kavram karikatürlerinin ders programlarında ve kitaplarında yer verilmesi gerektiği önerilmiştir.

Son yıllarda yapılan araştırmalarda öğrencinin bilgi ve öğrendikleri kavramların anlaşılma düzeyini tespit etmek için birçok farklı ölçme değerlendirme teknikleri kullanılmıştır. Farklı ölçme değerlendirme teknikleri ile öğrencilerin kavramları algılama, ilişkilendirme, kavram yanlışları ve hazır bulunuşluk düzeyleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Bunlardan bir tanesi de Kelime İlişkilendirme Testi (KİT) olmuştur. Öğrencilerin belli bir zaman dilimine ait sınırlı bilgilerini ölçen geleneksel bir

ölçme değerlendirme yerine anlamlı ve derin bilgiyi ölçen, öğrenme sürecini de değerlendirmeye dahil eden öğrencinin değerlendirme sürecine katıldığı alternatif ölçme yöntemi olan uygulamalardan bir tanesi de Kelime İlişkilendirme Testidir (Kaya ve Taşdere, 2016).

Bireylerin kavramlar arasında kurduğu ilişkiyi açığa çıkarmak amacıyla geliştirilen tekniklerden bir tanesi de kelime ilişkilendirmedir. Kelime ilişkilendirme tekniği sadece kavramların değil bireylerin nasıl anlaşıldığını ölçmek amacı ile de kullanılabilir (Atasoy, 2004, akt; Polat, 2013:101).

Bilim uzmanları öğrencilerin yalnızca sahip oldukları bilgileri değil, farklı bilgi ve kavramları arasındaki ilişkilerini, bilişsel yapılarını, önceki bilgileri ile yeni bilgileri ilişkilendirip anlamlı öğrenmeyi sağlayıp sağlayamadıklarını, fen bilimleri kapsamı içindeki gerçek dünyadaki olayların işleyişi arasındaki benzerlikleri ne ölçüde anladıklarını ölçmek amacıyla yeni stratejilere yönelmişlerdir. Bu stratejiler kelime ilişkilendirme testi, yapılandırılmış grid, kavram haritaları, kavramsal değişim metinleri, tahmin-gözlem açıklamadır (Bahar, Nartgün, Durmuş ve Bıçak 2006, akt; Ercan, Taşdere, 2010).

Kelime İlişkilendirme Testi ile öğrenci bir konu ile ilgili belli zaman dilimi içerisinde verilen anahtar kavramın aklına getirdiği kavramları cevap olarak verir. Bu metod da öğrencinin anahtar kavrama verdiği sıralı cevabın anlamsal yakınlığı gösterdiği ve bilişsel yapısındaki kavramlar arasındaki bağlantıları ortaya koyduğu kabul edilir (Bahar ve Özatl, 2003, akt; Polat, 2013:101).

1.1. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada; ilkokul üçüncü sınıf öğrencilerinin Fen Bilimleri dersinin “Çevremizdeki Işık ve Sesler” ünitesi ile ilgili bilişsel yapılarının kavram karikatürleri ve Kelime İlişkilendirme Testi Teknikleri ile incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaca yönelik aşağıdaki sorulara cevaplar aranmıştır.

1. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulamaya başlamadan önce yapılan ön test başarı testi sonucuna göre gruplar arasında akademik başarı ortalamasında bir farklılık var mıdır?

2. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrasında yapılan son test başarı testi sonucuna göre gruplar arasında akademik başarı ortalamasında bir farklılık var mıdır?
3. Kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son test başarı testi verilerine göre kontrol grubunda yapılan mevcut öğretim programına uygun uygulamanın akademik başarıya katkısı var mıdır?
4. Deney grubunda yapılan kavram karikatürleri ile desteklenmiş öğretim programı ile yapılan uygulamanın ön test ve son test başarı testi verilerine göre akademik başarıya bir etkisi var mıdır?
5. Başarı testinde yer alan ses kavramı ile ilgili açık uçlu sorudaki öğrencilerin algıları nelerdir?
6. Başarı testinde yer alan ışık kavramı ile ilgili açık uçlu sorudaki öğrencilerin algıları nelerdir?
7. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ses kavramı ile ilgili bilişsel yapıları nelerdir?
8. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ışık kavramı ile ilgili bilişsel yapıları nelerdir?
9. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ses kavramı ile ilgili kavram imajları nelerdir?
10. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ışık kavramı ile ilgili kavram imajları nelerdir?

1.2. Araştırmanın Önemi

Son yıllarda eğitim-öğretim alanında yapılan çalışmalarda en çok üzerinde durulan konu öğretim de yöntem ve metottur. Fen Bilimleri dersindeki sorunların giderilmesi ve gerekli kavramların kavratılarak günlük hayatla ilişkilendirebilmelerinin sağlamak amacı ile Fen Bilimleri dersinde hedeflenen konuların öğrenilmesi ve kalıcı olması açısından kavram karikatürleri ve kelime ilişkilendirme testi önem taşımaktadır.

Bu ünite ile ilgili ilkokullarda yapılmış akademik çalışmaların yalnızca 4.sınıflarda olması ve çalışmalarında sınırlı olması sebebinin yanında bu ünite de geçen kavramların derinlemesine incelenmesi ve nasıl ele alınacağı açısından bu çalışma önem taşımaktadır.

1.3. Varsayımlar

Araştırmada başlıca varsayımlar şunlardır:

1. Öğrenciler için hazırlanan kavram karikatürleri ve kelime ilişkilendirme testinin öğrencilerin düzeyine ve araştırmanın amacına uygun olacağı,
2. Öğrenciler için hazırlanan ön test-son test çalışmalarındaki sorularla öğrencilerin durumlarını yeterli düzeyde tespit edileceği,
3. Öğrencilerin uygulanacak testi samimi ve kendi bilgi birikimleriyle cevaplayacakları,
4. Kontrol altına alınamayan faktörlerin bütün öğrencileri aynı oranda etkileyeceği
5. Ölçme aracının kapsam geçerliliği için başvuru uzman görüşlerinin yeterli olduğu varsayılmaktadır.

1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma;

1. Araştırmanın amacı doğrultusunda ilkokul üçüncü sınıf öğrencileriyle;
2. “Çevremizdeki Işık ve Sesler” ünitesiyle
3. 2017-2018 eğitim öğretim yılı ile
4. Araştırma örneklem grubunu oluşturan deney grubunu oluşturan öğrenci sayısı ile
5. Araştırmanın örneklem olarak seçilen okulun uygulama yapılan şubesi ile
6. Araştırmada kullanılacak veri toplama araçları ile sınırlıdır.

1.5. Tanımlar

Kavram Karikatürü: Karmaşık Fen kavramlarını gündelik hayatla ilişkilendirerek, kavramların karikatür biçimindeki üç veya daha fazla karakterler sayesinde öğretilmesini sağlayan görsel araçtır.

Kelime İlişkilendirme Testi (KİT) : Öğrencinin bilişsel yapısına ve bu yapıdaki kavramlar arasındaki bağları, yani bilgi ağını gözler önüne serebilen, uzun dönemli hafızadaki kavramlar arasındaki ilişkilerin yeterli olup olmadığını veya anlamlı olup olmadığını tespit edebilmemize yarayan tekniklerden birisidir.



2. KURAMSAL ÇERÇEVE VE LİTERATÜR

2.1. Fen ve Fen Eğitimi

Fen, fiziksel ve biyolojik dünyayı tanımlamaya, algılamaya ve açıklamaya çalışan dinamik ve beşeri bir faaliyettir. Bu faaliyet sonucunda düzenli, test edilebilir, sorular ve cevaplarla bir bilgiye ulaşılabilir, objektif ve gerçekliği değişmeyen bir bilgi bütünü oluşturulmuştur ve oluşturulmaya da devam edilmektedir. Fen, sadece dünya konusunda gerçeklerin bir bütünü değil bununla birlikte deneysel ölçütleri, ölçülebilirliği, mantıksal düşünmeyi, somutluğu ve sürekli sorgulamayı öncelik haline getiren bir araştırma ve düşünme metodudur (Aksüt, 2011). Bireylerin etraflarında olup biten olayları sorgulamalarını ve sonuca ulaşmalarını sağlamaya yardımcı olan bir uygulamadır.

Fen, çocukların hayatını zenginleştiren bir bilimdir. Bütün çocuklarda varoluşsal olarak gelen gözlem yapma, keşfetme merakı vardır ve bu onların hoşuna gider ve bundan zevk alırlar. Fen dersi öğretme ve öğrenme serüveninde öğrencilere doğal, içlerinde zaten bulunan merakının beslenmesi, desteklenmesi ve etrafında olup bitenleri keşfetmesi yönünde destek olunmalıdır. Bu merak duygusunun ve ilginin, zevkin bireyde erken yaşlarda meydana getirilmesi çocuğun gelişime önemli katkılar sağlamaktadır. Bu sayede insanoğlu, evrendeki örnekleri fark etme ve gözlenmiş düzenliliklerden temel kanunları keşfetme, algılayabilme yeteneğini geliştirmiş olur (Kardaş, 2013). Çocuklarda yaşadıkları evreni tanıma da adapte olmada fen bilimi büyük rol oynamaktadır.

Sürekli değişen, gelişen dünyada gelişmelere uyum sağlayabilmek, araştıran, sorgulayan, özgüveni gelişmiş nesillerin yetiştirilmesi yalnızca eğitim ile sağlanmaktadır. Böylelikle bireylerin davranışlarında kalıcı değişiklikler oluşmaktadır (Erdem ve Demirel, 2002). Dolayısıyla eğitim, gelişen ve çağdaşlaşan dünyada herhangi bir sorun yaşamadan bu çağdaşlığı yakalayan ve toplumla birlikte harekete geçebilen bireyler yetiştirmeyi amaçlamaktadır. Ayrıca eğitimin temel amaçlarından bir diğeri de bireyleri karşılaşılabilecekleri sorunlarla başa çıkabilecekleri ve bu sorunlara çözümler yaratabilecekleri şekilde yetiştirmektir bu sayede de günlük hayata hazırlanmış bireyler olunur. Bu amaçların gerçekleştirilmesinde fen bilimleri ve bu alandaki derslerin yeri oldukça önemli görülmektedir (Coştu, Ünal ve Ayas, 2007). Fen konuları, günlük yaşamla ilişkili olduğundan ilk ve orta öğretimdeki fen bilimleri eğitiminin doğal çevredeki, Günlük hayattaki somut konularla, örneklerle bağlantı

kurularak uygulanması önemlidir. Fakat fen eğitiminde önemli olan tek şey konu içeriği değildir; bununla birlikte bireylerin fen'e ilgisinin artırılması sağlanmalı ve bu yapılırken de bilimsel araştırmaların karmaşıklığından da haberdar olmalıdırlar. Diğer bir deyişle, fen konularının temel kavram, ilke ve genellemeleri yerine günlük yaşamla ilişkilendirilebilecek bilişsel ve duyuşsal kazanımlar ele alınmaktadır. Fen'in temel amaçlarından biri bireylere düşünmeyi, geliştirmeyi, zihinlerini kullanmayı öğretmek bilgisi onlara hazır vermek yerine kendilerinin bulmalarını sağlamaktır (Derviş, 2008).

Böylelikle bireyler öğrenmek fiilini deneyimler ve uğraşlar sonucu edinirler. Bununla birlikte bireyler edindikleri beceriler ile diğer konuları da daha kolay öğrenebileceklerdir. Dolayısıyla, anlamlı ve kalıcı öğrenmenin gerçekleşebilmesi için disiplinler arası ilişkilerin geçişini, sağlamlılığını sağlayan fen bilimlerinin önemi büyüktür. Fen eğitimi, bir alandaki bilgileri diğer alandaki bilgilerle özdeşleştirmeye, harmanlamaya ve öğrencilerin edindikleri bilgileri günlük hayatta da kullanabilmeye yardımcı olmaktadır.

Fen bilimleri eğitimi ile bilimsel araştırma metotlarını kullanarak bilgiye ulaşılması ve bilgiyi edinebilecek beceriler edinilmesi sağlanmaktadır. Bu beceriler genel bir anlamda bilimsel süreç becerileri, kabiliyetleri adını almaktadır (Tan ve Temiz, 2003). Ayrıca fen eğitiminin öğrenenlere eleştirel düşünme kabiliyeti kazandırdığı ve geliştirdiği söylenebilir (Yıldırım ve Yalçın, 2008). Bu durumda fene ilişkin kabiliyetlerin günlük, gerçek hayatla ilişkili olduğu ve fen eğitiminin bu becerileri geliştirmesi, ilerlemesi bakımından önemli olduğu anlaşılmakta ve bilinmektedir.

Etkili bir fen eğitimiyle öğrenci bilgiyi kendisi araştırır, araştırmaları sonucu sahip olduğu bilgiyi önceki deneyimleriyle arasında ilişki kurarak yorumlar ve değerlendirir, öğrendiği bilgiyi günlük hayatta uygular ve karşısına çıkan problemleri çözer. Grup çalışmalarında kendi rolünü tanımlar, sorumluluk duygusunu kazanır ve geliştirir, paylaşmayı öğrenir ve kendini ifade etme yeteneğini kazanır (Kardaş, 2013).

Fen eğitimi ile yetişen, gelişen bireylerden, karşılaştıkları olayları araştırmaları ve bununla alakalı neden sonuç ilişkisi kurabilmeleri ve bilgileri özümseyerek problemlere, sorunlara yeni çözüm önerileri üretebilmeleri beklenmektedir. Bu durumda fen bilimleri eğitiminde izlenen yöntemler bu tür bireyleri yetiştirebilecek, onların gelişimlerine katkı sağlayacak biçimde seçilmelidir (Sarıkaya, Güven, Göksu ve Aka, 2010). Yaşadığımız bilgi çağında eğitim sisteminin ihtiyaç duyduğu bu özellik ve becerideki bireyleri yetiştirmeyi temel amaç haline getirmiş olan fen bilimleri

eğitiminin sistem içindeki yeri yadsınamayacak kadar büyüktür. Bundan dolayı, fen bilimleri eğitimine gereken değer verilmeli, geleneksel öğretim yönteminden uzaklaşılmalı ve gelişime ayak uydurulmalıdır. Nitekim bilgi topluluklarında geleneksel eğitim anlayışının aksine; öğrenmeyi öğrenen, yaratıcı düşünebilen ve problemlere çözüm üretebilen, problemlerle başa çıkabilen donanımlı bireylerin yetişmesini, gelişmesini sağlayan eğitim anlayışları benimsenmektedir.

2.1.1. Fen Eğitiminin Amaçları

Fen bilgisi eğitiminde temel amaç; bireyin kendisini, bulunduğu doğasını ve çevresini anlayabilmesi için gerekli olan bilginin aktarılması yanında belki de daha çok öğrencileri her şeyi bilen ya da bildiğini düşünen bireyler olarak değil, bilgiye ulaşma kabiliyetine sahip, bilgi üreten, bir bilgi üretimi için araştıran, çalışan bireyler olarak yetiştirmek olmalıdır (Kaptan,1999).Fen bilimleri eğitiminin önemli amaçlarından biri de öğrencilerin bilimsel gelişimin doğasını anlamalarına yardım etmektir (Carey, 1989).

Dünyada hızla gerçekleşen değişim ve gelişimlerin başında bilgi ve teknoloji gelmektedir. Teknolojide yaşanan gelişmeler bireylere günümüzde birçok noktada kolaylıklar getirmiştir. Teknolojideki değişiklikler fen ile sınırlı değildir. Fen bilimleri dersinde de, öğrencilere birçok olumlu davranış kazandırma için teknolojik gelişmelerden faydalanılabileceği gibi bu davranışın istenilen yönde de olması sağlanabilir Tüm bu nedenle fen bilgisi eğitiminin temel gayelerinden biri, günümüzde bilim ve teknolojide karşılaştığımız yeniliklere uyum sağlayabilecek, bu değişiklikler ve gelişmeler karşısında zorlanmayacak, bu gelişmeleri kendisine, çevresine ve topluma fayda sağlayacak şekilde kullanabilecek yeterliliğe,beceriye sahip bireyler yetiştirmektir. Çünkü yaşadığımız çağa uyum sağlayabilmek için istediği bilgiyi bulabilen, araştırıp sorgulayabilen, doğru kaynaklar bulabilen ve yeni bilgi üretebilen bireylere ihtiyaç duyulmaktadır. Yeni bilgi üretebilmek için teknolojik oluşları ve gelişmeleri yararlı bir şekilde kullanabilen bireylere ihtiyaç vardır. Bu bireyler sayesinde gerçekleşebilir. Diğer yandan bireylerin hayata uyum sağlayabilmeleri ve yaşantılarının her alanında başarılı olabilmeleri için yaşamın içinden olan fen bilgisini ve teknolojiyi öğrenmeleri zorunluluk haline gelmiştir. Bu da fen bilimine ve bu alanda kullanılan teknolojiye verilen önemi vurgulamaktadır.Bilindiği üzere günümüz teknolojisi hızla ilerlemekte bununla birlikte bilimde de hızla değişiklikler olabilmekte. Hızla gelişim de değişim olan bu çağda bilgi üretebilen, ürettiği bilgiyi kullanabilen,

çevresine ve topluma faydalı olacak, çok yönlü düşünebilen, akılcı bireylere ihtiyaç duyulmaktadır. Yaşanan gelişmeler, geçmişte doğru kabul edilen birçok bilginin değişebildiğini göstermiştir. İlerleyen teknoloji ve fene ilgi duyan bir sürü birey sayesinde bilgiler körü körüne kabul edilmeyip sürekli bir araştırma içerisinde bulunduğundan değişen ve gelişen bir sürü bilgi bulunmaktadır. Bu durum edinilen her bilginin mutlaka sorgulanması gerektiği sonucunu doğurmuştur. Bu nedenle günümüzde yetiştirilen bireylerin özellikle fen eğitimi alanında araştırma, sorgulama ve mantıksal düşünme yeteneğine sahip olacak şekilde yetiştirilmesi gerekliliği önem kazanmıştır. Fen, yaşamın kendisidir. Tüm toplumu ilgilendiren bir bilimdir. Gelişimi tüm dünya için önem arz etmektedir. Bilim tek bir millete ait değildir oluşan her değişiklik tüm insanlığı tüm hayatı kapsamaktadır. Bu nedenle günümüzde özellikle fen eğitiminde bireyleri, araştırmayı seven bireyler olarak yetiştirmek toplumsal gelişmeyi ve kalkınmayı hızlandırma noktasında fayda sağlayacaktır (Hançer, Şensoy ve Yıldırım, 2003).

Böylece bu bireyler toplumsal sorunlarla ilgili problem çözme, karşılaştıkları krizleri yönetme, yaratıcı ve yenilikçi düşünme becerilerini kazanabilmektedirler. Bununla beraber bilgiyi üreten ve günlük hayatta kullanabilen, girişimci, karar verebilen, iletişim becerileri yüksek, takım çalışmalarına uyumlu, kariyer bilincine sahip, öz eleştiri yapabilen ve topluma katkı sağlayan bireylerin yetiştirilmesine fırsat oluşturmaktadır (Sarı, 2018).

Bütün bireylerin fen okuryazarı olarak yetişmesini amaçlayan Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nın temel amaçları aşağıda belirtilmiştir:

1. Astronomi, biyoloji, fizik, kimya, yer ve çevre bilimleri ile fen ve mühendislik konuları hakkında altyapı sahibi olmalarını sağlamak,
2. Yaşanılan çevrenin araştırılması ve keşfedilmesi ve insan-çevre arasındaki ilişkinin anlaşılması, algılanması sürecinde, bilimsel süreç becerileri ve bilimsel araştırma yaklaşımını kabul edip bu alanlarda karşılaşılan sorunları çözebilecek yöntemler üretmek,
3. Kişi, çevre ve toplum arasındaki karşılıklı etkileşiminde farkındalık sağlamak; toplum, ekonomi ve doğal kaynaklara ilişkin devam ettirilebilir kalkınma bilincini aşılama,
4. Kişinin yaşamında ki sorunlarına ilişkin sorumluluk alınmasını ve bu sorunların

üstesinden gelebilmesinde fen bilimlerinden faydalanmasını ve ilişkin bilgi, bilimsel süreç becerileri ve diğer yaşam kabiliyetlerinin kullanılmasını sağlamak,

5. Fen bilimleri ile ilgili kariyer farkındalığı ve girişimcilik farkındalığını ortaya çıkarmak,
6. Bilim insanları bilimsel bilginin nasıl oluşturulduğunu, hangi aşamalardan geçtiğini. oluşturulan bu bilginin geçtiği süreçleri, bu süreçlerdeki değişimi ve yeni araştırmalarda nasıl kullanıldığını anlamaya yardımcı olmak,
7. Doğada ve yakın çevresinde meydana gelen olaylara ilişkin ilgi ve merak uyandırmak, tutum geliştirmek, hayatta olan her şeyin fen ile alakasının farkına varmak,
8. Bilimsel uygulamalarda güvenliğin ne derece de mühim olduğunu fark ettirerek güvenli çalışma farkındalığını oluşturmak,
9. Sosyo-bilimsel konuları kullanarak muhakeme yeteneği, bilimsel düşünme alışkanlıkları ve karar verme becerileri geliştirmek,
10. Evrensel ahlak değerleri, millî ve kültürel değerler ile bilimsel etik ilkelerinin benimsenmesini sağlamak (MEB, 2018).

Güçlü, sağlam bir gelecek oluşturmak için sosyal, ekonomik, bilimsel ve teknolojik alanda rekabet içerisinde olan ülkeler, fen okuryazarı bireylerin yetiştirilmesinin, geliştirilmesinin fen derslerinde oldukça önemli bir rol oynadıklarının bilincindedir. Nitekim fen okuryazarı bireyler, bilgiye kolay bir şekilde ulaşmada ve verimli kullanmada, problemleri mantıklı yaklaşımla çözmede, fen ve teknoloji ile ilgili sorunlar hakkında olası oluşabilecek sorunları çözmede, yararları ve eldeki seçenekleri dikkate alarak karar vermede ve yeni bilgi üretmede daha etkin bireylerdir. Böyle bireyler ülkesine, toplumuna, insana yararlı bireylerdir. Bu doğrultuda fen bilimleri öğretim programının vizyonunda tüm öğrencilerin fen okuryazarı bireyler olarak yetiştirilmesinin, geliştirilmesinin hedeflenmesi ve bu hedeflerin uygulanması oldukça önemlidir (Sarı, 2018).

2.1.2. Kavramlar

İnsanlar doğaları gereği etraflarındaki, çevrelerindeki olayların nedenini sürekli araştırma, sorgulama, öğrenme isteğindedir. Bu merak duygusunu giderirken de araştırma ve sürekli olarak yeni bilgilere maruz kalmaktadırlar. Bireyin zihnine eklenen her yeni bilgi bireyin zihninde bir karmaşaya yol açmakta ve yeni kavramlar oluşturma gereğini ortaya çıkarmaktadır. Geleceğin toplumunda başarılı ve teknolojik gelişmelere ayak uyduran önder olmalarını beklediğimiz öğrencilerin yaratıcı, araştırmacı, sorgulayıcı birer birey olmaları beklenmektedir (Yaşar, 2006).

Yaratıcı bir düşüncenin meydana getirilmesi yüksek seviyede düşünmeyi gerektirir. Yüksek seviyede düşünmenin yapıtaşları ise kavramlardır. Daha önceden edindiği kavramları sınıflandırır bu kavramlar hakkında düşünür. Kavramlar, bireyin nesnelere sınıflandırma ilke ve kurallar koyma, düşünme ve düşüncenin ufkunu genişlemesine olanak sağlar. Bireyler düşündükçe keşfeder ve keşfettikçe zihinleri genişler. Kavramlar yine kavramlarla açıklanabildiğinden bireyin, düşüncesine yardımcı olmakta, düşünce ağını kurmasına zemin hazırlamaktadır (Akgün, 2001).

Kavramlar bilgilerin yapı taşlarıdır. Kavramlar arası ilişkilerden doğan bilgiler bilimsel bilgilerdir. Kavramlar gözleme dayalı olduklarından ve insanlar çocukluktan itibaren kavramlarla baş başa kaldıkları için öğrendikleri ve edindikleri her kavram bilimsel nitelik taşır. İnsanlar çocukluktan beri bildikleri kavramları, kavramların adlarını (sözcükleri) öğrenmeye başlar, onları sınıflandırır, gruplandırır ve kavramlar arası bağlantılar kurarak yeni bilgileri keşfederler (Çaycı , Demir ve Başaran, 2007).

Ayrıca kavramlar bireyin düşünmesini, fikir yürütmesini sağlayan zihinsel bir köprüdür ve geniş kapsamlı bilgileri kullanılabilir, uygulanabilir birimler haline getirirler. Eşyaları, olayları, insanları ve düşünceleri benzerliklerine göre farklı kategorilerde sınıflandırdığımızda, gruplara verdiğimiz adlara Kavramlar denmektedir. Kavramlar hayatın içerisinde mutlaka olması gerektir. Tecrübelerimiz doğrultusunda birden fazla varlığı benzer özelliklerine göre bir arada gruplayıp, diğer varlıklardan bu şekilde ayırt ederiz. Bu sayede hayatımızda kolaylıklar meydana gelir. Bu grup fikrimizde bir düşünce birimi olarak yer edinir; bu düşünce birimini açıklamaya çalışırken kullandığımız sözcük ya da sözcükler bir kavram niteliğindedir. Kavramlar somut eşya, olay ve varlıklar değil; onları belirli gruplar altında topladığımızda ulaştığımız soyut düşünce birimleridir (Akgün, 2001).

Her birey karşılaştığı kavramlar veya nesnelere ilgili zihinlerinde bir şema oluşturmakta ve bu kavramları da bu şemalar içerisinde anlamlandırarak kendine mal etmektedir. Kavramların özellikleri şunlardır:

1. Kavramlar, insan becerilerine dayalı olarak zaman içerisinde değişime uğrarlar. Kavramlar insanların tecrübe ettiği kadar var olurlar, insanların tecrübelerine dayalı her zaman zihnimize yeni bir kavram eklenebilir.
2. Objeler ve olayların algılanan özellikleri bireyden bireye farklılık göstermektedir. Bir obje her insanın algısını kendine yöneltebilir ama her insanın dikkatini aynı anlamda çekmemeye olasılığı ihtimali bulunmaktadır.
3. Kavramın orijinali vardır.
4. Kavramlarda bulunan bazı özellikler aynı zamanda diğer kavramda da bulunabilirler.
5. “Her kavramın soyut ve somut kabiliyetleri mevcuttur”. Kavramlar objelerin ve olayların hem doğrudan hem de dolaylı olarak görülebilen kabiliyetlerinden meydana gelirler.
6. Kavramlar çok boyutludur.
7. Kavramlar birbirleri arasında, kabiliyetlerine uygun belli gruplara ayrılabilirler.
8. Kavramlar dile ilgilidir. “ Bir kültürü meydana getiren bireylerin düşünce ve duygu çeşitliliği, yönelmeleri ve ihtiyaçlarını çeşitliliği ve geliştirdikleri değerlerin iyi ya da kötü oluşu, kısaca o insanların yaşam biçimi kavram oluşturma ve geliştirme sürecini etkiler.”
9. Kavramların özellikleri de kendi içinde birer kavramdır (Ülgen, 2001).

2.2. Kavram Karikatürleri

Kavram karikatürleri günlük olayların içerisinde bilimsel öğeleri içeren ve bu günlük olaylarla ilgili farklı görüşleri karakterlerin sunduğu karikatür tarzını konu alan çizimlerdir. Öğrencilerin farklı düşüncelerini ortaya çıkarmak, onları teşvik etmek, farklı bakış açıları oluşturmak için öğretmenlerin uygulamalarında, eğitimde etkili olmuştur. Kavram karikatürleri mizah içermez. Çoktan seçmeli soruların aksine yazılı metni görsel bir uyarı ile bütünleştirir (Keogh ve Naylor, 1999).

2.2.1. Kavram Karikatürlerinin Tanımı

Kavram karikatürleri kazandırılmak istenen yeteneklerin ve bilimsel düşüncelerin karikatür biçiminde öğrencilere sunulması anlamını ifade etmektedir (Keogh ve Naylor, 1999: 431-446). Kavram karikatürleri karikatür tarzı çizimlerdir, bilimsel konulara göre farklı bakış açıları kazandırır. Fakat karikatürle karıştırılmamalıdır. Öğrencileri tartışmaya, öğrenmeye teşvik eder. Yapılandırmacı öğrenme kuramını temel alan kavram karikatürlerinde üç ya da dört karakter konuşma baloncukları içerisinde bilimsel bir konu hakkında fikirlerini ortaya koyar. Bu görüşlerden bir tanesi bilimsel açıdan doğru kabul edilen, diğerleri ise bilimsel olarak gerçeğe ters düşen görüştür (Keogh, Naylor ve Wilson, 1998). Bu da öğrencileri düşünmeye, tartışmaya teşvik etmektedir.

Kavram karikatürü öğrencilerin ilgisini çekebilecek karakterlerin arasında geçen diyaloglar halinde hazırlanmaktadır. Karikatürde bulunan karakterler üç ya da üçten fazla olabilir. Karikatürlerde bulunan düşünceler kazandırılması amaçlanan kazanım doğrultusunda hazırlanır. Yani kavram karikatürü öğrencilere bilimin algılanışını ve gerçeklerini belirli eğitici diyaloglar halinde ders ve öğüt verici nitelikte hazırlanıp münakaşalar halinde de öğrencilere bilgilerin kazandırılmasıdır. Karakterlerden bir tanesi bilimsel olarak doğru kabul edilen bilgiyi savunurken, diğeri öğrencilerin doğru olduğuna inandığı fikirleri savunmaktadır (Yamık, 2015).

İlk kavram karikatürleri Brenda Keogh ve Stuart Naylor tarafından 1991 yılında oluşturulmuştur. Bu kavram karikatürlerinin gayesi öğrencilerin düşüncelerini ortaya çıkarmak, sadece kitabi tanımlardan, örneksiz anladıkları doğruları tespit etmek, bununla birlikte öğrencileri düşünmeye sevk etmek ve öğrenmeyi destekleyici bir strateji olarak ortaya çıkmıştır. Karikatürlerle yapılan ilk çalışmalarda ilkokul, ortaokul öğrencileri ve öğretmenleri olumlu dönüşler alınmıştır (Naylor ve Keogh, 2011).

Karikatürler birçok eğitimsel amaç için kullanılabilir, uygulanabilirler. Bunlardan bazıları:

- Öğrencilerin okuma becerilerini ve sözcük, kelime dağarcığını geliştirmek için,
- Öğrencilerin problem çözme, oluşturma, yazma ve düşünce becerilerini geliştirmek için,
- Bilişsel karışıklığın çözümüne katkı sağlamak ve söylenmeden anlaşılan bilimsel bilgileri ortaya çıkarmak için,

- Öğrencilerin farkında olmadıkları bilişsel düşüncelerini keşfetmelerini ve onların kendi fikirlerinin farkına varmalarını sağlamak için kullanılabilir (Keogh ve Naylor :1999).

Kavram karikatürleri öğrencileri, günlük olayların içinde bulunan fen hakkında münakaşaya teşvik eden, farklı görüşlerle bilimsel düşünme ile sağlayan karakterlerden meydana gelmişlerdir. İdeal olarak küçük gruplarda veya bir sınıfta kullanılırlar. Kavram karikatüründeki olayın üzerinde fikir yürüten şahıs, şahsına münhasır düşüncelerini açıklama fırsatı ile beraber arkadaşlarıyla tartışmaya girer. Bu sayede çocuğun özgüveni artmış olur. Sahip olduğu ve doğru olduğunu düşündüğü bilgiyi savunma fırsatını yakalar. Girilen tartışma ile gerçek doğru bilgiye ulaşım sağlanır. Bu sayede öğrenciler doğru bilginin eldesi için araştırma, hipotez kurma ve savunma adımlarından geçerek daha iyi bir öğrenme sağlamış olur. Öğretmenler kavram karikatürlerinin her yaştaki, yetenekteki ve düzeydeki öğrenciler için yüksek derecede motive edici olduklarını saptamışlardır (Baysarı, 2007).

Kavram karikatürleri birçok eğitimsel amaca hizmet edebilmektedir. Bunlardan bir tanesi derse yönelik motivasyonu artırıcı etkisinin olduğuna inanılmasıdır. Bu yöntem öğrencilerin ilgisini çeker ve olayın merkezinde öğrenciler olduğu için alakayı artırır. Öğrencilerin karikatürler yoluyla düşüncelerini rahatça ifade edebilmelerinin motive edici olabileceği düşünülmektedir (Yamık, 2015).

Karikatür etiketi, insanlar tarafından yanlış algılanmaktadır. İnsanlar karikatürün mizahla bir ilişkisi olduğunu düşünmekte ve karikatürlerden mizah beklemektedirler. Fakat kavram karikatürleri hiçbir şekilde hiciv ve mizah içermezler. Çoktan seçmeli soruların bir başka şeklidir, kavram karikatürleri, fakat tam anlamıyla da çoktan seçmeli sorulara da benzemez. Görsel bir uyarıcının yazılı bir metin halinde diyaloglara dönüştürülmüş halidir(Keogh ve Naylor, 1999). Kavram karikatürleri mizahi karikatürlere benzetilmektedir fakat kavram karikatürleri mizah kavramından çok bilimsel kavram içermektedir. Kavram karikatürünün ilkesi yazılı anlatım değildir. En az şekilde yazılı anlatımla görsel imajlar ile ana konunun veya sorunun sergilenmesinden oluşur. Kavram karikatürleri öncelikle öğretimi, daha sonra öğrenci kavramlarını saptamayı ve değerlendirmeyi amaçlar. İlk kullanım dönemlerinde tek karakterli olan bir başka deyişle tek bir karakterin düşünce aktardığı kavram karikatürlerinin yerini zamanla olası bilimsel bakış açılarını sunan çok karakterli, diyaloglara dayanan kavram karikatürleri almıştır (Baysarı, 2007).

Kişilerin kavram karikatürlerinin tesirini fark etmelerinde karakterlerin birbirleriyle diyalogları karikatürlerin olgunlaşmasındaki önemli yapı taşlarından birisidir. Karikatürler sınıf ortamında öğrencilerde var olan kavram yanlışlarını daha geniş bir perspektiften görmemizi sağlar. Öğretmenler bu yöntem sayesinde öğrencilerin bilgi birikimlerini daha iyi anlar ve ona göre bir anlatım yolu izleyebilir (İnceç, Yıldız ve Ünlü, 2006).

Kavram karikatürleri hazırlanırken dikkat edilmesi gereken noktalardan bir tanesi karikatürlerin öğrencileri düşündürmeye teşvik edici nitelikte hazırlanmasıdır. Karikatürler tarafından savunulan fikir ve görüşlerin öğrencilerin deneyimlerine dayalı, onların düşündüğü, kabul ettiği fikirler ile bilimsel gerçeği içeren fikirlerden oluşur. Mantığa uygun olmayan ifadelerin yer alması sonucunda karikatürler istenilen amaca ulaşmayacaktır (Yamık, 2015).

Kavram karikatürlerinin faydalarını söyleyecek olursak; sınıf yönetimini kolaylaştırması, doğa olaylarına ilişkin kavram yanlışlarının tespitinde, doğrulanmasında ve dil öğretiminde kullanılması, öğrencilerde var olan yanlış düşünce biçimlerinin kısa zamanda tespit edilmesi ve kavram yanlışlarının altında yatan nedenlerin sınıf ortamında tartışılmasını sağlaması, doğrunun öğrenilmesi, soyut konuları somutlaştırması ve görselleştirmesi, her öğrencinin katıldığı sınıf tartışmalarını başlatması ve bu tartışmaları devam ettirmesi sayılabilir. Bu yöntemle, bilinen yanlışlar öğrenilir ve düzeltilir. Kavram karikatürleri aynı zamanda öğrencileri araştırma yapmaya heveslendirmekte, teşvik etmekte ve öğrencilerde mevcut olan kavram yanlışlarını gidermektedir (Keogh, Naylor ve Wilson, 1998).

2.2.2. Kavram Karikatürlerinin Eğitimde Kullanımı ve Önemi

Birçok ülke öğrencilerin farklı düşünceleri, yaratıcı olmaları, yaşanan bilimsel ve teknolojik gelişmelere uyum sağlayabilmeleri adına çağın gereklerine göre eğitim sistemini değiştirmektedir. Herkes tarafından kabul görmüş ezberci eğitimden uzaklaşılması gerektiği söylemi ve yapılandırmacı öğrenme konusu önem kazanmıştır. Araç gereç kullanımı eğitim için oldukça önemlidir. Bazen kişiye çok basit gelen sıradan bir araç gereç bile çok etkili olabilmektedir. Kavram karikatürleri de çok etkili olan bu araçlardan bir tanesidir. Özellikle fen bilimleri dersinde anlaşılması güç fen kavramları ile günlük yaşam arasında öğrencilerin kolayca bağlantı kurabilmesi için kavram karikatürleri rol oynamaktadır (Göksu, 2012).

Kavram karikatürleri tekniği 1990'lı yıllarda geliştirilmiştir fakat uzun süre hak ettiği ilgiyi görememiştir (İngeç, 2008), ancak son yıllarda ki çalışmalara bakıldığında bu tekniğin kullanımının oldukça popüler olduğu görülmektedir. Kavram karikatürlerinin kullanımı hem öğrenim görenlere hem de eğitimcilere pek çok fayda sağladığı ifade edilebilir. Kavram karikatürlerini kullanan öğretmenler ve öğretmen adayları kendilerine sormayı akıl edemedikleri soruları sorabilir ve böylece konu alan bilgilerini geliştirebilirler (Naylor ve Keogh, 2010). Öğrencilerin düşüncelerini tasvir etmeleri ve tartışmaları için kavram karikatürleri bir katalizör görevi üstlenir (Dabell, 2008).

Ayrıca fen bilimleri derslerinde öğrenciler konuyla ilgili düşüncelerini ifade ederken acaba düşüncem yanlış mıdır, ya yanlış biliyorsam endişesiyle derse katılmamaktadırlar. Çünkü yanlış düşünce kendine aittir ve bu durumdan rahatsız olabilir, arkadaşlarının alaycı tutumlarına maruz kalabilir. Bu sebeple derse katılmayı, düşüncesini söylemeyi red etmektedir. Kavram karikatürleri bu noktada öğrenciyi bu endişeden kurtaracak, onu teşvik edecek anahtar bir rol üstlenir. Öğrenci hangi karaktere katıldığını kolayca ifade eder çünkü o karakter yanlış söylemiş olsa bile bu yanlış karakterin yanlışlığı olacak, öğrencinin yanlışlığı olmayacaktır. Bu sebeple öğrencilerin endişelerini gidermek için öğretmenler kavram karikatürleri kullanılabilir (Kabapınar, 2005).

Eğitimde kavram karikatürü kullanarak öğrencilerin kavram karikatüründe yer alan karakterlerin fikirlerine niçin katıldıkları öğrenilebilir (Buldur, 2009). Diğer bir yandan kavram karikatürleri;

- Öğrenciler için yazılı ve sözlü metinlerden daha ilgi çekici bir uyarıcıdır,
- Özellikle sınırlı metin olması nedeniyle okuma yazma becerileri yetersiz olan öğrenciler için uygundur,
- Bilginin karikatür tarzında öğrencilere aktarılıyor olması, gündelik zaman ve ortama uygun nitelikte olması öğrenenlerin durumlara aşına oldukları ve erişebilir oldukları mesajını verir,
- Yanıltıcı basit durumları içerisine alan bütün fikirlerin ortaya konulmasını teşvik eder,
- Öğrencilerin derslerde neredeyse kendi aralarındaki bir konuşmada tartışmaya katılıyormuş gibi hissetmelerini, algılamalarını sağlar (Naylor ve Keogh, 2010).

Görsel bir materyal olan kavram karikatürleri dersi sıkıcılıktan, monotonluktan kurtararak; öğrencilerin derse olan ilgi, alaka ve katılımlarını kolaylıkla artmasını,

derslerde öğrencilerin sıkılmamasını, eğlenerek öğrenmelerini sağlar. Öğretim yapılan alan içerisinde kavram karikatürü kullanımını özgüven eksikliği yaşayan öğrencilerin kendi fikirlerini özgürce, çekinmeden ifade etmelerinde onları teşvik eder ve bireysel olarak kullanılmasına rağmen öğrenenler arasında etkileşim sağlaması açısından oldukça önemlidir (Naylor ve Keogh, 2010).

2.3. Kelime İlişkilendirme Testi

Ölçme-değerlendirme ve tanı amaçlı kullanılabilen Kelime İlişkilendirme Testi, öğrencilerin bilişsel yapısını ve bu yapıdaki kavramlar arasındaki ilişkilerin ortaya çıkarılmasında yardımcı olan bir tekniktir. Hafızadaki kavramlar arasındaki ilişkilerin anlamlı, anlamsız ve yeterli olup olmadığını tespit etmemize yardımcı olur (Bahar, Nartgün, Durmuş ve Bıçak, 2006).

Kelime ilişkilendirme uygulamaları günümüzde fen bilimleri derslerinde kullanıldığı kadar diğer bilim alanlarında da sıkça kullanılmaya başlanmıştır. 1975’li yıllarda daha çok araştırmacılar tarafından bu işlem kullanılmaktaydı. Yapılan çalışmalarda bazı araştırmacılar tarafından kelime ilişkilendirmenin öğrenme ve öğretme etkinliklerinde çok faydalı bir yöntem olduğu öne sürülmüştür. Bir kişinin her hangi bir konuyu bilmesi ve anlamasıyla doğrudan ilişkili bir yöntem olarak Kelime İlişkilendirme kullanılmaktadır. Kavramlar; bir konu veya bilim dalının üzerine düşünülen, dile getirilen anahtar kelimelerdir. “Anlama; bireyin bilginin elementleri arasındaki ilişkilerin doğası ve gerçeklerini doğru olarak ifade etmesidir.” Kelime ilişkilendirme konunun öğrenciler tarafından anlaşılıp anlaşılmadığını ölçmenin yanında bilgileri, olayları hatta insanların durumlarını anlamak amacıyla da kullanılan bir yöntemdir. Bireylerin anahtar kelimelere verdikleri cevap kelime sayısı ve çeşidi; konuyu anlayıp anlamadıkları hakkında bilgiler verir (Karamustafaoğlu, Karamustafaoğlu ve Yaman, 2005). Yöntemin işe yarayıp yaramadığı da bu anahtar kelimeler sayesinde anlaşılabilir.

2.3.1. Kelime İlişkilendirmenin Tanımı

Günümüzde son zamanlarda eğitimde bilgiyi aktarma, öğrenme-öğretme ve yoklamada geleneksel yöntemlerin yetersiz kaldığı bilinmektedir ve bunu karşısında yapılandırmacı yaklaşım ile birlikte alternatif ölçme ve değerlendirme teknikleri ve

stratejileri oluşturulmuştur. Alternatif ölçme değerlendirme, öğrencilerin bireysel özelliklerini, var olan bilgilerini göz önünde bulundurularak, var olan bilgilerin ve becerilerin gerçek yaşamla ilişkilendirme derecesini ortaya çıkaran ve farklı ölçme tekniklerini içeren bir yaklaşım yöntemidir (Çalışkan ve Yiğittir, 2011). Geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarında öğrencilerin bilişsel alandaki davranışları öneme alınırken duyuşsal ve psikomotor davranışları ihmal edildiği görülmektedir. Alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımı, teknikler ve stratejileri de kullanarak bu ihmalin önüne geçmektedir. Bu yaklaşımda birçok farklı ölçme aracı (performans değerlendirme, portfolyo değerlendirme, dereceli puanlama anahtarı (rubrik), gözlem formları, tutum ölçekleri, yapılandırılmış grid gibi) kullanılmaktadır. Kelime ilişkilendirme testi (KİT) bunlardan birisidir.

Öğrenim görenlerin bilişsel yapısını ve bu yapıdaki kavramlar arasındaki ilişkileri, yani bilgi ağını meydana çıkaran, kısa süreli olmayan hafızadaki kavramlar arasındaki bağlantıların yeterli seviyede olup olmadığını veya anlamlı olup olmadığını öğrenebilmemizde kolaylık sağlayan testlerdir (Kirman, 2008).

Kelime ilişkilendirme testleri bir ölçme aracı olarak öğrencilerin zihninde kavram ile ilgili olan ya da onunla ilişkilendirilen diğer kavramların arasında anlamlı bir bağ kurulup kurulmadığı konusunda etkin bir şekilde rol oynamaktadır. Burada belirtilende önemli olan, gerçek hayatımızda var olan varlıkların zihindeki karşılığı olan kavramları doğru anlamlandırmak ve zihinde oluşabilecek kavram yanlışlarının önüne geçebilmektir. Var olan her bir kavram bireyde farklı farklı anlamlar ifade edebilmektedir. Bireylerin kavramlara farklı anlamlar yüklemesinde geçmiş yaşantılarının çok büyük bir etkisi bulunmaktadır. Kavram kazanma eğitiminde bulunan her şahıs birçok duyusuna etki eden uyarıcıları anlamaya, kavramaya çalışarak anlamlandırmaya çaba göstermekte, akılda uyarıcıların özellikleriyle ilgili tasavvur oluşturmak maksatıyla genellemeler yapmaktadır. Görsel, işitsel, ya da herhangi bir yolla bireye tesir eden uyarıcıların özelliklerinin genelleme yapılarak öğrenilmesi, öğretilmesi kavram oluşturmanın ilk basamağı kabul edilmektedir (Karadüz, 2004). Oluşturulan kavramların ifade biçiminde kelime ilişkilendirme testlerin (KİT) kullanılması kavramların arasında kurulan bağın şekli hakkında bizlere detaylı bilgi vermektedir.

Öğrencinin eğitiminde herhangi bir konu ile ilgili verilen bir anahtar kavramı belirli bir kısa süre içerisinde (çoğunlukla 30 saniye) zihninde bulunan kavramlarla ilişkilendirerek cevap kelime olarak vermesi işlemi Kelime ilişkilendirme tekniğidir.

Öğrenciler anahtar kavrama zihninde oluşan kelimelere göre cevap verirler. Anahtar kavram zihindeki kelime ile ne kadar çok yakın ilişkiye sahip ise doğruluk payı ve hatırlama o kadar kolay ve hızlı olacaktır. Zihindeki yakınlık derecesine göre anahtar kavrama cevap kavramlar sıralanacaktır (Özatl, 2006).

Kelime ilişkilendirme testi daha çok dersin başında, öğrencilerin bir kavramla ilgili ön bilgilerini sınamak maksatlı kullanılan tanılayıcı (diagnostik) bir özelliğe sahiptir (Çalışkan ve Yiğittir, 2011). Ders öncesi öğrencilerin bilgi dağarcığını kontrol etmekte yardımcı olur. Kelime ilişkilendirme testi diğer bir yandan bir kavram ya da konu ile ilgili hem ön-test hem de son-test olarak etkinlikte de kullanılabilir. Öğrencilerin yapılan ön-teste verdikleri cevap, konu ya da kavram öğretildikten sonra son-test olarak uygulandığında değişik ve daha anlamlandırılmış sonuçlar verebilir. Bu da dersin etkili olduğunu gösterir. Tanı amaçlı uygulanmış ön-testte kavram yanlışları ya da uzak ilişkilendirmelere rastlanılmışsa da bu durum son-test uygulandığında düzeltilmiş olabilir. Bu da bilişsel yapıyı yani zihinde oluşmuş kavram ağını ve bundaki değişiklikleri net olarak öğrenilmesini sağlar.

Hem ölçme ve değerlendirme hem de tanı amaçlı kullanılabilen Kelime İlişkilendirme Testi' nin bizlere sağladığı en büyük avantajı hazırlanmasının kolay olması ve kısa bir zaman diliminde uygulanabilmesidir. Tüm derslerde kullanılabilme gibi bir özelliği de vardır. Görsel hafızaya da hitap eden kavram ağı haritası ile desteklenerek anlamlı öğrenme kolaylaştırılabilir (Bahar, Nartgün, Durmuş ve Bıçak, 2006). Ders daha eğlenceli hale getirilebilir.

2.3.2. Kelime İlişkilendirme Testinin Eğitimde Kullanımı ve Önemi

Günümüzde son zamanlarda yapılandırmacı öğrenmenin eğitimde etkisini artırması ve geleneksel yöntemlerin kavramsal değişme ve anlamada eksik kalması farklı teknik ve stratejileri ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Öğrencilerin bilişsel yapısını, bu yapıdaki kavramlar arasındaki ilişkiyi meydana getiren, ayrıca kavramlar arasındaki ilişkilerin yeterli olup olmadığını fark edebilmemize olanak sağlayan teknikler değer kazanmıştır (Bahar, Nartgün, Durmuş ve Bıçak, 2006).

Öğrencinin bilişsel yapısını ve bu yapıdaki kavramlar arasındaki bağları, yani bilgi ağını gözler önüne nasıl serebiliriz? Öğrencilerin uzun süreli hafızasındaki kavramlar arasındaki ilişkilerin yeterli olup olmadığını veya anlamlı olup olmadığını hangi yöntemle tespit edebiliriz? Verilen bu soruları cevaplamak niyeti ile eğitimciler

çeşitli metotlar denemişlerdir. Kelime ilişkilendirme testleri bu metotlardan en eskisi ve en yaygın olanlarından birisidir.” (Bahar ve Özatlı, 2003). Kullanımı oldukça basit ve eğlencelidir.

Kelime ilişkilendirme testleri literatürde birçok farklı amaçlar için kullanılmıştır. Öğrencilerin bilişsel yapılarını ortaya çıkarmada, kavram yanlışlarını tespit etmede ve kavramsal değişimlerini belirlemede farklı öğrenme alanlarına yönelik olarak kelime ilişkilendirme testleri kullanılmıştır. Fakat bu çalışmaların çoğu fen bilimleri eğitiminde kullanılmıştır. Diğer branşlarda yapılan çalışmalar ise oldukça azdır (Işıklı, Taşdere ve Göz, 2011). Bu sebeple Kelime İlişkilendirme Testi genel olarak fen bilimleri eğitiminde ön plana çıkmıştır.

Kelime ilişkilendirme testi en basit şekliyle anlatılacak olunursa öncelikle üzerinde çalışacağımız konu veya ünite belirlenir. Belirlenen konu veya ünite ile ilgili konunun üzerine inşa edildiği konuyu belirleyen en önemli yaklaşık 5-10 tane kavram belirlenir. Bu kavramlar her sayfaya bir kavram gelecek şekilde aşağıdaki örnekte olduğu gibi alt alta 10 defa yazılır ve öğrencilerin doldurulması istenilen karşı kısımlarında boşluklar bırakılır (Çetin, 2010).

Kelime ilişkilendirme testi sayfa örneği

Yoğunluk.....
 Yoğunluk.....
 Yoğunluk.....
 Yoğunluk.....
 Yoğunluk.....
 Yoğunluk.....
 Yoğunluk.....
 Yoğunluk.....
 Yoğunluk.....
 Yoğunluk.....

Kelime ilişkilendirme testinin uygulanması sırasında, öncelikle öğretmen sözlü veya yazılı olarak kelime ilişkilendirme testi hakkında öğrencilere yeterli sayılabilecek bir açıklama yapar. Testin amacını, ulaşılması gereken hedefi, testin nasıl yapılacağını, testin süresini örnek vererek öğrencilere açıklar. Sonra teste geçilir öğrencilerden verilen süre içerisinde anahtar kavramların akıllarına getirdiği ilgili kavramları anahtar kavramın karşısındaki yerlere yazmaları istenir. Otuz saniyelik zaman dilimi birçok çalışmada en uygun zaman dilimi olarak gözlemlendiği için bu test de uygulanır. Fakat

ilköğretim öğrencilerinin yazma problemi olanları da düşünmemiz gerekir. Öğrenciler yavaş yazdıkları için bu süre isteğe göre uzatılabilir. Verilen zaman dilimi bittiğinde öğretmenin diğer sayfaya geçiniz talimatı ile öğrenci diğer kavrama geçer ve test bu şekilde uygulanarak devam eder. Bütün kavramlar bittiğinde öğretmen öğrencilerin cevaplandığı kelime ilişkilendirme testini toplayarak uygulamayı bitirmiş olur ve öğrencilerin verdiği cevapları değerlendirmeye geçer (Çetin, 2010).

Kelime İlişkilendirme Testinde Anahtar kavramlar alt alta yazılarak, kavramların karşılıklarında boşluklar bırakılır. Anahtar kavramın alt alta on defa yazılmasının sebebi zincirleme cevap riskini ortadan kaldırmaya yöneliktir. Her anahtar kelimenin birbirini takip eden sayfalarda görülemeyecek biçimde düzenlenmesi oldukça önemlidir. Kelime ilişkilendirme testi, ilk sayfasına uygulama ile ilgili bir yönerge, ikinci sayfasına bir örnek, diğer sayfalara da her sayfaya bir kavram gelecek şekilde düzenlenmesi yapılır. Öğrencilerden kısa bir süre olan 30 saniye içerisinde anahtar kavramın çağrıştırdığı kelimeleri yazmaları istenir. Ancak ilköğretim seviyesinde olan öğrencilerin yazmada ki güçlüklerini önemseyerek bu süre eğitimci tarafından 10 - 15 saniye uzatılabilir. Sınıf kapasitesine göre bu süre eğitimciler tarafından değiştirilebilir. Öğrencilere her sayfadaki anahtar kelime için verilen zamanı öğretmen kontrol ederek zamanın aşmasını engeller (Bahar, Nartgün, Durmuş ve Bıçak, 2006).

Kelime ilişkilendirme testi bittikten sonra yani bütün anahtar kavramlara cevap verildiğinde öğretmen cevap kâğıtlarını toplayarak cevapları analiz eder. Anahtar kavramlarla ilişkilendirilen kelimelerin niteliği, bilimselliği, çeşidi ve sayısı ne kadar fazla ise bilişsel yapı o kadar güçlü anlamındadır. Konunun birey tarafından öğrenildiği verilen cevapların bilimselliği, niteliği, çeşidi ve sayısı ile doğru orantılı olarak değişir.

Bu testin uygulanması öğrenciler için hem basit hem de eğlencelidir. Görsel hafızaya da hitap eden kavram ağı haritası ile desteklenerek anlamlı öğrenme kolaylaştırılabilir. Dersi eğlenceli bir anlatıma yöneltir. Her hangi bir sorun çıkmaması için öğretmen uygulamayı açıkça öğrencilere aktarmalı ve bir örnek vererek konuyu pekiştirmelidir (Karamustafaoğlu ve diğerleri, 2005).

2.4. Kavram Karikatürleri ile Yapılan Çalışmalar

Baysarı (2007), beşinci sınıf fen ve teknoloji dersi Canlılar ve Hayat ünitesi öğretiminde kavram karikatürü kullanımının öğrenci başarısına, fen tutumuna ve kavram yanlışlarının giderilmesine olan etkisini incelemiştir. Deney grubuna kavram

karikatürleri ile yapılandırmacı öğretim modeli kontrol grubuna yapılandırmacı öğretim modelini kullandığı yarı deneysel çalışmada kavram karikatürlerinin öğrencilerin akademik başarılarında ve derse yönelik tutumlarında bir fark yaratmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Evrekli (2010) , fen ve teknoloji öğretiminde altıncı sınıf öğrencilerinde Madde ve Isı ünitesinde yapmış olduğu çalışmada uygulama neticesinde akademik başarı testi sonuçlarına göre deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Gölgeli (2010), altıncı sınıf Işık ve Ses ünitesinin öğretiminde kavram karikatürleri kullanımının öğrencilerin akademik başarısına etkisini ön test son test kontrol gruplu yarı deneysel bir çalışma ile incelemiş, deney ve kontrol gruplarının başarı puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark tespit etmiştir.

Özün (2010), Hayat Bilgisi öğretiminde kavram karikatürü yaklaşımının öğrenci başarısı ve tutumuna etkisini incelemek için ikinci sınıflarda eşitlenmiş kontrol gruplu yarı deneysel bir çalışma yapmıştır. Kontrol grubuna geleneksel öğretim metodu ile deney grubuna kavram karikatürü ile ders anlatılmış ve ulaşılan sonuçlara göre kontrol grubu ve deney grubundaki öğrencilerin başarı ön test ve son test puanları karşılaştırıldığında son test lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur.

Baba (2012), beşinci sınıf öğrencilerine vatandaşlık bilinci kazandırma da kavram karikatürü kullanımının etkisini incelediği bu araştırma da kavram karikatürü kullanımının öğrencilerin başarısına ve bilgilerin kalıcılık düzeyinde anlamlı bir farklılık yaratmasına rağmen öğrencilerin derse karşı tutumlarını etkilemediği sonucuna ulaşmıştır.

Çetin (2012), yedinci sınıf İnsan ve Çevre ünitesinde karikatür kullanımının öğrencilerin akademik başarısına ve tutumlarına etkisini incelemek için ön test son test kontrol gruplu yarı deneysel olarak yaptığı çalışmada son test başarı puanlarına göre deney grubu öğrencilerinin akademik başarılarında artış olduğunu tespit etmiştir.

Atasoy, Tekbıyık ve Gülay (2013), beşinci sınıf öğrencilerinin ses kavramını anlamaları üzerine kavram karikatürlerinin etkisini incelemişlerdir. Ön test son test kontrol gruplu yarı deneysel çalışmada ses konusunun öğretimi kontrol grubunda mevcut öğretim programına göre yapılmış deney grubunda ise öğretim programı kavram karikatürleri desteklenerek yapılmış ve yapılan analizler neticesinde deney grubu lehine bir başarı tespit etmişlerdir.

Tokcan ve Alkan (2013), kavram karikatürlerinin altıncı sınıf Sosyal Bilgiler öğretiminde öğrenci başarısına etkisini inceledikleri çalışmada başarı testi sonuçlarına

göre deney grubu öğrencilerinin kontrol grubu öğrencilerine göre daha başarılı olduklarını tespit etmişlerdir.

Çelik (2014), dokuzuncu sınıflarda Bilgi ve İletişim Teknolojisi dersinde mizah ve kavram karikatürü kullanımının öğrenci başarısı, tutumu, kaygısı ve kalıcılığa etkisini araştırmak için yaptığı ön test son test kontrol gruplu yarı deneysel çalışmada mizah ve kavram karikatürleriyle yapılan öğretimin ders başarısına, derse yönelik tutuma ve öğrenilen bilgilerin kalıcılığına olumlu yönde etkide bulunduğunu tespit etmiştir.

Taşkın (2014), yedinci sınıf öğrencileri üzerinde İnsan ve Çevre ünitesinde kavram karikatürü kullanımının öğrenci başarısı ve tutumuna etkisini incelediği çalışmada deney grubuna mevcut öğretim programının yanında kavram karikatürleri ile desteklenmiş ders işlenirken kontrol grubuna ise sadece mevcut öğretim programı ile ders işlenmiş olup yapılan analizler neticesinde öğrenci başarısında kontrol grubunun ön test son test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmaz iken deney grubunun ön test son test puanları arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Öğrenci görüşmelerinden elde edilen sonuçlara göre fen teknoloji dersinde başarıyı artırma ve olumlu tutum geliştirmede kavram karikatürleri etkili olmuştur.

Topçubaşı ve Polat (2014), kavram karikatürlerinin sosyal bilgiler öğretiminde öğrenci başarısı üzerine etkilerini dördüncü sınıf öğrencilerinde İnsanlar ve Yönetim ünitesinde ön test son test kontrol gruplu yarı deneysel çalışma yaparak araştırmışlardır. Araştırma da başarı testi sonucuna göre kavram karikatürleri ile desteklenerek öğrenim gören deney grubu öğrencilerinin programa dayalı öğrenim yöntemi ile öğrenim gören kontrol grubu öğrencilerine göre daha başarılı olduklarını tespit etmişlerdir.

Ceylan (2015), yedinci sınıf maddenin tanecikli yapısı ünitesinde kavram karikatürlerinin kullanımının öğrenci başarısına ve bilişsel yapılarının gelişimine etkisini incelediği araştırmasını ön test son test kontrol gruplu yöntem ile yapmıştır.

Kontrol grubunda dersler 5E modeli ile deney grubunda ise 5E modeline ek olarak kavram karikatürleri ile işlenmiş yapılan analizler neticesinde grupların başarı ön test puanlarında anlamlı bir farklılık yok iken başarı son test puanlarında deney grubu lehinde anlamlı bir farklılık olduğunu tespit etmiştir. Öğrenci görüşmeleri ile öğrencilerin bilişsel yapılarını incelemek için topladığı veriler akış haritası oluşturmuş kapsam, zenginlik, ilişkililik, kavram yanılıgısı parametrelerinde ortalama puanların tümünde deney grubunda anlamlı bir farklılık görülmüş kontrol grubunda ise kavram

yanılgısı parametresinde anlamlı bir farklılık görülmeyip diğer parametrelerde anlamlı bir farklılık tespit etmiştir.

Ocak, Islak ve Ocak (2015) dördüncü sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım ünitesinde kavram karikatürlerinin kullanımının akademik başarıya etkisini inceledikleri kontrol gruplu ön test son test modeline uygun deneysel çalışmada deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencileri arasında akademik başarı puanlarına göre anlamlı bir farklılık tespit etmişleridir.

Yamık (2015), beşinci sınıf öğrencilerinin motivasyonu üzerinde kavram karikatürlerinin etkisini ve kavram karikatürlerinin kavram yanılgılarının tespitinde kullanımını incelediği çalışmada fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeğini kullanmıştır. Araştırma bulguları kavram karikatürlerinin fen öğrenmeye yönelik öğrenci motivasyonları üzerinde anlamlı bir farklılık oluşturmadığını göstermiştir. Diğer bir bulgu ise kavram karikatürlerinin öğrencilerdeki var olan kavram yanılgılarının tespitinde kullanılabileceğidir.

Çelik (2016), nitel ve nicel çalışmaları içeren sekizinci sınıf öğrencileri üzerinde yaptığı bilimin doğasına yönelik anlayışlarının geliştirilmesinde kavram karikatürü kullanımının bilimin doğasıyla ilgili kavram yanılgılarını büyük oranda giderdiğini ve çalışmanın akademik başarıyı olumlu yönde etkilediğini tespit etmiştir.

Kara (2017), kavram karikatürlerinin beşinci sınıf öğrencilerinin yer kabuğunun gizemli ünitesindeki akademik başarılarına yönelik yaptığı yarı deneysel çalışmada kontrol grubuna mevcut öğretim programı çerçevesinde ders anlatılmış deney grubuna ise kavram karikatürleri ile desteklenmiş ders anlatımı yapılmıştır. Uygulanan başarı testinin istatistik analizi neticesinde kontrol grubu ile deney grubunun ön test son test puanları arasındaki artışları karşılaştırdığında anlamlı bir fark olmadığını görmüş, beşinci sınıf yer kabuğunun gizemi ünitesinde kavram karikatürlerinin akademik başarıya etkisi olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Güngör (2018), fen ve teknoloji öğretiminde kavram karikatürü kullanımının ilköğretim 7.sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına etkisini araştırdığı çalışma da Geleneksel yöntem kullanılan kontrol grubu ile kavram karikatürü tekniği uygulanan deney grubu arasında akademik başarılarında anlamlı bir farklılık olmaması neticesinde kavram karikatürü tekniğinin akademik başarıda ve bilgilerin kalıcılığını sağlamada beklenen ölçüde etkili olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Şahin (2018), geometri öğretiminde kavram karikatürü kullanımının beşinci sınıf öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumlarına ve erişim düzeylerine etkisini

deneysel araştırma modellerinden ön test –son test eşleştirilmiş kontrol gruplu seçkisiz desen modeli ile yaptığı araştırmada kavram karikatürü kullanılan deney grubu öğrencilerinin geleneksel öğretim yapılan kontrol grubu öğrencilerine göre başarılarının daha yüksek olduğunu tespit etmiştir. Ayrıca deney grubu öğrencilerinin geometriye yönelik tutumlarının olumlu yönde farklılık gösterdiği sonucuna da ulaşmıştır.

Şenocak (2018), beşinci sınıf öğrencileri üzerinde yaşamımızdaki elektrik ünitesinde kavram karikatürlerinin öğrenci başarısına ve tutumu üzerine etkisini araştırmıştır. Deney grubuna kavram karikatürleri ile hazırlanmış sınıf etkinlikleri kullanırken kontrol grubuna mevcut öğretim programları doğrultusunda etkinlikler uygulamıştır. Bu araştırmanın nicel kısmının analizinde ön test ve son test gruplu yarı deneysel desen kullanmış nitel bölümünde ise yarı yapılandırılmış görüşme formunun sorularının analizinde içerik analizini kullanmıştır. Yaptığı analizler neticesinde deney grubu ile kontrol grubu arasında deney grubu lehine akademik başarı ve tutum ön test-son test puanları arasında anlamlı farklılık tespit etmiş, kavram karikatürlerinin akademik başarıyı artırma da ve olumlu tutumlar geliştirmede etkili olduğunu belirtmiştir.

3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın yöntemi, çalışma grubu, veri toplama araçlarının oluşturulması, verilerin toplanması ve analizinde kullanılan istatistiksel teknikler ile uygulama sürecinde yapılan çalışmalara yer verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Yöntemi

Bu araştırma, kavram karikatürleri, KİT tekniği ile öğrencilerin bilişsel yapılarının ortaya çıkarılmasını amaçlamaktadır. Bu noktada çalışma karma yöntem ile yapılmış olup nicel ve nitel verilerin toplandığı yarı deneysel desende hazırlanmıştır. Karşılaştırma gruplu yarı deneysel desen araştırmanın öncesinde ve sonrasında verilerin bağımlı değişken ile ilgili ölçümünün yapılmasıdır (Karasar,1999).

3.2. Araştırmanın Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, 2017-2018 Eğitim Öğretim yılında Konya ili Meram ilçesinde bir ilkokulun üçüncü sınıf öğrencilerini kapsayan iki grup oluşturmaktadır. Çalışma grubunu belirlemek amacıyla okuldaki 3.sınıflardan 4 tanesine ön test uygulanarak başarı oranları birbirine yakın olan 2 sınıf, deney grubu ve kontrol grubu olarak seçilmiştir. Tablo 1 de Ön Test uygulaması yapılan dört sınıfın başarı yüzdeleri aşağıda verilmiştir. Deney grubuna kavram karikatürleri ve kelime ilişkilendirme testi uygulanmış olup, kontrol grubuna ise kavram karikatürü tekniği hariç programın gerektirdiği yapılandırıcı yaklaşım metodu ile ders konuları işlenmiş ve kelime ilişkilendirme testi uygulanmıştır. Uygulamanın başlangıç ve bitiş aşamalarında ön test-son test çalışması, kelime ilişkilendirme testi, kavram karikatürleri uygulaması yapılmıştır.

Tablo 1: Ön Test Uygulama Sonucuna Göre Sınıfların Başarı Yüzdeleri

SINIFLAR	BAŞARI YÜZDESİ
1 Numaralı Sınıf	%73
2 Numaralı Sınıf	%80.1
3 Numaralı Sınıf	%81.9
4 Numaralı Sınıf	%67

3.sınıflardan 4 sınıf üzerinde yapılan ön test uygulama sonucunda 2 numaralı sınıf Deney Grubu, 3 numaralı sınıf Kontrol Grubu olarak seçilmiştir. Deney grubu 41öğrenci, Kontrol grubu 41 öğrenciden oluşmaktadır. Yalnız nakil sebebi ile kontrol grubu ön testte 41 öğrenci iken son testte 40 öğrenci olarak çalışmaya katılmıştır.

3.3. Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada öğrencilerin “Çevremizdeki Işık ve Sesler” ünitesi ile ilgili bilişsel yapılarının gözlenmesi için kullanılan 17 tanesi çoktan seçmeli 2 tanesi klasik olan ölçme değerlendirme ön test-son test soruları araştırmacı tarafından hazırlanmış olup sınıf eğitimi uzmanının (danışman) görüşü ile karar verilmiştir. Bu ölçme değerlendirme soruları araştırma yapılan okulun 145 öğrenciden oluşan dördüncü sınıfları üzerinde test edilmiş ve bu soruların Madde Geçerlilik Analizi yapılmıştır. Ayrıca deney ve kontrol gruplarına ön test-son test şeklinde Kelime İlişkilendirme Testi uygulanmıştır. Kelime İlişkilendirme Testinde “Çevremizdeki Işık ve Sesler” ünitesinde geçen Işık ve Ses kavramı ile ilgili olarak bu kavramlardan ne anladıkları, bu kavramlarla ilgili bir dakika da akıllarına gelen kelimeleri yazmaları ve kavram ile ilgili çizim yapmaları için bölümler hazırlandı.

MADDE GEÇERLİLİK ANALİZİ

altüst	N	\bar{x} (ortalama)	std. sap.	t	sf	p
1 alt üst	39 39	,9487 1,0000	,22346 ,00000	1,433	76	,156
2 alt üst	39 39	,4872 ,9744	,50637 ,16013	5,729	76	,000
3 alt üst	39 39	,7436 1,0000	,44236 ,00000	3,620	76	,001
4 alt üst	39 39	,6154 1,0000	,49286 ,00000	4,873	76	,000
5 alt üst	39 39	,4615 1,0000	,50504 ,00000	6,658	76	,000
6 alt üst	39 39	,6154 1,0000	,49286 ,00000	4,873	76	,000
7 alt üst	39 39	,6667 1,0000	,47757 ,00000	4,359	76	,000
8 alt üst	39 39	,6667 ,9744	,47757 ,16013	3,815	76	,000
9 alt üst	39 39	,5541 1,0000	,50236 ,00000	5,419	76	,000
10 alt üst	39 39	,6667 ,9744	,47757 ,16013	3,815	76	,000
11 alt üst	39 39	,7949 1,0000	,40907 ,00000	3,132	76	,002
12 alt üst	39 39	,4872 ,9231	,50637 ,26995	4,744	76	,000
13 alt üst	39 39	,8205 1,0000	,38878 ,00000	2,883	76	,005
14 alt üst	39 39	,6667 1,0000	,47757 ,00000	4,359	76	,000
15 alt üst	39 39	,7436 ,9744	,44236 ,16013	3,063	76	,003
16 alt üst	39 39	,8462 ,9744	,36552 ,16013	2,006	76	,048
17 alt üst	39 39	,7179 ,9744	,45588 ,16013	3,314	76	,001
18 alt üst	39 39	,5385 ,9744	,50504 ,16013	5,138	76	,000
toplam alt üst	39 39	12,0513 17,7436	2,82795 ,44236	12,419	76	,000

Yapılan madde geçerlilik analizi neticesinde 1.sorunun madde geçerlilik analizi anlamlı olmadığı için bu soru başarı testinden çıkarılmıştır. ($p > .05$) Testin son halinin güvenilirlik katsayısı Cranbach's Alpha 0,79 olarak hesaplanmıştır.

3.4. Verilerin Toplanması

Kontrol ve Deney Grupları üzerinde uygulamaya başlamadan önce yasal izinlerin alınması için okul yönetimine ve İlçe Milli Eğitim Müdürlüğüne başvurular yapılmış ve izin alınarak uygulamaya geçilmiştir. Ünite konularının öğretimine başlanılmadan önce Deney ve Kontrol grubuna önce ön test Başarı Testi uygulanmıştır.17 tanesi test sorusu 2 tanesi klasik sorudan oluşan başarı testi 40

dakikalık süre zarfında öğrencilere uygulanmıştır. Kelime İlişkilendirme Testi de her iki gruba aynı zaman dilimi içerisinde uygulanmıştır. Kelime İlişkilendirme testinde bulunan üç bölümden ikisi için belirli bir süre zorunluluğu konulmamış, Kavram konusunda akıllarına ilk gelen kelimeleri yazmaları için 1 dakikalık zaman süresi verilmiştir. Ünite konularının bitirilmesi ile birlikte Deney ve Kontrol gruplarına son test Başarı Testi ve ardından Kelime ilişkilendirme Testi uygulanmıştır.

3.5. Verilerin Analizi

Geliştiren Başarı Testi ve oluşturulan Kavram Karikatürleri ile 7 haftadan ibaret olan uygulama sürecinin ardından nicel verilerin analizinde Betimsel ve Çıkarımsal İstatistik analiz yöntemi kullanılmıştır. Ayrıca nitel verilerin analizinde İçerik Analizi yapılmıştır. İçerik analizine başlanmadan önce katılımcıların cevap kağıtları 1'den 41'e kadar numaralandırılmış olup veriler analiz edilerek frekans değerleri verilmiştir. Verileri açıklayacak kavramlara ulaşabilmek için veriler belirli temalar çerçevesinde bir araya getirilerek yorumlanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek 2006). Araştırma sonuçlarına ulaşabilmek için öncelikle verilerin kodlanması sağlanmış ardından veri analiz sürecine geçilmiştir. Araştırmacı deney ve kontrol gruplarının verdikleri cevaplar doğrultusunda kodlar ve kodlara ilişkin temalar oluşturmuştur. Bu veriler aynı zaman da fen eğitimi uzmanı ve sınıf eğitimi uzmanı tarafından da kodlanmış olup temalar oluşturulmuştur. Araştırmanın güvenilirliğini sağlamak için araştırmacının, fen eğitimi uzmanının ve sınıf eğitimi uzmanının kodları ve temaları karşılaştırılmıştır. Araştırmacı, fen eğitimi uzmanı ve sınıf eğitimi uzmanının bağımsız olarak belirledikleri kodların tutarlılığı "Görüş birliği" ve ya "Görüş ayrılığı" şeklinde değerlendirilerek, aynı kodu kullandıkları durumlar için görüş birliği farklı kodu kullandıkları durumlar için görüş ayrılığı olarak kabul edilmiştir. Veri analizinin güvenilirliği; $[\text{Görüş birliği} / (\text{Görüş birliği} + \text{Görüş ayrılığı}) \times 100]$ formülü ile hesaplanmıştır (Miles ve Huberman, 1994). Araştırmacı, fen eğitimi uzmanı ve sınıf eğitimi uzmanının kodları arasındaki ortalama güvenilirlik % 97 olarak tespit edilmiştir.

3.6. Uygulama Süreci

Deney grubunda kullanılan Kavram Karikatürleri; hazırlanma sürecinde 3.sınıf "Çevremizdeki Işık ve Sesler" ünitesindeki ders kazanımları incelenmiş olup uygunluğu uzman görüşüne başvurularak belirlenmiş olan ünite kazanımlarını bütünüyle

kapsayacak şekilde toplam 8 adet karikatür (Ek 4) çizilmiştir. Karikatürlerin hazırlanmasında Güzel Sanatlar Fakültesinde görevli bir Öğretim Görevlisinden yardım alınmıştır.

Uygulamaya geçilmeden önce pilot çalışma neticesinde Geçerliliği ve Güvenirliliği sağlanmış olan Başarı Testi ve Kelime İlişkilendirme ön test olarak hem Deney Grubuna hem de Kontrol Grubuna uygulanmıştır.

7 hafta süren uygulama sürecinde Deney grubuna “Çevremizdeki Işık ve Sesler” ünitesi kazanımları haftada 3 ders saati Kavram Karikatürleri ile desteklenerek anlatılmıştır. Uygulama aşamasında aynı süre zarfında Kontrol Grubuna ise ünite kazanımları mevcut öğretim programına uygun olarak anlatılmıştır.

Uygulama sonunda geliştiren Başarı Testi ve Kelime ilişkilendirme Testi son test olarak Deney ve Kontrol Gruplarına tekrar uygulanmıştır. Elde edilen veriler SPSS paket programı ile analiz edilmiştir.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

4.1. Nicel Veriler ile İlgili Bulgular

Araştırmanın nicel kısmı ile ilgili yapılan analiz sonuçlarına bu bölümde yer verilmiştir.

4.1.1. Başarı Testinin Tanımlayıcı İstatistik Bilgileri Analizi (f, %, N, \bar{X} , Std.Sap.)

Bu bölümde frekans, yüzde, çalışma grubu sayısı, aritmetik ortalama, standart sapma istatistik analizlerine yer verilmiştir.

4.1.1.1. Kontrol ve Deney Grupları İçin Ön Test ve Son Test Başarı Testlerinin Tanımlayıcı İstatistik Bilgileri Analizi

Deney ve Kontrol Gruplarının geliştirilen Başarı Testi (EK.4) için elde edilen uygulama öncesi ve sonrasındaki bulguları aşağıda Tablo 2' de verilmiştir.

Tablo 2: Deney ve Kontrol Gruplarının Ön test - Son Test Başarı Testinin Betimsel Analiz Sonuçları

	Ön test								Son Test							
	Deney Grubu				Kontrol Grubu				Deney Grubu				Kontrol Grubu			
	D		Y		D		Y		D		Y		D		Y	
	F	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
S1	19	46,3	22	53,7	28	68,3	13	31,7	37	90,2	4	9,8	29	72,5	11	27,5
S2	29	70,7	12	29,3	30	73,2	11	26,8	41	100	0	0	38	95	2	5
S3	35	85,4	6	14,6	33	80,5	8	19,5	41	100	0	0	33	82,5	7	17,5
S4	21	51,2	20	48,8	30	73,2	11	26,8	28	68,3	13	31,7	30	75	10	25
S5	33	80,5	8	19,5	33	80,5	8	19,5	40	97,6	1	2,4	32	80	8	20
S6	36	87,8	5	12,2	39	95,1	2	4,9	40	97,6	1	2,4	39	97,5	1	2,5
S7	39	95,1	2	4,9	36	87,8	5	12,2	41	100	0	0	40	100	0	0
S8	19	46,3	22	53,7	18	43,9	23	56,1	36	87,8	5	12,2	18	45	22	55
S9	34	82,9	7	17,1	35	85,4	6	14,6	39	95,1	2	4,9	33	82,5	7	17,5
S10	37	90,2	4	9,8	37	90,2	4	9,8	39	95,1	2	4,9	37	92,5	3	7,5
S11	26	63,4	15	36,6	27	65,9	14	34,1	38	92,7	3	7,3	27	67,5	13	32,5
S12	41	100	0	0	32	78	9	22	41	100	0	0	39	97,5	1	2,5
S13	38	92,7	3	7,3	40	97,6	1	2,4	39	95,1	2	4,9	37	92,5	3	7,5
S14	40	97,6	1	2,4	39	95,1	2	4,9	41	100	0	0	39	97,5	1	2,5
S15	39	95,1	2	4,9	37	90,2	4	9,8	39	95,1	2	4,9	40	100	0	0
S16	35	85,4	6	14,6	40	97,6	1	2,4	40	97,6	1	2,4	40	100	0	0
S17	32	78	9	22	35	85,4	6	14,6	40	97,6	1	2,4	34	85	6	15

Deney grubunda 1.soru ön test başarı oranı %46,3 iken son test başarı oranı %90,2 kontrol grubunda ise aynı sorunun ön test başarı oranı %68,3 iken son test başarı oranı %72,5 olarak, deney grubunda 3.sorunun ön test başarı oranı %85,4 iken son test başarı oranı %100 kontrol grubunda ise ön test başarı oranı %80,5 iken son test başarı oranı %82,5 olarak, deney grubunda 8.sorunun ön test başarı oranı %46,3 iken son test başarı oranı %87,8 kontrol grubunda ise ön test başarı oranı %43,9 iken son test başarı oranı %45 olarak, deney grubunda 11.sorunun ön test başarı oranı %63,4 iken son test başarı oranı %92,7 kontrol grubunda ise ön test başarı oranı %65,9 iken son test başarı oranı %67,5 olarak tespit edilmiştir.

Kontrol ve Deney gruplarının Başarı Testi ön test betimsel analizlerinin karşılaştırılması Tablo 3 de verilmiştir.

Tablo :3 Kontrol ve Deney Gruplarının Ön Test Başarı Testinin Betimsel Analizlerinin Karşılaştırılması

	DENEY GRUBU			KONTROL GRUBU		
	\bar{X}	N	Std.Sap.	\bar{X}	N	Std.Sap.
S1	0,46	41	0,5	0,68	41	0,47
S2	0,7	41	0,46	0,73	41	0,44
S3	0,85	41	0,35	0,8	41	0,4
S4	0,51	41	0,5	0,73	41	0,44
S5	0,8	41	0,4	0,8	41	0,4
S6	0,87	41	0,33	0,95	41	0,21
S7	0,95	41	0,21	0,87	41	0,33
S8	0,46	41	0,5	0,43	41	0,5
S9	0,82	41	0,38	0,85	41	0,35
S10	0,9	41	0,3	0,9	41	0,3
S11	0,63	41	0,48	0,65	41	0,48
S12	1	41	0	0,78	41	0,41
S13	0,92	41	0,26	0,97	41	0,15
S14	0,97	41	0,15	0,95	41	0,21
S15	0,95	41	0,21	0,9	41	0,3
S16	0,85	41	0,35	0,97	41	0,15
S17	0,78	41	0,41	0,85	41	0,35

Yapılan ön test başarı testinin betimsel analizlerinin karşılaştırılması neticesinde deney ve kontrol gruplarının ortalama puanlarına bakıldığında grup başarılarının denk olduğu görülmüştür.

Kontrol ve Deney Gruplarının Başarı Testi sonuçlarına göre Son Test Betimsel Analizlerinin karşılaştırılması Tablo 4 de verilmiştir.

Tablo 4: Kontrol ve Deney Gruplarının Son Test Başarı Testi Betimsel Analizlerinin Karşılaştırılması

DENEY GRUBU				KONTROL GRUBU		
	\bar{X}	N	Std.Sap.	\bar{X}	N	Std.Sap.
S1	0,9	41	0,3	0,72	40	0,45
S2	1	41	0	0,95	40	0,22
S3	1	41	0	0,82	40	0,38
S4	0,68	41	0,47	0,75	40	0,43
S5	0,97	41	0,15	0,8	40	0,4
S6	0,97	41	0,15	0,97	40	0,15
S7	1	41	0	0,95	40	0,2
S8	0,87	41	0,33	0,45	40	0,5
S9	0,95	41	0,21	0,82	40	0,38
S10	0,95	41	0,21	0,92	40	0,26
S11	0,92	41	0,26	0,67	40	0,47
S12	1	41	0	0,97	40	0,15
S13	0,95	41	0,21	0,92	40	0,26
S14	1	41	0	0,97	40	0,15
S15	0,95	41	0,21	1	40	0
S16	0,97	41	0,15	1	40	0
S17	0,97	41	0,15	0,85	40	0,36

Deney ve kontrol gruplarının son test başarı testi puan ortalamalarına bakıldığında deney grubu lehinde bariz bir başarı farklılığı tespit edilmiştir.

4.1.1.2. Deney Grubu Öğrencileri ile Kontrol Grubu Öğrencilerinin Akademik Başarı Ön Test Puanları Sonuçlarına İlişkin Bulgular

Deney ve Kontrol Grubu öğrencilerinin Başarı Testi ön test verilerinin karşılaştırılması Tablo 5 de verilmiştir.

Tablo 5: Deney ve Kontrol Gruplarının Ön Test Başarı Testi Verilerinin Bağımsız t testi ile Karşılaştırılması ($p < 0,05$)

Grup	N	\bar{X}	Std.Sap.	T	sd	p
deney grubu ön test	41	13,4878	2,16935	0,772	80	0,442
kontrol grubu ön test	41	13,878	2,39995			

Tablo 5 de görüldüğü gibi deney grubunun ortalaması 13,48 kontrol grubunun ortalaması 13,87 bulunmuştur. Bu sonuçlara göre kontrol ve deney grubunun ön testleri arasında farklılık yoktur.($p < 0,05$)

4.1.1.3. Kontrol Grubu Öğrencilerinin Akademik Başarı Ön Test ve Son Test Puanları Sonuçlarına İlişkin Bulgular

Kontrol Grubu öğrencilerin ön test ve son test akademik başarı oranlarına ait bulgular Tablo 6 da verilmiştir.

Tablo 6: Kontrol Grubu Verilerinin Bağımlı t testi ile Karşılaştırılması

Grup	N	\bar{X}	Std.Sap.	t	sd	p
kontrol grubu ön test	40	13,825	2,40606	2,128	39	0,04
kontrol grubu son test	40	14,625	1,77861			

Tablo 6 da görüldüğü gibi kontrol grubu ön test puan ortalaması 13,82 iken son test puan ortalaması 14,62 bulunmuştur. Bu sonuca göre ön test ve son test puanlarında anlamlı bir farklılık görülmüştür.($p < 0,05$) Kontrol grubunda yapılan uygulamaların az da olsa akademik başarıya katkısı olduğu görülmüştür.

4.1.1.4. Deney Grubu Öğrencilerinin Akademik Başarı Ön Test ve Son Test Puanları Sonuçlarına İlişkin Bulgular

Deney Grubu öğrencilerinin ön test son test akademik başarı oranlarına ilişkin bulguları Tablo 7 de verilmiştir.

Tablo 7: Deney Grubu Verilerinin Bağımlı t testi ile Karşılaştırılması

Grup	N	X	Std.Sap.	t	sd	p
deney grubu ön test	41	13,4878	2,16935	9,138	40	0,00
deney grubu son test	41	16,0976	1,15769			

Tablo 7 da görüldüğü gibi deney grubu ön test ortalaması 13,48 iken son test ortalaması 16,09'dur,Bu sonucu göre deney grubunun ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık görülmüştür.($p < 0,05$)

4.1.1.5. Deney Grubu ile Kontrol Grubu Öğrencilerinin Akademik Başarı Son Test Puanları Sonuçlarına İlişkin Bulgular

Deney grubu ve Kontrol grubunun akademik başarı son test bulguları Tablo 8 de verilmiştir.

Tablo 8: Deney ve Kontrol Gruplarının Son Test Başarı Testi Verilerinin Bağımsız t testi ile Karşılaştırılması

grup	N	X	Std.Sap.	t	sd	p
deney grubu son test	41	16,0976	1,15769	4,427	79	0,00
kontrol grubu son test	40	14,625	1,77861			

Tablo 8 de görüldüğü gibi deney grubu ortalaması 16,09 iken kontrol grubu ortalaması 14,62 bulunmuştur. İstatiksel olarak öğrencilerin akademik başarıları deney grubu lehinedir. ($p < 0,05$)

4.2. Nitel Veriler ile İlgili Bulgular

4.2.1. Açık Uçlu Sorular ile İlgili Bulgular

4.2.1.1. 18.Açık Uçlu Sorunun Deney Grubu Ön Test ve Son Test Başarı Testi

Analizi

18.Açık uçlu sorunun deney grubu ön test ve son test analiz sonuçları Tablo 9 da verilmiştir.

Tablo 9: 18.Açık Uçlu Sorunun Deney Grubu Ön Test ve Son Test Başarı Testi Analiz Sonuçları

Tema	Alt Tema	Kod	Ön Test		Son Test	
			f	%	f	%
DOĞAL IŞIK	Cansız Kaynak	Güneş	36	87,80	39	95,12
		Yıldız	24	58,54	26	63,41
		Şimşek / Yıldırım	-	0,00	14	34,15
	Canlı Kaynak	Ateş Böceği	18	43,90	32	78,05
		Mantarlar	-	0,00	4	9,76
		Bazı deniz canlıları (Fener balığı, Deniz anası)	-	0,00	4	9,76
YAPAY IŞIK	Geçmişteki Araçlar	Mum	16	39,02	26	63,41
		Meşale	3	7,32	18	43,90
		Gaz Lambası	1	2,44	6	14,63
		Ateş	1	2,44	6	14,63
	Günümüzdeki Araçlar	Lamba	33	80,49	26	63,41
		Fener	29	70,73	23	56,10
		Telefon Işığı	5	12,20	-	0,00
		Araba Farı	4	9,76	12	29,27
		Saatın Işığı	1	2,44	-	0,00
		Televizyon Işığı	1	2,44	4	9,76
		Lazer	-	0,00	1	2,44

18.Açık uçlu soru da doğal ışık kaynaklarından cansız kaynak olarak “Güneş” ön testte %87,80, son testte %95,12 olarak bu grupta en çok tercih edilen cevap olmuştur. Bunun yanında doğal ışık kaynaklarından cansız kaynak olarak “Şimşek” ön testte hiç tercih edilmezken son testte %34,14 oranında cevap olarak verilmiştir. Doğal ışık kaynaklarından canlı kaynak olarak “Ateş Böceği”i ön testte %43,90, son testte %78,04 oranında cevap olarak verilmiştir. Doğal ışık kaynaklarından canlı kaynak olarak “Mantarlar ve Bazı Deniz Canlıları” ön testte cevap olarak tercih edilmezken son testte %9,75 oranında cevap olarak verilmiştir. Yapay ışık kaynaklarından geçmişteki araçlar olarak “Mum” cevabı ön testte %39,02, son testte ise %63,41 oranında cevap olarak verilmiştir. Yapay ışık kaynaklarından geçmişteki araçlardan olan “Meşale” cevabı ön testte %7,31, son testte ise %43,90 oranında cevap olarak verilmiştir.

4.2.1.2. 18.Açık Uçlu Sorunun Kontrol Grubu Ön Test ve Son Test Başarı Testi Analizi

18.Açık uçlu sorunun kontrol grubu ön test ve son test sonuçları Tablo 10 da verilmiştir.

Tablo 10: 18.Açık Uçlu Sorunun Kontrol Grubu Ön Test ve Son Test Başarı Testi Analizi

Tema	Alt Tema	Kod	Ön Test		Son Test	
			f	%	f	%
DOĞAL IŞIK	Cansız Kaynak	Güneş	40	97,56	36	90,00
		Yıldız	26	63,41	12	30,00
		Şimşek / Yıldırım	-	0,00	6	15,00
	Canlı Kaynak	Ateş Böceği	18	43,90	32	80,00
		Bazı deniz canlıları (Fener balığı, Deniz anası)	2	4,88	4	10,00
		Mantarlar	-	0,00	8	20,00
YAPAY IŞIK	Geçmişteki Araçlar	Mum	20	48,78	21	52,50
		Ateş Böceği	4	9,76	2	5,00
		Meşale	3	7,32	8	20,00
		Gaz Lambası	2	4,88	1	2,50
	Günümüzdeki Araçlar	Lamba	34	82,93	33	82,50
		Fener	24	58,54	24	60,00
		Telefon Işığı	9	21,95	7	17,50
		Araba Farı	4	9,76	5	12,50
		Televizyon Işığı	3	7,32	-	0,00
		Lazer	2	4,88	1	2,50
		Saatın Işığı	-	0,00	1	2,50

18.Açık uçlu soruda doğal ışık kaynaklarından cansız kaynak olarak “Güneş” ön testte %97,56 son testte %90 oranında olarak cevap olarak tercih edilmiştir. Doğal ışık kaynaklarından canlı kaynak olarak “Ateş Böceği” ön testte %43,90 son testte %80 oranında cevap olarak verilmiştir. Yapay ışık kaynaklarından geçmişteki araçlardan “Mum” cevabı ön testte %48,78 son testte %52,5 oranında verilmiştir. Yine yapay ışık kaynaklarından günümüzdeki araçlar olarak “Fener” cevabı ön testte %58,53 son testte %60 oranında verilmiştir.

4.2.1.3. 19.Açık Uçlu Sorunun Deney Grubu Ön Test ve Son Test Başarı Testi Analizi

19.Açık uçlu sorunun deney grubu ön test ve son test analizi Tablo 11 de verilmiştir.

Tablo 11: 19.Açık Uçlu Sorunun Deney Grubu Ön Test ve Son Test Başarı Testi Analizi

Tema	Alt Tema	Kod	Ön Test		Son Test	
			f	%	f	%
Doğal Ses	Doğal Olaylar	Şelale sesi	20	48,78	11	26,83
		Yağmur sesi	16	39,02	9	21,95
		Rüzgar sesi	11	26,83	10	24,39
		Dalga sesi	4	9,76	1	2,44
		Akarsu sesi	2	4,88	8	19,51
		Şimşek sesi	1	2,44	4	9,76
	Canlı Varlıklar	Kuş	25	60,98	18	43,90
		İnsan	13	31,71	33	80,49
		Arı	4	9,76	-	0,00
		Kedi	3	7,32	4	9,76
		Köpek	3	7,32	1	2,44
		Yarasa	2	4,88	-	0,00
		İnek	2	4,88	20	48,78
		Ayı	1	2,44	-	0,00
Kuzu		1	2,44	-	0,00	
Aslan	1	2,44	-	0,00		
Yapay Ses	İletişim Araçları	Radyo	19	46,34	9	21,95
		Telefon	11	26,83	9	21,95
		Televizyon	7	17,07	1	2,44
		Bilgisayar	2	4,88	3	7,32
	Ulaşım Araçları	Araba	14	34,15	20	48,78
		Motor	2	4,88	2	4,88
		Uçak	2	4,88	4	9,76
		Helikopter	1	2,44	1	2,44
		Kamyon	-	0,00	-	0,00
		Tren	-	0,00	-	0,00
	Müzik Aletleri	Gitar	12	29,27	18	43,90
		Davul	6	14,63	10	24,39
		Zil	5	12,20	10	24,39
		Flüt	4	9,76	5	12,20
		Keman	1	2,44	-	0,00
	Piyano	1	2,44	2	4,88	
	Diğer	Cam kırılması	9	21,95	1	2,44
		İnşaat Araçları	5	12,20	19	46,34
		Vanilatör	2	4,88	-	0,00
		Saat	2	4,88	-	0,00
Matkap		1	2,44	-	0,00	
Fermuar		1	2,44	1	2,44	
Siren		1	2,44	-	0,00	
Silah		-	0,00	1	2,44	

19.Açık uçlu soruda doğal seslerden doğal olaylar olarak “Yağmur” Sesi cevabı ön testte %39,02 son testte %21,95 oranında verilmiştir. Doğal seslerden canlı varlıklar olarak “insan” sesi cevabı ön testte %31,70 son testte %80,48 oranında verilmiştir. Canlı varlıklardan Arı, Ayı, Kuzu, Aslan, Yarasa cevabı son testte cevap olarak tercih edilmemiştir. Yapay sesler olarak iletişim araçlarından “Radyo” cevabı ön testte %46,34 son testte %21,95 oranında tercih edilmiştir. Yapay seslerden ulaşım araçları olarak “araba” cevabı ön testte %34,14 son testte %48,78 müzik aletleri olarak “zil” cevabı ön testte %12,19 son testte %24,39 diğer sesler olarak “ inşaat araçları” cevabı ön testte %12,19 son testte %46,34 oranında tercih edilmiştir.

4.2.1.4. 19.Açık Uçlu Sorunun Kontrol Grubu Ön Test ve Son Test Başarı Testi Analiz Sonuçları

19.Açık uçlu sorunun kontrol grubu ön test ve son test analiz sonuçları Tablo 12 de verilmiştir.

Tablo 12: 19.Açık Uçlu Sorunun Kontrol Grubu Ön Test ve Son Test Başarı Testi Analizi

Tema	Alt Tema	Kod	Ön Test		Son Test	
			f	%	f	%
Doğal Ses	Doğal Olaylar	Şelale sesi	23	56,10	25	62,50
		Yağmur sesi	17	41,46	21	52,50
		Rüzgar sesi	13	31,71	9	22,50
		Akarsu sesi	3	7,32	1	2,50
		Şimşek sesi	2	4,88	3	7,50
		Dalga sesi	1	2,44	2	5,00
	Canlı Varlıklar	Kuş	20	48,78	21	52,50
		İnsan	16	39,02	20	50,00
		Arı	4	9,76	1	2,50
		İnek	4	9,76	7	17,50
		Kedi	3	7,32	5	12,50
		Aslan	2	4,88	3	7,50
		Ayı	1	2,44	-	0,00
		Yarasa	1	2,44	-	0,00
		Köpek	-	0,00	2	5,00
Kuzu		-	0,00	-	0,00	
Yapay Ses	İletişim Araçları	Telefon	19	46,34	14	35,00
		Radyo	19	46,34	15	37,50
		Televizyon	7	17,07	5	12,50
		Bilgisayar	3	7,32	-	0,00
	Ulaşım Araçları	Araba	16	39,02	22	55,00
		Helikopter	3	7,32	8	20,00
		Uçak	3	7,32	2	5,00
		Kamyon	2	4,88	1	2,50
		Tren	1	2,44	1	2,50
		Motor	-	0,00	-	0,00
	Müzik Aletleri	Zil	8	19,51	5	12,50
		Gitar	6	14,63	13	32,50
		Davul	4	9,76	9	22,50
		Flüt	4	9,76	4	10,00
		Keman	-	0,00	1	2,50
		Piyano	-	0,00	-	0,00
	Diğer	İnşaat Araçları	3	7,32	12	30,00
		Silah	1	2,44	-	0,00
		Vantilatör	1	2,44	-	0,00
		Matkap	-	0,00	-	0,00
		Fermuar	-	0,00	-	0,00
		Cam kırılması	-	0,00	1	2,50
		Saat	-	0,00	1	2,50
Siren		-	0,00	-	0,00	

19.Açık uçlu soruda doğal seslerde doğal olaylar olarak “Yağmur Sesi” cevabı ön testte %41,46 son testte %52,5 yine doğal seslerden canlı varlıklar olarak “İnsan” Sesi cevabı ön testte %39,02 son testte %50 oranında tercih edilmiştir. Yapay seslerden iletişim araçları olarak “Radyo” cevabı ön testte %46,34 son testte %37,5 ulaşım araçları olarak “Araba” cevabı ön testte %39,02 son testte %55, müzik aletleri olarak

“Gitar” cevabı ön testte %14,63 son testte %32,5 diğer seslerden “İnşaat Araçları” cevabı ön testte %7,31 son testte %30 oranında tercih edilmiştir.

4.2.2. Kelime İlişkilendirme Testi Analizi

4.2.2.1. Deney ve Kontrol Gruplarının Ses Kavramı İle İlgili Ön Uygulama KİT Analizi

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ses kavramı ile ilgili ön uygulama sonuçlarına göre kavramsal yapıları Tablo 13 de verilmiştir.

Tablo 13: Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ses Kavramı ile İlgili Ön Uygulama Sonuçlarına Göre Kavramsal Yapıları

Tema	Alt tema	Kod	Deney Grubu	Kontrol Grubu
Doğal Ses	Doğal Olaylar	Rüzgar	4	3
		Şelale	2	1
		Yağmur	2	1
		Şimşek	-	2
	Canlı Varlıklar	İnsan	17	16
		Kuş	13	8
		Aslan	7	4
		Hayvanlar	6	10
		Kedi	4	7
		Kuzu	2	-
Yapay Ses	İletişim Araçları	Televizyon	12	4
		Radyo	11	4
		Telefon	9	3
		Bilgisayar	1	1
	Ulaşım Araçları	Araba	9	7
		Uçak	1	-
	Müzik Aletleri	Müzik	12	6
		Hoparlör	7	3
		Kulaklık	4	-
		Gitar	3	3
		Zil	2	2
		Davul	2	1
		Şarkı Söylemek	2	3
		Mikrofon	1	-
	Diğer	Makine	8	2
		Kulak	8	5
		Gürültü	7	5
		Çığlık	6	4
		Konuşmak	5	7
		Eşya Sesleri	4	3
		Korna	4	1
		Doğal / Yapay	2	2
		Saat	2	2
Ses Telleri		1	-	
Yankı		1	2	
Testere		1	1	
İşitme Kaybı		1	2	
Düğün Salonu		1	1	
Duyuma		-	5	

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ses kavramı ile ilgili ön uygulama sonuçlarına göre doğal seslerden doğal olaylar alt temasında “Şelale ve Yağmur” cevabı deney grubunda 2 kontrol grubunda 1 katılımcı olarak tercih edilmiş, canlı varlıklar alt temasında “İnsan” cevabı deney grubunda 17 kontrol grubunda 16 katılımcı olarak birbirine yakın cevaplar olarak tercih edilirken “Hayvanlar” cevabı deney grubunda 6 kontrol grubunda 10 katılımcı tarafından tercih edilmiştir. Yapay seslerden iletişim aracı alt temasında Bilgisayar, müzik aletleri olarak Gitar ve Zil, diğer seslerden de Testere ve Düğün Salonu cevabı hem deney hem de kontrol grubunda aynı oranda tercih edilmiştir. Bunun yanında yapay seslerden iletişim aracı olarak “Radyo” cevabı deney grubunda 11 kontrol grubunda 4, yapay seslerden “Müzik” sesi cevabı deney grubunda 12 kontrol grubunda 6 katılımcı tarafından tercih edilmiştir. Doğal seslerden doğal olaylar alt temasında “rüzgar” cevabı, canlı varlıklar alt temasından “insanlar” cevabı bu grupta en çok tercih edilen cevaplar olmuştur. Yapay seslerden iletişim araçları alt temasında televizyon, ulaşım araçları alt temasında araba, müzik aletleri alt temasında müzik, diğer alt temasında ise makine sesi cevabı en çok tercih edilen cevaplar olmuştur.

4.2.2.2. Deney ve Kontrol Gruplarının Ses Kavramı ile İlgili Son Uygulama KİT Analizi

Deney ve kontrol gruplarının ses kavramı ile ilgili son uygulama sonuçlarına göre kavramsal yapıları Tablo 14 de verilmiştir.

Tablo 14: Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ses Kavramı İle İlgili Son Uygulama Sonuçlarına Göre Kavramsal Yapıları

Tema	Alt tema	Kod	Deney Grubu	Kontrol Grubu
			f	F
Doğal Ses	Doğal Olaylar	Şelale	8	8
		Yağmur	7	9
		Rüzgar	6	3
		Şimşek	4	1
	Canlı Varlıklar	İnsan	26	18
		Hayvanlar	20	10
		Kuş	11	12
		Kedi	7	2
		Aslan	3	4
		Kuzu	2	2
Yapay Ses	İletişim Araçları	Radyo	4	6
		Telefon	3	6
		Televizyon	3	4
		Bilgisayar	1	2
	Ulaşım Araçları	Araba	15	11
		Uçak	3	2
	Müzik Aletleri	Müzik	8	7
		Gitar	8	6
		Hoparlör	7	3
		Zil	6	4
		Davul	3	4
		Mikrofon	3	4
		Kulaklık	1	2
		Şarkı Söylemek	1	-
	Diğer	Makine	10	10
		Doğal / Yapay	7	5
		Konuşmak	6	4
		Eşya Sesleri	5	1
		Duyma	5	3
		Çığlık	4	5
		Kulak	3	11
		saat	2	2
		Ses Telleri	2	4
		Yankı	2	-
		Korna	2	1
		Gürültü	1	8
Testere		-	1	
İşitme Kaybı		-	3	
Düğün Salonu	-	-		

Ses kavramı ile ilgili son uygulama sonuçlarına göre doğal seslerden doğal olaylar alt temasında “Şelale”, canlı varlıklar alt temasında “Kuzu” cevabı deney ve kontrol grubunda aynı oranda tercih edilmiştir. Doğal seslerden canlı varlıklar alt temasında “İnsan” cevabı deney grubunda 26 kontrol grubunda 18, “Hayvanlar” cevabı deney grubunda 20 kontrol grubunda 10 katılımcı tarafından tercih edilmiştir. Yapay seslerden diğer sesler alt temasında Makine ve Saat sesi deney ve kontrol grubunda aynı oranda tercih edilirken, yapay seslerden iletişim aracı alt temasında “Telefon” sesi deney grubunda 3 kontrol grubunda 6, “Gürültü” cevabı ise deney grubunda 1 kontrol grubunda 8 katılımcı tarafından tercih edilmiştir. Doğal seslerden doğal olaylar alt

temasında “şelale”, canlı varlıklar alt temasında “ insan” cevabı en çok tercih edilen cevaplar olmuştur. Yapay seslerden iletişim araçları alt temasında radyo, ulaşım araçları alt temasında araba, müzik aletleri alt temasında müzik ve gitar, diğer alt temasında makine sesi en çok tercih edilen cevaplar olmuştur.

4.2.2.3. Deney ve Kontrol Gruplarının Işık Kavramı ile İlgili Ön Uygulama KİT Analizleri

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ışık kavramı ile ilgili ön uygulama sonuçlarına göre kavramsal yapıları Tablo 15 de verilmiştir.

Tablo 15: Deney Ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Işık Kavramı ile İlgili Ön Uygulama Sonuçlarına Göre Kavramsal Yapıları

Tema	Alt tema	Kod	Deney Grubu	Kontrol Grubu
			f	f
Doğal Işık	Cansız Kaynak	Güneş	37	30
		Yıldız	10	14
		Yıldırım	9	9
		Gökyüzü	-	2
		Uzay	-	2
		Ay	-	1
	Canlı Kaynak	Ateş Böceği	6	10
		Göz	5	3
		Işık Yayan Balık	-	1
Yapay Işık	Geçmişteki Araçlar	Mum	14	16
		Ateş	8	6
		Gaz Lambası	6	6
		Meşale	6	6
		Soba	-	1
		Mangal	-	1
		Kibrit	-	1
	Günümüzdeki Araçlar	Lamba	32	34
		Fener	19	21
		Araba Farı	6	1
		Telefon	3	3
		Elektrik	1	5
		Tv	1	5
		Tablet	-	3
	Çakmak	-	2	
	Diğer	Aydınlık	10	8
		Parlaklık	8	1
		Doğal	4	1
		Yapay	4	1
		Karanlık	3	6
		Işık Kaynağı	3	6
		Gündüz	1	4
		Ayna	1	2
		Korkmak	-	1
		Okul	-	1
		Ödev Yapmak	-	2
		Yansıma	-	1
Ses		-	2	
Cam	-	1		

Işık kavramı ile ilgili olarak yapılan ön uygulama neticesinde doğal ışıklardan cansız kaynak alt temasından “Yıldırım” cevabı deney ve kontrol grubunda aynı oranda verilirken canlı kaynak alt temasından “Ateş Böceği” cevabı deney grubunda 6 kontrol grubunda 10 katılımcı tarafından cevap olarak verilmiştir. Yapay ışıklardan geçmişteki araçlar alt temasından “Gaz Lambası ve Meşale”, günümüzdeki araçlar alt temasından “Telefon” cevabı aynı oranda verilirken günümüzdeki araçlar alt temasından “Araba Farı” cevabı deney grubunda 6 kontrol grubunda 1 katılımcı tarafından verilmiştir. Doğal ışıklardan cansız kaynak alt temasında “Güneş”, canlı kaynak alt temasında “ateş böceği” cevabı en çok tercih edilen cevaplar olmuştur. Yapay seslerden geçmişteki araçlar alt temasında “mum”, günümüzdeki araçlar alt temasında “lamba” ve diğer alt temasında “aydınlık” cevabı en çok tercih edilen cevaplar olmuştur.

4.2.2.4. Deney ve Kontrol Gruplarının Işık Kavramı ile İlgili Son Uygulama KİT

Analizi

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ışık kavramı ile ilgili son uygulama sonuçlarına göre kavramsal yapıları Tablo 16 da verilmiştir.

Tablo 16: Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Işık Kavramı ile İlgili Son Uygulama Sonuçlarına Göre Kavramsal Yapıları

Tema	Alt tema	Kod	Deney Grubu	Kontrol Grubu
			f	f
Doğal Işık	Cansız Kaynak	Güneş	34	22
		Yıldız	16	8
		Yıldırım	8	6
		Gökyüzü	-	2
		Uzay	-	-
		Ay	-	3
	Canlı Kaynak	Ateş Böceği	12	16
		Göz	6	4
		Mantar	6	8
		Deniz Anası	2	6
		Işık Yayan Balık	1	2
Yapay Işık	Geçmişteki Araçlar	Ateş	10	3
		Mum	6	16
		Meşale	6	2
		Kandil	4	1
		Gaz Lambası	1	2
		Soba	-	-
		Mangal	-	-
		Kibrit	-	-
	Günümüzdeki Araçlar	Lamba	25	29
		Fener	16	24
		Araba Farı	13	5
		Telefon	3	3
		Elektrik	2	5
		Tv	2	1
		Tablet	-	1
		Çakmak	-	-
	Jeneratör	-	1	
	Diğer	Aydınlık	17	9
		Doğal	11	8
		Yapay	11	8
		Karanlık	1	4
		Ödev Yapmak	1	-
		Parlaklık	1	1
		Enerji	1	-
		Görmeme	1	1
		Gündüz	-	-
		Korkmak	-	2
		Okul	-	-
		Işık Kaynağı	-	-
		Yansıma	-	-
Ses		-	-	
Ayna	-	-		
Cam	-	-		

Işık kavramı ile ilgili olarak yapılan son uygulama neticesinde doğal ışıklardan cansız kaynak alt temasında “Güneş” cevabı deney grubunda 34 kontrol grubunda 22, “Yıldız” cevabı deney grubunda 16 kontrol grubunda 8, canlı kaynak alt temasında “Ateş Böceği” deney grubunda 12 kontrol grubunda 16 katılımcı tarafından verilmiştir. Yapay ışıklardan geçmişteki araçlar alt temasında “Mum” cevabı deney grubunda 6 kontrol grubunda 16, “Ateş” cevabı deney grubunda 10 kontrol grubunda 3 katılımcı

tarafından verilmiştir. Yapay ışıklardan günümüzdeki araçlar alt temasından “Telefon” cevabı aynı oranda verilirken diğer araçlar alt temasından “Aydınlık” cevabı deney grubunda 17 kontrol grubunda 9 katılımcı tarafından verilmiştir. Doğal ışık kaynaklarından cansız kaynak alt temasında “Güneş”, canlı kaynak alt temasında “ateş böceği” en çok tercih edilen cevaplar olmuştur. Yapay seslerden geçmişteki araçlar alt temasında “mum”, günümüzdeki araçlar alt temasında “lamba” ve diğer alt temasından “aydınlık” cevabı en çok tercih edilen cevaplar olmuştur.

4.2.2.5. Deney ve Kontrol Gruplarının Ses Kavramı ile İlgili Ön Uygulama Çizim Analizleri

Deney ve kontrol grubunun ses kavramı ile ilgili ön uygulama sonucunda öğrencilerin çizimlerine göre kavram imajları Tablo 17 de verilmiştir.

Tablo 17: Deney ve Kontrol Grubunun Ses Kavramı ile İlgili Ön Uygulama Sonucunda Öğrencilerin Çizimlerine Göre Kavram İmajları

Tema	Alt tema	Kod	Deney Grubu		Kontrol Grubu	
			Çizim (f)	Yazım (f)	Çizim (f)	Yazım (f)
Doğal Ses	Canlı Varlıklar	İnsan	8	-	17	-
		Hayvanlar	5	5	5	5
Yapay Ses	İletişim Araçları	Tv	6	-	-	-
		Telefon	4	-	1	-
		Radyo	3	-	1	-
	Ulaşım Araçları	Araba	4	3	2	1
		Uçak	1	-	1	-
	Müzik	Hoparlör	5	-	3	-
		Müzik Çalar	5	5	2	3
		Müzik Aletleri	4	3	4	3
		Mikrofon	4	-	3	-
		Nota	3	-	1	-
		Kulaklık	3	-	2	-
	Diğer	Dalgalar Halinde Yayılma	8	-	15	3
		Kulak	3	7	6	3
		Makine	3	4	-	-
		Gürültü	1	6	-	2
		Doğal / Yapay	-	1	-	1
		Sağır Olmak	-	1	-	-
Konuşmak		-	6	-	9	
Şarkı Söylemek	-	4	-	1		

Ses kavramı ile ilgili olarak yapılan ön uygulama sonucunda deney grubu öğrencilerinin çizme-yazma tekniğinde baskın olarak yapay seslerden müzik alt temasındaki kavramları belirttikleri ve ilgili şekilleri çizdikleri görülürken, yapay seslerden diğer alt temasındaki kavramlara açıklamalar yazdıkları görüşmüştür. Kontrol grubu öğrencilerinin ise doğal seslerden canlı varlıklar alt temasındaki kavramlarla ilgili şekilleri çizdikleri, yapay seslerden diğer alt temasındaki kavramlara açıklamalar getirdikleri görülmüştür.

4.2.2.6. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ses Kavramı ile İlgili Son Uygulama Çizim Analizleri

Deney ve kontrol grubunun ses kavramı ile ilgili son uygulama sonucunda öğrencilerin çizimlerine göre kavram imajları Tablo 18 de verilmiştir.

Tablo 18: Deney ve Kontrol Grubunun Ses Kavramı ile İlgili Son Uygulama Sonucunda Öğrencilerin Çizimlerine Göre Kavram İmajları

Tema	Alt tema	Kod	Deney Grubu		Kontrol Grubu	
			Çizim (f)	Yazım (f)	Çizim (f)	Yazım (f)
Doğal Ses	Canlı Varlıklar	İnsan	29	-	24	-
		Hayvanlar	9	9	3	2
Yapay Ses	İletişim Araçları	Tv	4	-	1	-
		Radyo	3	-	2	-
		Telefon	2	-	2	-
	Ulaşım Araçları	Araba	6	6	2	-
		Uçak	-	-	-	-
	Müzik	Hoparlör	8	-	4	-
		Müzik Aletleri	3	5	1	1
		Mikrofon	3	-	1	-
		Nota	1	-	1	-
		Kulaklık	1	-	-	-
		Müzik Çalar	-	3	-	3
	Diğer	Dalgalar Halinde Yayılma	15	5	14	7
		Makine	2	5	1	8
		Kulak	1	5	1	2
		Gürültü	1	4	-	2
		Doğal / Yapay	-	-	-	2
		Sağır Olmak	-	1	-	2
		Konuşmak	-	16	-	7
		Şarkı Söylemek	-	1	-	3

Ses kavramı ile ilgili olarak yapılan son uygulama neticesinde deney grubu öğrencilerinin çizme-yazma tekniğinde baskın olarak doğal seslerden canlı varlıklar alt temasındaki kavramlar ile ilgili şekilleri çizdikleri bunun yanında yapay seslerden diğer sesler alt temasındaki kavramlara açıklamalar yazdıkları görülmüştür. Kontrol grubu öğrencilerinin doğal seslerden canlı varlıklar alt temasındaki kavramları çizdikleri yapay seslerden diğer sesler alt temasındaki kavramlara açıklamalar yazdıkları görülmüştür.

4.2.2.7. Deney ve Kontrol Gruplarının Işık Kavramı ile İlgili Ön Uygulama Çizim Analizleri

Deney ve kontrol grubunun ışık kavramı ile ilgili ön uygulama sonunda öğrencilerin çizimlerine göre kavram imajları Tablo 19 da verilmiştir.

Tablo 19: Deney ve Kontrol Grubunun Işık Kavramı ile İlgili Ön Uygulama Sonunda Öğrencilerin Çizimlerine Göre Kavram İmajları

Tema	Alt tema	Kod	Deney Grubu		Kontrol Grubu	
			Çizim (f)	Yazım (f)	Çizim (f)	Yazım (f)
Doğal Işık	Cansız Kaynak	Güneş	22	15	10	1
		Yıldız	2	-	1	-
		Dünya	-	1	-	1
	Canlı Kaynak	Ateş Böceği	-	-	1	1
Yapay Işık	Geçmişteki Araçlar	Mum	8	7	3	-
		Ateş	8	6	-	-
	Günümüzdeki Araçlar	Lamba	24	15	25	9
		Fener	9	8	5	2
		Araba Farı	7	3	4	2
		Disco Topu	1	-	1	1
		Tv	-	-	1	1
	Diğer	Edison	1	1	-	-
		Göz	-	-	3	-
		Işık	-	11	-	4
		Ödev Yapmak	-	1	-	1
		Yansıma	-	1	-	1
		Görme	-	3	-	2
		Yapay / Doğal	-	5	-	1
Aydınlanmak		-	2	-	-	
İsraf	-	-	1	1		

Işık kavramı ile ilgili olarak yapılan ön uygulama sonucunda Deney grubu öğrencilerinin çizme-yazma tekniğinde baskın olarak yapay ışıklardan günümüzdeki araçlar alt temasındaki kavramlarla ilgili şekilleri çizdikleri ve çizim yaptıkları şekillere ait açıklamaları yaptıkları görüşmüştür. Kontrol grubu öğrencileri de yapay ışıklardan günümüzdeki araçlar alt temasındaki kavramlarla ilgili şekilleri çizdikleri ve şekillere ait açıklamaları yazdıkları görülmüştür.

4.2.2.8. Deney ve Kontrol Gruplarının Işık Kavramı ile İlgili Son Uygulama Çizim Analizleri

Deney ve kontrol grubunun ışık kavramı ile ilgili son uygulama sonunda öğrencilerin çizimlerine göre kavram imajları Tablo 20 de verilmiştir.

Tablo 20: Deney ve Kontrol Grubunun Işık Kavramı ile İlgili Son Uygulama Sonunda Öğrencilerin Çizimlerine Göre Kavram İmajları

Tema	Alt tema	Kod	Deney Grubu		Kontrol Grubu	
			Çizim (f)	Yazım (f)	Çizim (f)	Yazım (f)
Doğal Işık	Cansız Kaynak	Güneş	20	19	6	1
		Yıldız	3	-	1	-
		Yıldırım	3	1	1	1
		Dünya	1	1	-	-
	Canlı Kaynak	Deniz Anası	4	1	-	-
		Ateş Böceği	1	3	2	2
Yapay Işık	Geçmişteki Araçlar	Kandil	32	4	1	1
		Ateş	4	4	1	-
		Mum	2	4	3	1
	Günümüzdeki Araçlar	Lamba	10	23	27	11
		Tv	4	-	2	1
		Fener	-	10	6	4
		Araba Farı	-	5	-	-
		Disco Topu	-	-	-	-
	Diğer	Göz	1	-	-	-
		Edison	-	1	-	-
		Işık	-	2	-	15
		Ödev Yapmak	-	1	-	-
		Yansıma	-	1	-	-
		Görme	-	2	-	3
		Yapay / Doğal	-	3	-	4
Aydınlanmak		-	11	-	8	
İsraf	-	-	1	1		

Işık kavramı ile ilgili olarak yapılan son uygulama sonucunda deney grubu öğrencilerinin çizme-yazma tekniğinde baskın olarak yapay ışıklardan geçmişteki araçlar alt temasındaki kavramlarla ilgili şekilleri çizdikleri, yapay ışıklardan günümüzdeki araçlar alt temasındaki kavramlarla ilgili, açıklamalar yaptıkları görülmüştür. Kontrol grubu öğrencilerinin ise yapay ışıklardan günümüzdeki araçlar alt temasındaki kavramlarla ilgili şekilleri çizdikleri, yapay ışıklardan diğer alt temasındaki kavramlarla ilgili açıklamalar yazdıkları görülmüştür.

5. ARAŞTIRMA SONUÇLARI, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu çalışma ile 3.sınıf öğrencilerinin Fen Bilimleri dersinin “Çevremizdeki Işık ve Sesler” ünitesi ile ilgili bilişsel yapılarının kavram karikatürleri ve KİT aracılığıyla gözlemlenmesini amaçlamıştır. Bu bölümde kavram karikatürlerinin öğrencilerin akademik başarılarına etkisi olup olmadığına yapılan analizler sonucu ile bakılmış elde edilen veriler, KİT çalışmasıyla kavramlar ile ilgili bilişsel yapılarına ve çizim analizlerine göre kavram imajlarına yer verilmiştir.

5.1. Sonuçlar ve Tartışma

3.sınıf öğrencilerinin “Çevremizdeki Işık ve Sesler” ünitesi ile ilgili kavram karikatürleri ile desteklenmiş öğretim programı ile mevcut programa göre öğretim uygulanmış gruplar arasındaki akademik başarı durumları analizine göre;

Deney ve kontrol gruplarının ön test başarı testi betimsel analiz sonuçları karşılaştırıldığında ortalama puanlarına göre grup başarılarının denk olduğu görülmüştür. Şenocak 2018 ve Güngör 2018 yapmış oldukları çalışmalarda deney kontrol gruplarının ön test sonuçlarına göre grup başarılarının denk olduğunu tespit etmişlerdir. Deney ve kontrol gruplarının son test başarı testi betimsel analizleri karşılaştırıldığında ortalama puanlarına göre deney ve kontrol grubu arasında deney grubu lehinde bariz bir başarı farklılığı tespit edilmiştir. Kavram karikatürleri ile desteklenen öğretim programı, mevcut öğretim programına göre öğrencilerin akademik başarılarına olumlu yönde etki etmiştir. Şahin 2018 ve Şenocak 2018 araştırmaları sonucunda kavram karikatürleri ile desteklenen öğretim programının mevcut öğretim programına göre akademik başarıyı olumlu yönde etkilediğinin tespit etmişlerdir. Gözlemlere dayalı olarak kavram karikatürleri ile desteklenen öğretim programının öğrencilerin derse olan ilgilerini artırdığı, aktif katılımlarını sağladığı ve dersin eğlenceli geçmesinde etkili olduğu söylenebilir.

Kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son test başarı testi verilerinin bağımlı t-testi ile yapılan analizi sonucunda kontrol grubunda yapılan mevcut programa uygun uygulamanın az da olsa akademik başarıya katkısı olduğu görülmüştür. Akademik başarı puan ortalaması artsa da anlamlı farklılık göstermemektedir. Güngör 2018 ve Taşkın 2014 yaptıkları araştırmada kontrol grubunda mevcut öğretim programının kavram karikatürleri ile desteklenmiş öğretim programına göre anlamlı olmamakla beraber az da olsa akademik başarıya etki ettiğini tespit etmişlerdir. Aynı şekilde deney

grubu öğrencilerinin ön test ve son test başarı testi verilerinin bağımlı t-testi ile yapılan analizinde deney grubunda kavram karikatürleri ile desteklenmiş öğretim programının öğrencilerin akademik başarılarında anlamlı bir farklılık oluşturduğu görülmüştür.

Işık kavramı ile ilgili sorulan açık uçlu soruda doğal ışık ve yapay ışık temaları ile ilgili olarak doğal ışıkta cansız kaynak ve canlı kaynak olarak 2 alt tema, yapay ışık temasında geçmişteki araçlar ve günümüzdeki araçlar olmak üzere 2 alt tema oluşmuş olup verilen cevaplar neticesinde ışık kavramı ile ilgili toplam 17 kavram belirtmişlerdir. Deney grubu öğrencileri doğal ışık temasından cansız kaynak alt temasında en fazla Güneş cevabını, canlı kaynak alt temasında en çok ateş böceği cevabını vermişlerdir. Yapay ışık temasında geçmişteki araçlar alt temasından mum, günümüzdeki araçlar alt temasından lamba cevabını vermişlerdir. Geçmişteki araçlardan meşale cevabı ön test ile son test arasındaki farka bakıldığında öğrencilerin uygulama sonucunda bu kavramı öğrendikleri görülmüştür. Deney grubunda ön testte doğal ışık kaynağı olarak Ay cevabını 14 katılımcı vermişken, son testte bu cevabın hiç kullanılmadığı ve bu kavram yanlışlığının uygulama sonucunda giderildiği görülmüştür. Bunun yanında ön testte kavram yanlışlığı olarak; doğal ışık kaynağı temasında ay cevabının yanında mum, ateş, uğur böceği, meşale, güneş ışıklı lamba, gökyüzü, taş, gaz lambası cevabı toplam 14 katılımcı son testte ise ateş, far, kandil, uğur böceği olarak toplam 4 katılımcı tarafından verilmiştir. Işık kavramı ile ilgili olarak kontrol grubunda doğal ışık temasında cansız kaynak alt temasında güneş, canlı kaynak alt temasında ateş böceği en çok verilen cevaplar olmuştur. Yapay ışık kaynakları temasında kontrol grubu öğrencileri geçmişteki araçlar alt temasında mum, günümüzdeki araçlar alt temasında lamba cevabını en çok tercih etmişlerdir. Kontrol grubunda doğal ışık kaynağı olarak Ay kavramı 23 katılımcı tarafından verilirken bu kavram yanlışlığı son testte 2 katılımcı tarafından verilmiştir. Kontrol grubunda ön testte doğal ışık kaynağı olarak Ay cevabının yanında kavram yanlışlığı olarak mum, ampul, uğur böceği, el feneri, bulut, ateş, gökkuşağı, gaz lambası cevapları toplam 12 katılımcı tarafından verilirken son testte meşale, mum, ateş, caretta, lamba cevabı 11 katılımcı tarafından verilmiştir.

Ses kavramı ile ilgili sorulan açık uçlu soruda doğal ses ve yapay ses olarak 2 tema ve doğal ses olarak doğal olaylar ve canlı varlıklar olarak 2 alt tema yapay ses olarak ise iletişim araçları, ulaşım araçları, müzik aletleri ve diğer olmak üzere 4 alt tema oluşmuştur. Bu temalarda toplam ses ile ilgili 40 kavram cevap olarak verilmiştir. Deney grubunda doğal ses temasında doğal olaylar alt temasında yağmur, canlı varlıklar alt temasında insan cevabı en çok tercih edilmiştir. Yapay ses temasında iletişim araçları

alt temasında radyo, ulaşım araçları alt temasında araba, müzik aletleri alt temasında zil ve diğer alt temasında inşaat araçları en çok tercih edilen cevaplar olmuştur. İletişim araçları hariç diğer tüm alt temalarda en çok tercih edilen cevaplar öğrencilerin günlük hayatta sıkça karşılaştıkları canlı ve nesnelere kapsamaktadır. Deney grubunda kavram yanılgısı olarak doğal sesler temasında göl sesi, güneş, inşaat sesi, radyo cevabı 4 katılımcı tarafından verilirken son testte kavram yanılgısı olan cevaplar verilmemiştir. Kontrol grubunda doğal ses temasında doğal olaylar alt temasında yağmur, canlı varlıklar alt temasında insan cevabı en çok verilen cevaplardır. Kontrol grubunda yapay ses temasında iletişim araçları alt temasında radyo, ulaşım araçları alt temasında araba, müzik aletleri alt temasında gitar ve diğer alt temasında inşaat araçları en çok tercih edilen cevaplar olmuştur. Kontrol grubunda kavram yanılgısı olarak ön testte doğal ses olarak müzik, telefon, melodika, güneş, davul, piyano cevapları 6 katılımcı tarafından verilmiş son testte 1 katılımcı tarafından doğal ses olarak alarm sesi verilmiştir. Deney ve kontrol grubunda ön testlerde öğrencilerin doğal ile yapay kavramlarını karıştırdıkları uygulama neticesinde bu kavram yanılgılarını giderdikleri görülmüştür.

Kelime ilişkilendirme testi ile deney ve kontrol grubu öğrencilerinin bilişsel yapılarının incelenmesinde;

Deney ve kontrol gruplarının ses kavramı ile ilgili ön uygulama neticesinde doğal ses ve yapay ses teması ve doğal ses temasında doğal olaylar ve canlı varlıklar olarak 2 alt tema ile yapay ses temasında iletişim araçları, ulaşım araçları, müzik aletleri ve diğer olmak üzere 4 alt tema oluşmuştur. Ses kavramı ile ilişkilendirilen toplam 39 adet kavram belirtilmiştir. Ses kavramı ile ilgili deney ve kontrol gruplarında yapılan ön uygulama neticesinde doğal ses temasında doğal olaylar alt temasından deney ve kontrol grubunda rüzgar, canlı varlıklar alt temasında insan cevabı deney ve kontrol grubunda en çok tercih edilen cevap olmuştur. Yapay ses temasında iletişim araçları alt temasında televizyon cevabı deney grubunda en çok tercih edilirken kontrol grubunda televizyon ve radyo cevabı, ulaşım araçları alt temasında deney ve kontrol grubunda da araba cevabı, müzik aletleri alt temasında deney ve kontrol grubunda müzik cevabı ile diğer alt temasında deney grubunda makine ve kulak cevabı kontrol grubunda konuşmak en çok tercih edilen cevaplar olmuştur. Ses kavramından ne anlıyorsunuz sorusuna ön uygulamada deney grubunda bilimsel kavram olarak 30, alternatif kavram olarak 11 katılımcı cevap vermiştir. Kontrol grubunda bilimsel kavram olarak 29, alternatif kavram olarak 11 katılımcı cevap vermiştir. Bilimsel kavramlar ve alternatif kavramlara örnekler EK.11'de verilmiştir. 17 numaralı katılımcı herhangi bir cevap

beyan etmemiştir. Ses kavramı ile ilgili son uygulama neticesinde doğal ses temasında doğal olaylar alt temasında deney grubunda şelale kontrol grubunda yağmur, canlı varlıklar alt temasında her iki grupta da insan cevabı en çok tercih edilmiştir. Yapay ses temasında iletişim araçları alt temasında her iki grupta da radyo, ulaşım araçları alt temasında her iki grupta da araba, müzik aletleri alt temasında her iki grupta da müzik ve diğer alt temasında her iki grupta da makine cevabı en çok verilen cevaplar olmuştur. Deney grubunda son uygulamada bilimsel kavramlar 37, alternatif kavramlar 4 katılımcı tarafından verilirken kontrol grubunda bilimsel kavramlar 35, alternatif kavramlar 5 katılımcı tarafından verilmiştir. Ses kavramında deney ve kontrol gruplarının ön ve son uygulama neticesinde bilimsel ve alternatif kavramlar arasında çok farklılık görülmemiştir.

Işık kavramı ile ilgili olarak yapılan analiz neticesinde doğal ışık ve yapay ışık temaları ve doğal ışık olarak cansız kaynak ve canlı kaynak alt temaları, yapay ışık olarak geçmişteki araçlar, günümüzdeki araçlar ve diğer alt temaları oluşturulmuştur. Bu kavram ile ilgili yapılan ön uygulama neticesinde hem deney hem de kontrol grubunda doğal ışık temasında cansız kaynak alt temasından güneş, canlı kaynak alt temasından ateş böceği cevabı en çok tercih edilen cevaplar olmuştur. Hem deney hem de kontrol grubunda yapay ışık temasında geçmişteki araçlar alt temasından mum, günümüzdeki araçlar alt temasından lamba ve diğer alt temasından aydınlık cevabı en çok tercih edilen cevaplar olmuştur. Işık kavramından ne anlıyorsunuz? sorusuna ön uygulamada deney grubunda bilimsel kavram olarak 25, alternatif kavram olarak 16 katılımcı cevap verirken kontrol grubunda bilimsel kavram olarak 29, alternatif kavram olarak 12 katılımcı cevap vermiştir. Bilimsel kavramlar ve alternatif kavramlara örnekler EK.12'de verilmiştir. Işık kavramında son uygulama neticesinde doğal ışık temasında hem deney grubunda hem de kontrol grubunda cansız kaynak alt temasında güneş, canlı kaynak alt temasında ateş böceği cevabı en çok tercih edilmiştir. Yapay ışık temasında geçmişteki araçlar alt temasında deney grubu ateş kontrol grubu mum cevabı, Günümüzdeki araçlar alt temasında her iki grupta lamba ve diğer alt temasında her iki grupta en çok aydınlık cevabını tercih etmiştir. Son uygulama neticesinde deney grubunda bilimsel kavram olarak 39, alternatif kavram olarak 2 katılımcı cevap verirken kontrol grubunda bilimsel kavram olarak 33, alternatif kavram olarak 7 katılımcı cevap vermiştir. Işık kavramı ile ilgili olarak kavram yanılgıları deney grubunda kontrol grubuna oranla daha çok giderilmiştir. Bunun nedeni olarak deney grubunda derslerin mevcut programın yanında kavram karikatürleri ile desteklenerek anlatılmasıdır.

Ses kavramı ile ilgili olarak deney ve kontrol grubu öğrencilerinin çizimlerine göre kavram imajları incelendiğinde ön uygulama neticesinde deney grubu öğrencilerinin yapay ses temasında müzik alt temasındaki kavramları çizim ile gösterdikleri açıklama olarak yapay ses temasındaki diğer alt temasındaki kavramları tercih ettikleri görülmüştür. Kontrol grubunda ise çizim olarak doğal ses temasında canlı varlıklar alt temasındaki kavramları açıklama olarak yapay ses teması diğer alt temasındaki kavramları tercih ettikleri tespit edilmiştir. Deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin ön uygulama çizim analizleri sonucunda hazır bulunuşluk düzeyinde kavramlara hakim oldukları ve kavram yanılgısına düşmedikleri görülmüştür. Ses kavramı ile ilgili olarak yapılan son uygulama neticesinde çizimlerine göre kavram imajları incelendiğinde hem deney grubunun hem de kontrol grubunda en çok doğal ses teması canlı varlıklar alt temasındaki kavramları çizim ile ifade ettikleri, yapay ses temasında diğer alt temasındaki kavramları açıkladıkları tespit edilmiştir. Uygulama neticesinde her iki grupta kavram yanılgısı saptanmamış olup ön ve son uygulama neticesinde gruplar arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Işık kavramı ile ilgili olarak deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön uygulama neticesinde çizimlerine göre kavram imajları incelendiğinde de hem deney grubu hem de kontrol grubu öğrencilerinin yapay ışık temasında günümüzdeki araçlar alt temasındaki kavramları hem çizim olarak belirttikleri hem de bu kavramlarla ilgili açıklamalar yazdıkları tespit edilmiştir. Ön uygulama neticesinde deney grubunda 1 kontrol grubunda 2 katılımcı alternatif kavramlar üzerinde çizim yapmışlardır. Genel olarak hem deney grubu hem de kontrol grubu ön uygulama çizimlerine göre kavram imajları gerekli hazır bulunuşluk düzeyine sahiptir. Hem deney grubu hem de kontrol grubu kavram olarak günlük hayatlarında kullandıkları nesnelere tercih etmişlerdir. Işık kavramı ile ilgili son uygulama sonucunda deney grubu yapay ışık teması geçmişteki araçlar alt temasındaki kavramları çizim ile belirtirken yapay ışık teması günümüzdeki araçlar alt temasındaki kavramlara ait açıklamalar yapmışlardır. Deney grubu hazır bulunuşluk düzeyi yeterli olmasına rağmen son uygulama neticesinde günlük hayatında kullandıkları nesnelere farklı olarak geçmişteki araçları da kavram olarak kullanarak kavram çeşitlilikleri olduğunu göstermiştir. Kontrol grubu öğrencileri son uygulama neticesinde çizim olarak yapay ışık teması günümüzdeki araçlar alt temasındaki kavramları tercih ederken açıklama olarak yapay ışık teması diğer alt temasındaki kavramları tercih etmişlerdir. Son uygulama neticesinde her iki grupta da kavram ile ilgili alternatif çizimlere rastlanmamıştır.

5.2. Öneriler

Yapılan araştırma, kavram karikatürleri ile desteklenmiş öğretim programının uygulanması neticesinde öğrencilerin akademik başarılarında anlamlı bir farklılık olması, derslerin daha eğlenceli ve öğrencilerin derse karşı daha istekli olduklarının görülmesi sebebiyle;

- * Kavramaları algılama, anlamlandırma ve kavram yanlışlarını giderme konusunda etkili olduğu düşünülen kavram karikatürlerinin özellikle matematik dersinde öğrencilerin isteksiz olduğu, öğrenmekte zorlandığı, konular üzerinde öğrenci başarıları ve öğrencilerin derse karşı tutumu araştırılabilir.
- * İlkokullarda Fen Bilimleri dersinde öğrencilerin özellikle kavram kargaşasına ve kavram yanlışına düştükleri Gezeganimizi Tanıyalım, Maddeyi Tanıyalım, Maddenin Özellikleri, Besinlerimiz ünitelerinde kavram karikatürleri ile çalışma yapılarak öğrenci başarıları incelenebilir.
- * İlkokul öğrencilerinde görsel destekli işlenen konuların daha dikkat çekici olması sebebiyle Türkçe dersinin dilbilgisi konularındaki kavramlar üzerinde kavram karikatürleri ile çalışmalar yapılabilir.
- * Sosyal Bilgiler, Hayat Bilgisi gibi sözel derslerdeki anlamlandırmakta zorlandıkları kavramların olduğu ünite konularının anlatımında kullanılabilir.
- * Değerler Eğitimi kapsamında bulunan sevgi, dürüstlük, doğruluk, saygı, barış, yardımlaşma, huzur kavramları üzerinde çalışmalar yapılabilir.
- * Öğretmenlerin kavram karikatürüne ulaşılabilirliği ve kavram karikatürlerini kullanma becerilerine yönelik çalışmalar yapılabilir.

KAYNAKÇA

- Akgün, S. (2001). Fen bilgisi öğretimi. *Ankara: Pegem A Yayıncılık.*
- Aksüt, P. (2011). “*Fen bilgisi öğretmen adaylarının zihinsel yapısına ilişkin tanılayıcı bir çalışma*”. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi), Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Atasoy, Ş., Tekbıyık, A., ve Gülay, A. (2013) . Beşinci sınıf öğrencilerinin ses kavramını anlamaları üzerine kavram karikatürlerinin etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi, 10(1) Mart 2013, 176-196.*
- Baba, M. (2012). “*İlköğretim öğrencilerine vatandaşlık bilinci kazandırmada kavram karikatürü kullanımının etkisi*”. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi), On dokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Bahar, M. ve Özatlı, S. (2003). Kelime iletişim testi yöntemi ile lise 1. sınıf öğrencilerinin canlıların temel bileşenleri konusundaki bilişsel yapılarının araştırılması. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 5(2).*
- Bahar, M., Nartgün, Z., Durmuş, S., ve Bıçak, B. (2006). Geleneksel ve alternatif ölçme ve değerlendirme öğretmen el kitabı, *Pegem A Yayıncılık, Ankara.*
- Balım, A., İnel, D., ve Evrekli, E., (2008) . *Fen öğretiminde kavram karikatürü kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına ve sorgulayıcı öğrenme becerileri algılarına etkisi.* İlköğretim Online, 7(1) 2018, 188-202.
- Baysarı, E. (2007). “*İlköğretim düzeyinde 5. sınıf fen ve teknoloji dersi canlılar ve hayat ünitesi öğretiminde kavram karikatürü kullanımının öğrenci başarısına fen tutumuna ve kavram yanlışlarının giderilmesine olan etkisi*”. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Buldur, S. (2009). “*Fen bilgisi öğretmen adaylarının alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarına yönelik okuryazarlık ve öz yeterlik düzeylerinin geliştirilmesi*”. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi), Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sivas.
- Carey, S.(1989). An experiment is when you try it and see if it Works:A study of Grade 7 students’ understanding of the construction of scientific knowledge , *International Journal Of Science Education.*
- Ceylan, Ö. (2015). “*Fen öğretiminde kavram karikatürü kullanımının 7.sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına ve bilişsel yapılarına etkisinin*

- incelenmesi*". (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Coştu, B., Ünal, S., ve Ayas, A. (2007). Günlük yaşamdaki olayların fen bilimleri öğretiminde kullanılması. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1).
- Çalışkan, H. ve Yiğittir, S. (2011). Özel öğretim yöntemleriyle sosyal bilgiler öğretimi sosyal bilgilerde ölçme ve değerlendirme. *Ankara: Pegem Akademi*.
- Çaycı, B., Demir, M. K., Başaran M., ve Demir, M. (2007). Sosyal bilgiler dersinde iş birliğine dayalı öğrenme ile kavram öğretimi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15(2), 619-630.
- Çelik, B. (2014). "*Dokuzuncu sınıf bilgi ve iletişim teknolojisi dersinde mizah ve kavram karikatürü kullanımının öğrenci başarısı, tutumu, Kaygısı ve Kalıcılığa Etkisi*". (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi), Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler, Enstitüsü, Aydın.
- Çelik, S. (2016). "*Sekizinci Sınıf öğrencilerinin bilimin doğasına yönelik anlayışlarının geliştirilmesinde kavram karikatürü kullanımı*". (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Çetin A. (2010). "*Fen ve teknoloji dersinde işbirlikli öğrenme tekniklerinin öğrencilerin başarı tutum ve zihinsel yapılarına etkisi*". (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Hatay.
- Çetin, E. (2012). "*Karikatürler ile zenginleştirilmiş fen ve teknoloji dersinin öğrenci başarısı ve tutumları üzerine etkisi*". (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Dabell, J. (2008). Using concept cartoons. *Mathematics Teaching Incorporating Micromath*, 209.
- Derviş, N. (2008). *Bilgisayar destekli fen ve teknoloji öğretiminin öğrencilerin yaşamımızı etkileyen manyetizma ünitesindeki akademik başarılarına tutumlarına ve bilimsel düşünme becerilerine etkisi*. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Ercan, F., Taşdere, A., ve Ercan, N. (2010). Kelime ilişkilendirme testi aracılığıyla bilişsel yapının ve kavramsal değişimin gözlenmesi. *Türk fen eğitimi dergisi*, 7(2), 137-154.

- Erdem, E. ve Demirel, Ö. (2002). Program geliştirmede yapılandırıcılık yaklaşımı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakóltesi Dergisi*, 23(23).
- Evrekli, E. (2010). “Fen ve teknoloji öğretiminde zihin haritası ve kavram karikatürü etkinliklerin öğrencilerin akademik başarılarına ve sorgulayıcı öğrenme beceri algılarına etkisi”. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Evrekli, E. ve Balım, A. G. (2010). Fen derslerinde animasyon destekli kavram karikatürleri kullanımının 6.sınıf öğrencilerinin sorgulayıcı öğrenme becerileri algılarına etkisi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, Cilt:06, Sayı:11, 2015, 109-136.
- Göksu, H. K. (2012). “Fen ve teknoloji öğretiminde kavram karikatürlerinin öğrencilerin akademik başarılarına ve tutumlarına etkisi”. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Burdur.
- Gölgeli, D. ve Saraçoğlu, S. (2011). Fen ve teknoloji dersi ışık ve ses ünitesinin öğretiminde kavram karikatürlerinin kullanımının öğrencilerin akademik başarısına etkisi. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Cilt:01, Sayı:11, 2011, 113-124.
- Güngör, H. (2018). “Fen ve teknoloji öğretiminde kavram karikatürü kullanımının ilköğretim 7.sınıf öğrencilerin akademik başarılarına etkisi”. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Hançer, A. H., şensoy, Ö., ve Yıldırım, H. G. (2003). İlköğretimde çağdaş fen bilgisi öğretiminin önemi ve nasıl olması gerektiği üzerine bir değerlendirme. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakóltesi Dergisi*, 13 (1), 80-88.
- Işıklı, M., Taşdere, A., ve Göz, N. L. (2011). Kelime ilişkilendirme testi aracılığıyla öğretmen adaylarının atatürk ilkelerine yönelik bilişsel yapılarının incelenmesi. *Uçak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(1).
- İngeç, ř. K. (2008). Use of concept cartoons as an assessment tool in physics education. *US -China Education Review*, 5(11).
- İngeç, ř. K., Yıldız, İ., ve Ünlü, P. (2006). Identification of misconception about uniform circular motion by the use of concept cartoons. *VII. National Science and Mathematics Education Conference, Ankara*.
- Kabapınar, F. (2007). Fen öğretiminde kavram karikatürleri: oluşturmacı bir öğretim

- yöntemi. İlköğretim Çağına Genel Bir Bakış. *İstanbul: Morpa Kültür Yayınları.*
- Kaptan, F. (1999). Fen bilgisi öğretimi. *İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.*
- Kara, M. (2017). “İlköğretim 5.sınıf yer kabuğunun gizemi ünitesinde kavram karikatürü kullanımının öğrenci başarısına etkisi”. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Karadüz, E. (2004). Anlam ve kavram ilişkisi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 3(1).*
- Karamustafaoğlu, S., Karamustafaoğlu, O., ve Yaman, S. (2005). Fen ve teknoloji eğitiminde kavram öğretimi ilköğretimde fen ve teknoloji öğretimi içinde. *Ankara: Anı Yayıncılık.*
- Karasar, N. (1999). Bilimsel araştırma yöntemi. *Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.*
- Kardaş, N., (2013). “Fen eğitiminde argümantasyon odaklı öğretimin öğrencilerin karar verme ve problem çözme becerilerine etkisi”. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Kaya, M. ve Taşdere, A.(2011). *İlkokul türkçe eğitimi için alternatif bir ölçme değerlendirme tekniği: kelime ilişkilendirme testi.* International Periodical For The Languages Literature And History Of Turkish Or Turkic, Volume 11/9 Spring 2016, p. 803-820
- Keogh, B., Naylor, S., ve Wilson, C. (1998). Concept Cartoons: a New Perspective on Physics Education. *Physics Education. 33(4).*
- Keogh, B. ve Naylor, S. (1999). Concept cartoons, teaching and learning in science: an evaluation. *International Journal of Science Education, 21 (4), 431-446.*
- Kılıç Özün, S. (2010). “Hayat bilgisi öğretiminde kavram karikatürü yaklaşımının öğrenci başarısı ve tutumuna etkisi”. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak.
- Kirman, A. (2008). “İlköğretim 6. 7. ve 8. sınıf fen bilgisi dersinde, öğretmenlerin yıllardır kullandıkları geleneksel ve alternatif ölçme ve değerlendirme sistemlerinin başarı testleri yapılarak karşılaştırılması”. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi) Kafkas Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kars.
- Miles, M.B. ve Huberman, A.M. (1994). A pencil and paper instrument to diagnose students conceptions of breathing, gas exchange and respiration. *Australian Science Teachers Journal,44 (2),55-60.*
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB, 2018). Fen bilimleri dersi programı. *Ankara: Talim ve*

Terbiye Kurulu Başkanlığı.

- Naylor, S. ve Keogh, B. (2010). Concept Cartoons in Science Education. *Millgate House Publishers.*
- Naylor, S., Keogh, B., ve Turner, J. (2011). Changing Teacher Practice Through Professional Development in Formative Assessment. *Paper presented at the ESERA Conference, Lyon, France.*
- Ocak, İ., Güleç İ.F., ve Ocak, G. (2015). İlkokul 4.sınıf fen bilimleri dersinde kavram karikatürü kullanımının akademik başarıya etkisi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Özel Sayı, 21-23 Mayıs 2015, 119-132.*
- Özatlı, N. S. (2006). “Öğrencilerin biyoloji derslerinde zor olarak algıladıkları konuların tespiti ve boşaltım sistemi konusundaki bilimsel yapılarının yeni teknikler il ortaya konması”. Yayımlanmış doktora tezi. Balıkesir Üniversitesi , Balıkesir.
- Özdemir, M. ve Dindar, H. (2013). İlköğretim fen ve teknoloji dersinde kavramsal değişim yaklaşımının. öğrenme stillerine göre öğrenci başarısına etkisi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt:2, Sayı:1, 2013, 288-299.*
- Polat, G. (2013). 9.sınıf öğrencilerinin çevreye ilişkin bilişsel yapılarının kelime ilişkilendirme test tekniği ile tespiti. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi, Cilt:7, Sayı:1, 2013, 97-120.*
- Sarı, K. (2018). “Fen eğitiminde araştırmaya dayalı öğrenme stratejisinin öğrencilerin akademik başarılarına ve tutumlarına etkisi: bir meta analiz çalışması”. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Manisa Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa.
- Sarıkaya, M., Güven, E., Göksu, V. ve Aka, E. İ. (2010). Yapılandırmacı yaklaşımın öğrencilerin akademik başarı ve bilgilerinin kalıcılığı üzerine etkisi. *İlköğretim online, 9(1).*
- Şahin, Z. (2018). “Geometri öğretiminde kavram karikatürü kullanımının beşinci sınıf öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumlarına ve erişim düzeylerine etkisi”. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Şaşmaz Ö. F. (2009). Öğretmen adaylarının kavram karikatürü oluşturma becerilerinin dereceli puanlama anahtarıyla değerlendirilmesi . *Dergi Park, Cilt:4, Sayı:3, 994-1016*
- Şenocak, K. Z. (2018). “ Fen öğretiminde kavram karikatürü kullanımının 5.sınıf

- yaşamımızdaki elektrik ünitesinde öğrenci başarısı ve tutumu üzerine etkileri”*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Kırıkkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kırıkkale.
- Tan, M. ve Temiz, B. K. (2003). Fen öğretiminde bilimsel süreç becerilerinin yeri ve önemi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(13), 89-101.
- Taşkın, Ö. (2014). “*Fen ve teknoloji öğretiminde kavram karikatürü kullanımının öğrenci başarısına ve tutumuna etkisi*”. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa.
- Tokcan, H. ve Alkan, G. (2013). Sosyal bilgiler öğretiminde kavram karikatürlerinin öğrenci başarısına etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt:14, Sayı:2, 1-19.
- Topçubaşı, T. ve Polat, S. (2014). Sosyal bilgiler öğretiminde kavram karikatürlerinin öğrenci başarısına etkisi. *International Journal of New Trends in Arts, Sports ve Science Education*, volume 3, issue 2.
- Ülgen, G. (1999). Öğretmenler için piaget ilkeleri. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Yamık, G. A., (2015). “*Fen eğitiminde kavram karikatürü uygulamasının ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin motivasyonları üzerindeki etkisi*”. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Yamık, G., A. (2015). “*Fen eğitiminde kavram karikatürü uygulamasının ilköğretim 5.sınıf öğrencilerinin motivasyonu üzerindeki etkisi*”. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Yasar, I. Z. (2006). “*Fen eğitiminde zihin haritalama tekniğiyle not tutmanın kavram öğrenmeye ve başarıya etkisi*”. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2006). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, H. İ. ve Yalçın, N. (2008). Eleştirel düşünme becerilerini temel alan fen eğitiminin fen bilgisi öğretmen adaylarının problem çözme becerilerine etkisi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(3).

EKLER

EK.1. Araştırma İzinleri



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı

Sayı : 48178250-300-E.73645
Konu : Araştırma İzni (Özlem KAYHAN)

25/12/2017

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 11/12/2017 tarihli ve 71052239-300-E.70373 sayılı yazınız.

Enstitünüz İlköğretim Anabilim Dalı Sınıf Eğitimi Bilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Özlem KAYHAN'ın "İlkokul 3. Sınıf Öğrencilerinin 'Çevremizdeki Işık ve Sesler' Ünitesi İle İlgili Bilişsel Yapılarının Kavram Karikatürleri ve Kelime İlişkilendirme Testi Tekniği İle Belirlenmesi" adlı tezi kapsamında araştırma yapma isteği ile ilgili Konya Valiliği İl Millî Eğitim Müdürlüğü'nün 21.12.2017 tarih ve E.22092383 sayılı yazısı ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

e-İmzalıdır

Prof.Dr. Tahir YÜKSEK
Rektör Yardımcısı

Ek: Resmi Yazı ve Ekleri (10 Sayfa)



T.C.
KONYA VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 83688308-605.99-E.22092383
Konu: Araştırma İzni (Özlem KAYHAN)

21.12.2017

NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

İlgi : 13/12/2017 tarihli ve 48178250-300-E.17524 sayılı yazınız.

Üniversiteniz Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Sınıf Eğitimi Bilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı Öğrencisi Özlem KAYHAN'ın "İlkokul 3. Sınıf Öğrencilerinin Çevremizdeki Işık ve Sesler Ünitesi ile İlgili Bilişsel Yapılarının Kavram Karikatürleri ve Kelime İlişkilendirme Testi Tekniği ile Belirlenmesi" konulu araştırmasını uygulama talebi incelenmiştir.

Araştırmanın; Meram İhsan Özkaşıkçı İlkokulunda eğitim gören 3. sınıf öğrencilerine eğitim öğretimi aksatmamak kaydıyla uygulanmasında sakınca görülmemektedir. Araştırmacı, Müdürlüğümüze bağlı eğitim kurumlarındaki çalışmalarını 2017-2018 eğitim öğretim yılı içerisinde tamamlamak zorundadır. Araştırma kapsamında yürütülecek çalışmalar 2017-2018 eğitim öğretim yılında tamamlanmaması durumunda Müdürlüğümüzden tekrar izin alınması gerekmektedir.

Araştırmada Müdürlüğümüz tarafından onaylanarak gönderilen veri toplama araçları kullanılacak olup, araştırma sonucunun CD ortamında iki nüsha olarak Müdürlüğümüze gönderilmesi gerekmektedir.

Bilgilerinizi ve adı geçene tebliğini arz ederim.

Mukadder GÜRSOY
İl Millî Eğitim Müdürü

Ek:

- 1-Işık ve Sesler Ünitesi Kavramları Kelime İlişkilendirme Testi (1 sayfa)
- 2-Çevremizdeki Işık ve sesler Ünitesi Ön Test (4 sayfa)
- 3-Çevremizdeki Işık ve sesler Ünitesi Son Test (4 sayfa)

Güvenli Elektronik İmza
Aşıl ile Aynısı
22 Aralık 2017

Akçeşme Mah.Garaj Cad. No:4 Karatay/KONYA
Elektronik Ağ: <http://konya.meb.gov.tr>
e-posta: istatistik42@meb.gov.tr

Ayrıntılı bilgi için : Abdurrahman KAYNAK - Şef
Ali Naci İŞİK VHKİ
Tel: (0 332) 353 30 50 - Faks : (0 332) 351 59 40

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden d6e4-2366-3fe2-ad64-b5e0 kodu ile teyit edilebilir.

EK.2. 3.Sınıf “Çevremizdeki Işık ve Sesler” Ünitesi Kazanımları

AY	HAFTA	SAAT	KAZANIMLAR
OCAK	08-12 Ocak 2018 (17. Hafta)	2	F.3.5.1.1. Gözlemleri sonucunda görme olayının gerçekleşebilmesi için ışığın gerekli olduğu sonucunu çıkarır.
		1	F.3.5.2. 1. Çevresindeki ışık kaynaklarını doğal ve yapay ışık kaynakları şeklinde sınıflandırır.
	15-19 Ocak 2018 (18. Hafta)	1	
	2		
ŞUBAT	05-09 Şubat 2018 (19. Hafta)	2	F.3.5.2. 1. Çevresindeki ışık kaynaklarını doğal ve yapay ışık kaynakları şeklinde sınıflandırır.
		1	F.3.5.3.1. Ses şiddetinin işitme için önemli olduğunu gözlemler ve her sesin insan kulağı tarafından işitilemeyeceğini fark eder. F.3.5.3.2. Ses şiddeti ile uzaklık arasındaki ilişkiyi açıklar.
	12-16 Şubat 2018 (20. Hafta)	1	
		2	
ŞUBAT – MART	19-23 Şubat 2018 (21. Hafta)	2	F.3.5.3.2. Ses şiddeti ile uzaklık arasındaki ilişkiyi açıklar. F.3.5.3.3. Şiddetli seslerin işitme kaybına sebep olabileceğini ifade eder.
		1	F.3.5.4.1. Her sesin bir kaynağı olduğu ve sesin her yöne yayıldığı sonucunu çıkarır. F.3.5.4.2. İşitme duyusunu kullanarak ses kaynağının yaklaşıp uzaklaşması ve ses kaynağının yeri hakkında çıkarımlarda bulunur.
	26 Şubat - 02 Mart 2018 (22. Hafta)	1	
		2	

AY	HAFTA	SAAT	KAZANIMLAR
MART	05 - 09 Mart 2018 (23. Hafta)	2	<p>F.3.5.4.2. İşitme duyusunu kullanarak ses kaynağının yaklaşp uzaklaşması ve ses kaynağının yeri hakkında çıkarımlar da bulunur.</p> <p>F.3.5.4.3.Çevresindeki ses kaynaklarını doğal ve yapay ses kaynakları şeklinde sınıflandırır.</p>



EK.3. Başarı Testi Pilot Çalışma Soruları

ÇEVREMİZDEKİ IŞIK VE SESLER ÜNİTESİ PİLOT ÇALIŞMA TEST SORULARI

1. “Etrafımızdaki varlıkları görebilmemiz içinihtiyaç duyarız.”

Yukarıdaki verilen bilgiyi tamamlamak için boşluk bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

- A) yakın olmasına B) ışığa C) karanlığa

2.



Mehmet

Işık çarpar ve oradan yansıyor ..▲.....gelir. Bu şekilde görme olayı gerçekleşir

Mehmet'in verdiği bilgiyi tamamlamak için ☆ ve ▲ yerine aşağıdakilerden hangisi yazılmalıdır?



- A) Gözümüze cisme
B) cisme gözümüze
C) Vücudumuza cisme

3. Aşağıdakilerden hangisi ışık kaynağı değildir?

- A) Meşale B) Mum C) Ay



4.

Hangi renk balonda hem doğal hem de yapay ışık kaynağına örnek yazılmıştır?

- A) Turuncu B) Kırmızı C) Mavi

5.

	D	Y
Işık veren her varlık ışık kaynağıdır.		
Işığı yansıtan maddeler ışık kaynağıdır.		
Kendiliğinden ışık veren kaynaklar doğal ışık kaynağıdır.		

Yukarıdaki doğru yanlış tablosunu doğru olacak şekilde doldurduğumuzda aşağıdakilerden hangisini elde ederiz?

A)

D	Y
X	
	X
X	

B)

D	Y
X	
X	
	X

C)

D	Y
	X
X	
X	

6. Aşağıdakilerden hangisi canlıların ilk ışık kaynağı hem de doğal ışık kaynağıdır?

A) Ateş böceği

B) Mum

C) Güneş

7. Çevremizde duyabildiğimiz ve duyamadığımız sesler vardır. Aşağıdakilerden hangisi duyamadığımız seslere örnek verilebilir?

A) Kuşların sesi

B) Yarasaların sesi

C) İş makinalarının sesi

8. Ses ile ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

A) Ses kaynağından uzaklaştıkça sesleri daha iyi duyarız.

B) Şiddetli sesler işitme kaybına neden olur.

C) Her sesin mutlaka bir kaynağı vardır.

9. Misafir odasında televizyon seyreden Kaya, mutfakta olan kardeşi Kerime ' ye göre televizyonun sesini nasıl duyar?

- A) Daha az duyar. B) Daha fazla duyar. C) İkisi de eşit duyar.

10. Aşağıdaki davranışlardan hangisi kulak sağlığına olumsuz etki yapar?

- A) Televizyonun sesini duyabileceğimiz kadar açmak.
B) Gürültülü ortamlarda bulunmamak.
C) Uzun süre kulaklıkla yüksek sesle müzik dinlemek.

11. Aşağıdaki ortamlardan hangisi kulak sağlığımızı olumsuz etkilemez?

- A) Piknik Alanları B) İnşaat Alanları C) Düğün Salonları

12. Sınıf arkadaşımız Ali 'nin öğretmenin sorusuna verdiği cevabın sınıftaki tüm öğrenciler tarafından duyulmasını sağlayan sesin hangi özelliğidir?

- A) Doğal ses olma özelliği
B) Her yöne yayılma özelliği
C) Sesin şiddet özelliği

13. Aşağıdaki varlıklardan hangisi tek başına ses çıkarmaz?

- A) Zil B) Bebek C) Kedi

14. Aşağıda ses ile verilen bilgilerden hangisi doğrudur?

- A) Şiddetli sesler işitme kaybına neden olmaz.
B) Ses kaynağı bize ne kadar uzak ise sesi o kadar şiddetli duyarız.
C) Ses her yöne dalgalar halinde yayılır.

15. Öğretmen tahtada ders anlatırken aşağıdaki öğrencilerden hangisi öğretmenin sesini daha şiddetli duyar?

- A) Orta sırada oturan Elif
B) Ön sırada oturan Arda
C) Arka sırada oturan Melih

16. Aşağıdakilerden hangisi doğal ses kaynağı değildir?

- A) Helikopterin sesi
- B) Rüzgarın sesi
- C) Şelalenin sesi

YAPAY SES KAYNAKLARI
Telefon sesi
Araba sesi
Yağmur sesi
Radyonun sesi

17. Yukarıdaki tabloda yapay ses kaynaklarına örnekler verilmiştir. Tabloya uymayan ses kaynağı hangisidir?

- A) Telefon sesi
- B) Yağmur sesi
- C) Radyo sesi

18. Öğretmen İrem' den ilki doğal, ikincisi yapay ses kaynağı olacak şekilde örnek vermesini istemiştir. Buna göre İrem'in aşağıdaki hangi örnekleri vermesi uygun olur?

- A) İnsan sesi, Şelale sesi
- B) Davul sesi, bebek sesi
- C) Kuş sesi, gitar sesi

19. Doğal ve yapay ışık kaynaklarına üçer tane örnek yazınız.

Doğal Işık Kaynağı	Yapay Işık Kaynağı
.....
.....
.....

20. Doğal ve yapay ses kaynaklarına üçer tane örnek yazınız.

Doğal Ses Kaynağı	Yapay Ses Kaynağı
.....
.....
.....

EK.4. Başarı Testi Soruları

ÇEVREMİZDEKİ IŞIK VE SESLER ÜNİTESİ BAŞARI TESTİ

1.



Mehmet

Işık çarpar ve oradan yansıyorgelir. Bu şekilde görme olayı gerçekleşir

Mehmet'in verdiği bilgiyi tamamlamak için ☆ ve ▲ yerine aşağıdakilerden hangisi yazılmalıdır?



- D) Gözümüze
E) cisme
F) Vücudumuza

- cisme
gözümüze
cisme

2. Aşağıdakilerden hangisi ışık kaynağı değildir?

B) Meşale

B) Mum

C) Ay

3.

	D	Y
Işık veren her varlık ışık kaynağıdır.		
Işığı yansıtan maddeler ışık kaynağıdır.		
Kendiliğinden ışık veren kaynaklar doğal ışık kaynağıdır.		

Yukarıdaki doğru yanlış tablosunu doğru olacak şekilde doldurduğumuzda aşağıdakilerden hangisini elde ederiz?

A)

D	Y
X	
	X
X	

B)

D	Y
X	
X	
	X

C)

D	Y
	X
X	
X	

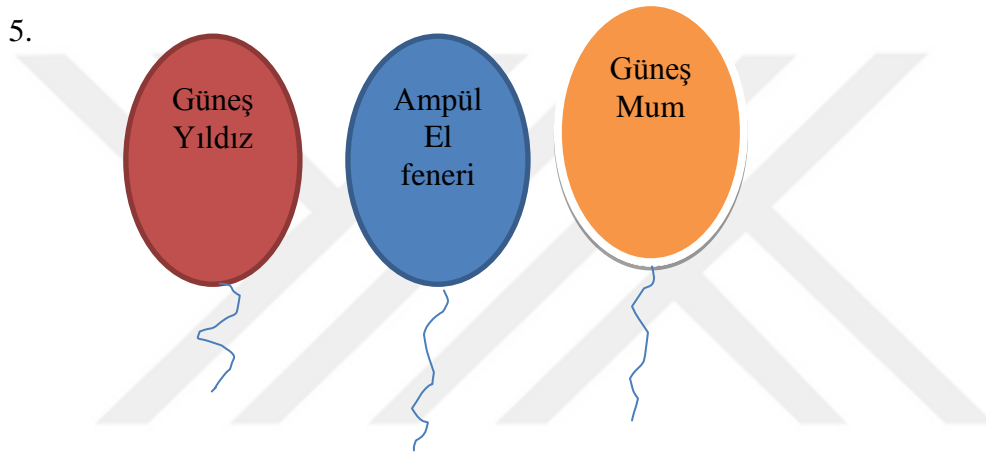
4. Aşağıdakilerden hangisi canlıların ilk ışık kaynağı hem de doğal ışık kaynağıdır?

A) Ateş böceği

B) Mum

C) Güneş

5.



Hangi renk balonda hem doğal hem de yapay ışık kaynağına örnek yazılmıştır?

A) Turuncu

B) Kırmızı

C) Mavi

6. Çevremizde duyabildiğimiz ve duyamadığımız sesler vardır. Aşağıdakilerden hangisi duyamadığımız seslere örnek verilebilir?

A) Kuşların sesi

B) Yarasaların sesi

C) İş makinalarının sesi

7. Ses ile ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

A) Ses kaynağından uzaklaştıkça sesleri daha iyi duyarız.

B) Şiddetli sesler işitme kaybına neden olur.

C) Her sesin mutlaka bir kaynağı vardır.

8. Misafir odasında televizyon seyreden Kaya, mutfakta olan kardeşi Kerime ' ye göre televizyonun sesini nasıl duyar?

A) Daha az duyar.

B) Daha fazla duyar.

C) İkisi de eşit duyar.

9. Aşağıdaki davranışlardan hangisi kulak sağlığına olumsuz etki yapar?

- A) Televizyonun sesini duyabileceğimiz kadar açmak.
- B) Gürültülü ortamlarda bulunmamak.
- C) Uzun süre kulaklıkla yüksek sesle müzik dinlemek.

10. Aşağıdaki ortamlardan hangisi kulak sağlığımızı olumsuz etkilemez?

- A) Piknik Alanları
- B) İnşaat Alanları
- C) Düğün Salonları

11. Sınıf arkadaşımız Ali'nin öğretmenin sorusuna verdiği cevabın sınıftaki tüm öğrenciler tarafından duyulmasını sağlayan sesin hangi özelliğidir?

- A) Doğal ses olma özelliği
- B) Her yöne yayılma özelliği
- C) Sesin şiddet özelliği

12. Aşağıdaki varlıklardan hangisi tek başına ses çıkarmaz?

- A) Zil
- B) Bebek
- C) Kedi

13. Aşağıda ses ile verilen bilgilerden hangisi doğrudur?

- A) Şiddetli sesler işitme kaybına neden olmaz.
- B) Ses kaynağı bize ne kadar uzak ise sesi o kadar şiddetli duyarız.
- C) Ses her yöne dalgalar halinde yayılır.

14. Öğretmen tahtada ders anlatırken aşağıdaki öğrencilerden hangisi öğretmenin sesini daha şiddetli duyar?

- A) Orta sırada oturan Elif
- B) Ön sırada oturan Arda
- C) Arka sırada oturan Melih

15. Aşağıdakilerden hangisi doğal ses kaynağı değildir?

- A) Helikopterin sesi
- B) Rüzgarın sesi
- C) Şelalenin sesi

YAPAY SES KAYNAKLARI
Telefon sesi
Araba sesi
Yağmur sesi
Radyonun sesi

16. Yukarıdaki tabloda yapay ses kaynaklarına örnekler verilmiştir. Tabloya uymayan ses kaynağı hangisidir?

- A) Telefon sesi B) Yağmur sesi C) Radyo sesi

17. Öğretmen İrem' den ilki doğal, ikincisi yapay ses kaynağı olacak şekilde örnek vermesini istemiştir. Buna göre İrem'in aşağıdaki hangi örnekleri vermesi uygun olur?

- A) İnsan sesi, Şelale sesi
B) Davul sesi, bebek sesi
C) Kuş sesi, gitar sesi

18. Doğal ve yapay ışık kaynaklarına üçer tane örnek yazınız.

Doğal Işık Kaynağı

Yapay Işık Kaynağı

.....
.....
.....

.....
.....
.....

19. Doğal ve yapay ses kaynaklarına üçer tane örnek yazınız.

Doğal Ses Kaynağı

Yapay Ses Kaynağı

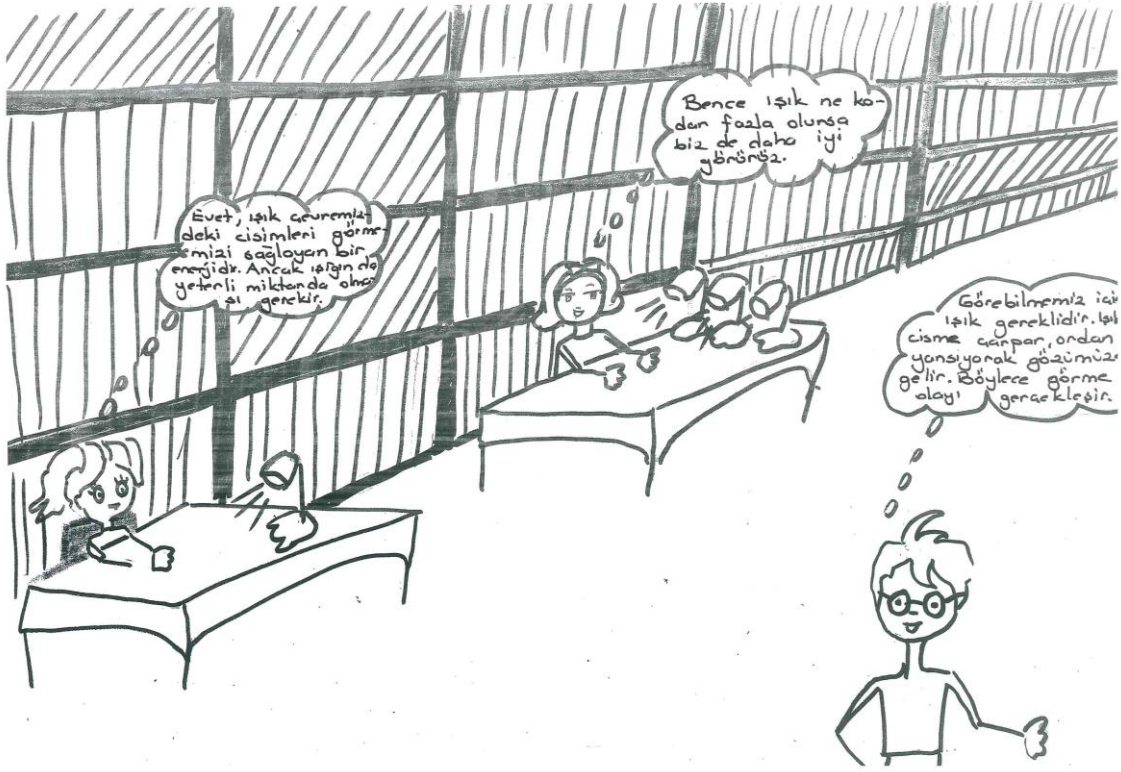
.....
.....
.....

.....
.....
.....

EK.5. Kavram Karikatürlerinin Kazanımlara Göre Sınıflandırılması

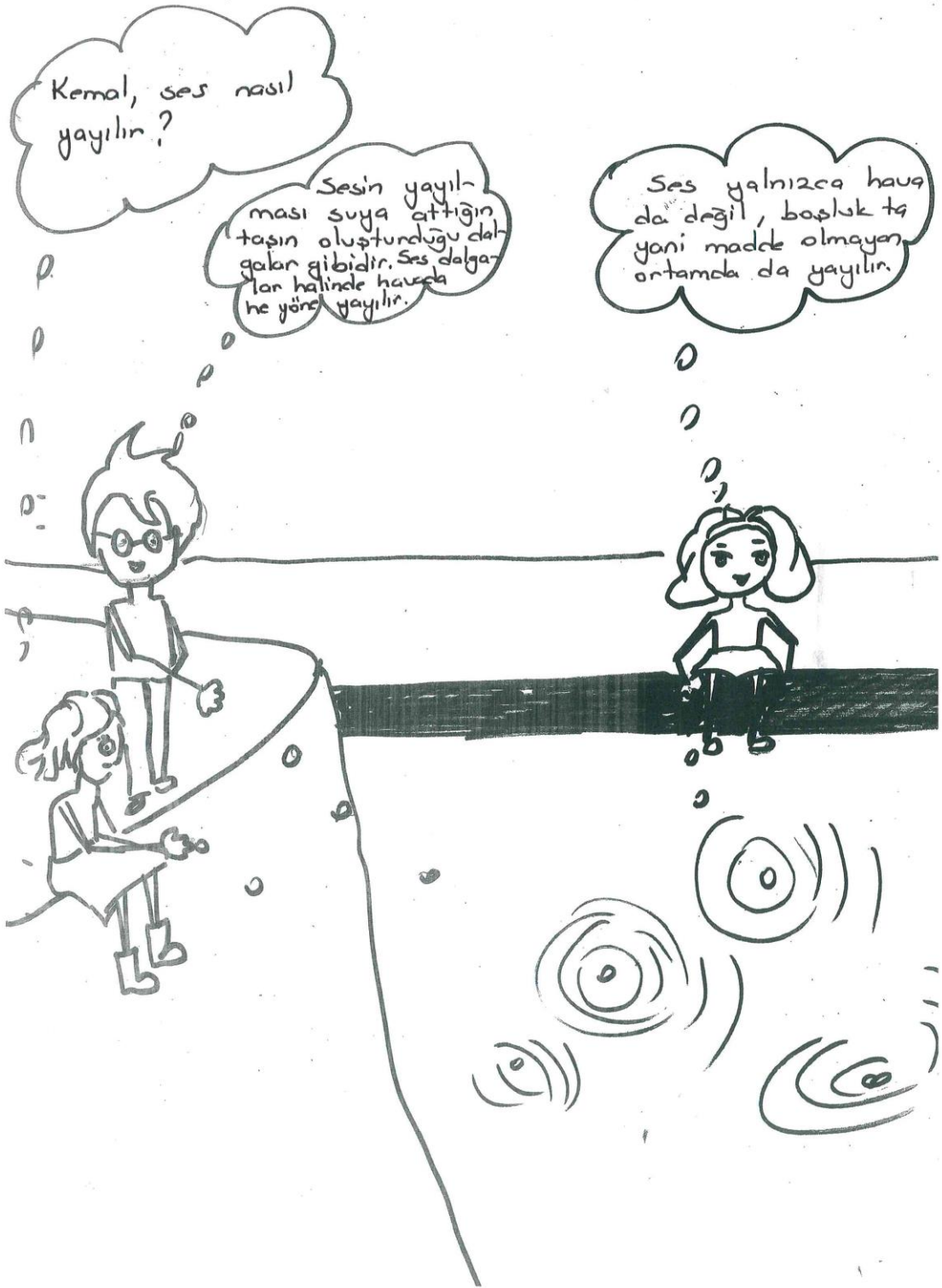
SIRA NO	ÇEVREMİZDEKİ IŞIK VE SESLER ÜNİTESİ KAZANIMLAR	KARİKATÜR NUMARASI
1	F.3.5.1.1. Gözlemleri sonucunda görme olayının gerçekleşebilmesi için ışığın gerekli olduğu sonucunu çıkarır.	1
2	F.3.5.2. 1. Çevresindeki ışık kaynaklarını doğal ve yapay ışık kaynakları şeklinde sınıflandırır.	2,3
3	F.3.5.3.1. Ses şiddetinin işitme için önemli olduğunu gözlemler ve her sesin insan kulağı tarafından işitilemeyeceğini fark eder. F.3.5.3.2. Ses şiddeti ile uzaklık arasındaki ilişkiyi açıklar.	4
4	F.3.5.3.3. Şiddetli seslerin işitme kaybına sebep olabileceğini ifade eder.	5
5	F.3.5.4.1. Her sesin bir kaynağı olduğu ve sesin her yöne yayıldığı sonucunu çıkarır. F.3.5.4.2. İşitme duyusunu kullanarak ses kaynağının yaklaşıp uzaklaşması ve ses kaynağının yeri hakkında çıkarımlarda bulunur.	6
6	F.3.5.4.3. Çevresindeki ses kaynaklarını doğal ve yapay ses kaynakları şeklinde sınıflandırır.	7,8

EK.6. Kavram Karikatürleri





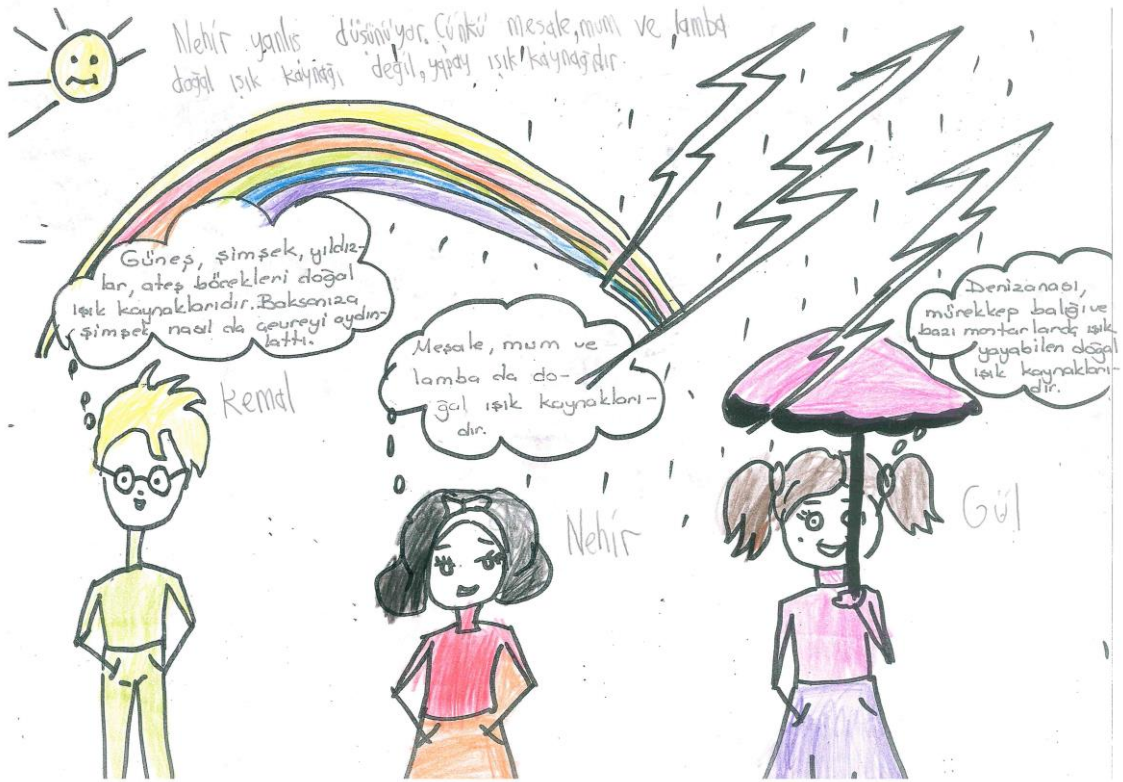






EK.7. Öğrenci Kavram Karikatürleri Çalışma Örnekleri







İşçi olan arkadaşlarımızın kulaklarını korumak için 20 dakka dan fazla takmaması gerekir. İşçi arkadaşlarımızın kulaklarını korumak için 20 dakka dan fazla takmaması gerekir.



Hilal

Ses boşlukta yayılmaz, yani maddesi olmayan ortamda yayılmaz. Nehir yanlış düşünüyor.



EK.8. KİT Örneği**ÇEVREMİZDEKİ IŞIK VE SESLER ÜNİTESİ KAVRAMLARI
KELİME İLİŞKİLENDİRME TESTİ**

1)Işık kavramından ne anlıyorsun? Bir cümle ile açıkla.

.....

.....

.....

2)Işık kavramı ile ilgili aklına gelen kelimeleri 1 dakikada yaz.

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....
- 6.....
- 7.....

3) Işık kavramını çizimle ifade ediniz.

**ÇEVREMİZDEKİ IŞIK VE SESLER ÜNİTESİ KAVRAMLARI
KELİME İLİŞKİLENDİRME TESTİ**

1) Ses kavramından ne anlıyorsun? Bir cümle ile açıkla.

.....

.....

.....

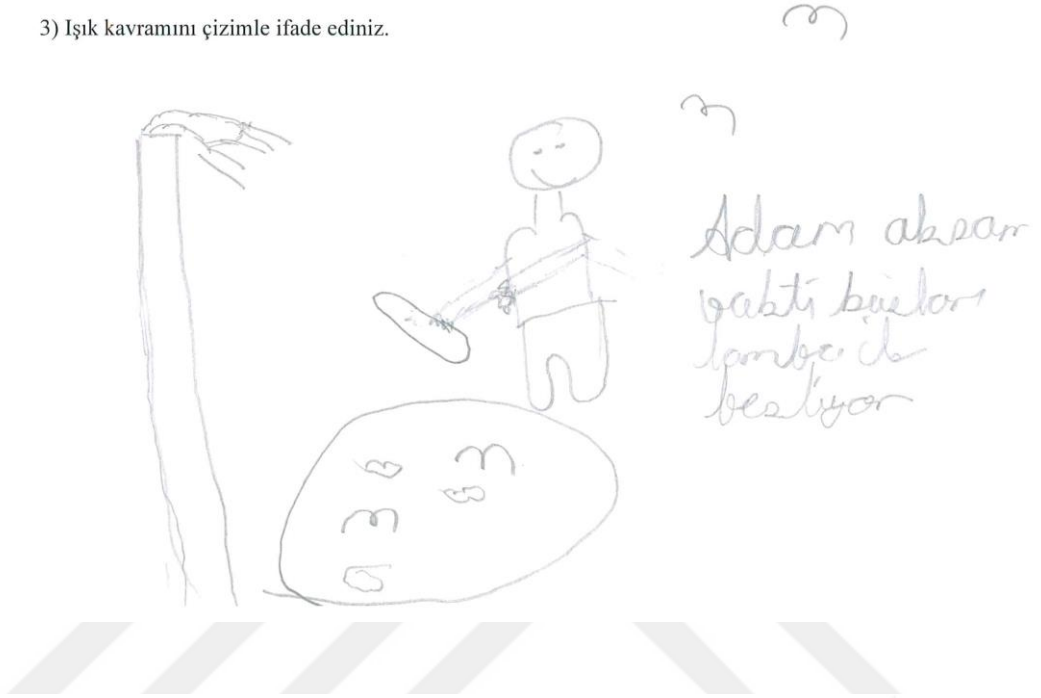
2) Ses kavramı ile ilgili aklına gelen kelimeleri 1 dakikada yaz.

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....
- 6.....
- 7.....

3) Ses kavramını çizimle ifade ediniz.

EK.9. KİT'lerle İlgili Öğrenci Çizim Örnekleri

3) Işık kavramını çizimle ifade ediniz.



3) Işık kavramını çizimle ifade ediniz.

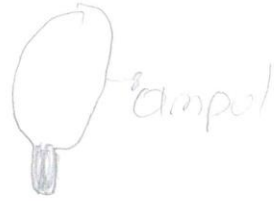
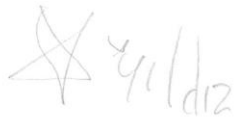
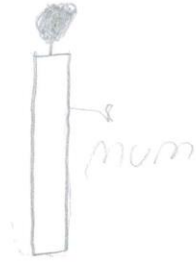


3) Işık kavramını çizimle ifade ediniz.



Sokak lambası ve arabası
farının ışığı yapay ışık
kaynağıdır.

3) Işık kavramını çizimle ifade ediniz.



3) Işık kavramını çizimle ifade ediniz.



Ders yaparken aydınlatır.



Güneş bir ışık yeri aydınlatır.



Arabanın farı aydınlatır.

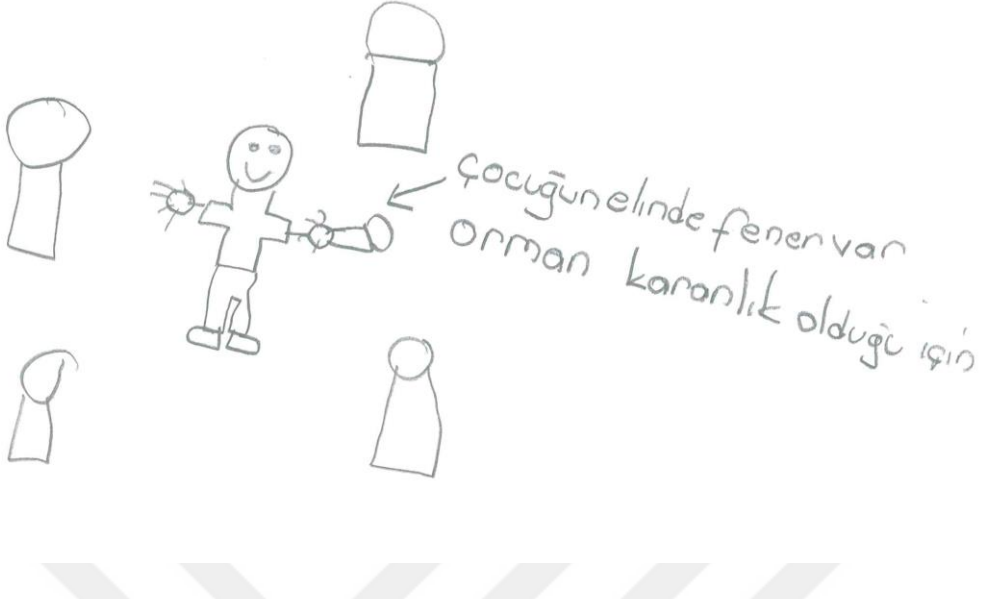
3) Işık kavramını çizimle ifade ediniz.



Yapay ışık

kaynakları

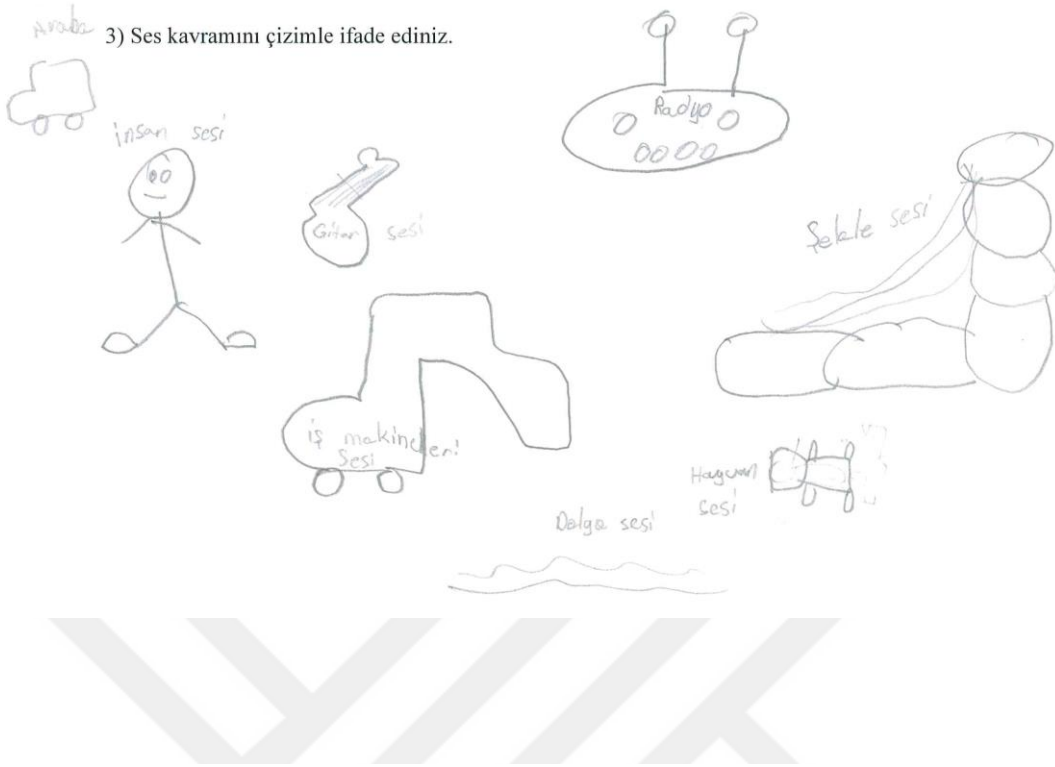
3) Işık kavramını çizimle ifade ediniz.



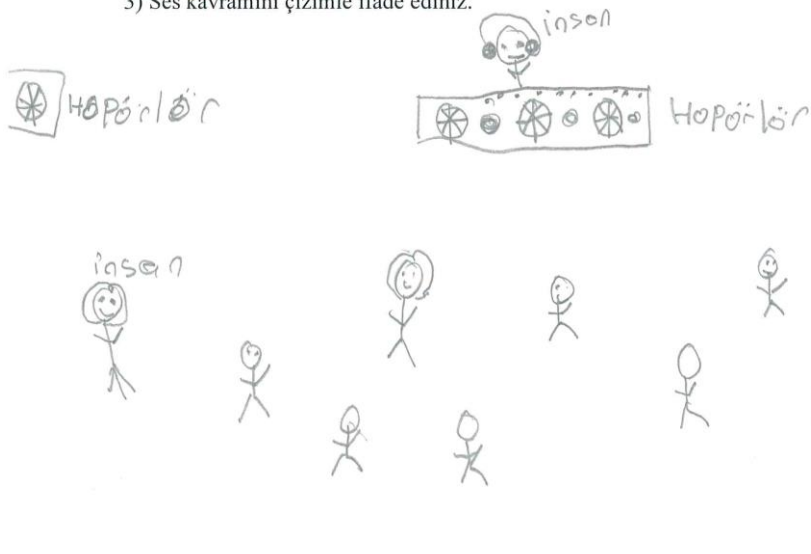
3) Ses kavramını çizimle ifade ediniz.



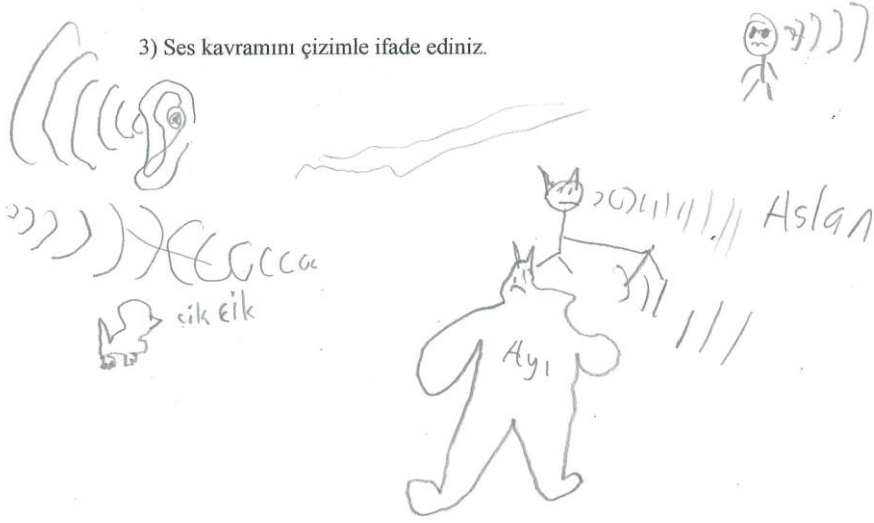
Konuşmak.



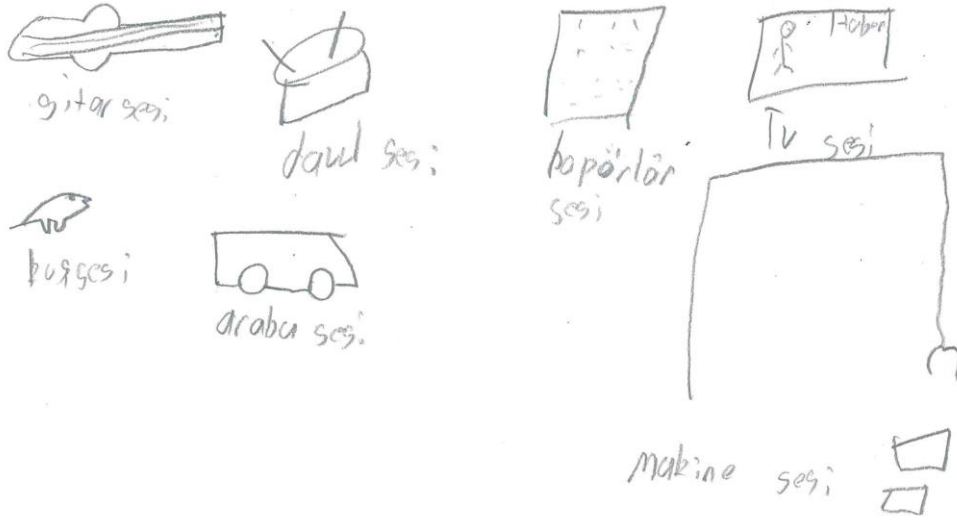
3) Ses kavramını çizimle ifade ediniz.



3) Ses kavramını çizimle ifade ediniz.



3) Ses kavramını çizimle ifade ediniz.



EK.10.KİT'lerle İlgili Öğrenci Yazım Örnekleri

ÇEVREMİZDEKİ IŞIK VE SESLER ÜNİTESİ KAVRAMLARI KELİME İLİŞKİLENDİRME TESTİ

37

1)Ses kavramından ne anlıyorsun? Bir cümle ile açıkla.

Ses çıkarın bir vücutta eniyorum.....
.....

2)Ses kavramı ile ilgili aklına gelen kelimeleri 1 dakikada yaz.

1. Dalgı.....
2. İnsan.....
3. Hırsız.....
4. Çabır.....
5. Bardak.....
6. Araba.....
7. Salale.....

ÇEVREMİZDEKİ IŞIK VE SESLER ÜNİTESİ KAVRAMLARI KELİME İLİŞKİLENDİRME TESTİ

8

1)Ses kavramından ne anlıyorsun? Bir cümle ile açıkla.

Ses dalgaları, duymak.....
.....

2)Ses kavramı ile ilgili aklına gelen kelimeleri 1 dakikada yaz.

1. Konuşmak.....
2. Dalgalar.....
3. Güçlü.....
4. Doğal ses.....
5. Yapay ses.....
- 6.....
- 7.....

ÇEVREMİZDEKİ IŞIK VE SESLER ÜNİTESİ KAVRAMLARI
KELİME İLİŞKİLENDİRME TESTİ

5

1) Ses kavramından ne anlıyorsun? Bir cümle ile açıkla.

Ses duymamızı sağlayan bir kavramdır.

2) Ses kavramı ile ilgili aklına gelen kelimeleri 1 dakikada yaz.

1. Rüzgar

2. Sinek

3. Çelale

4. Makine

5. Müzik

6. Yaprak hisir tısı

7. Korna

ÇEVREMİZDEKİ IŞIK VE SESLER ÜNİTESİ KAVRAMLARI
KELİME İLİŞKİLENDİRME TESTİ

3/0
34

1) Işık kavramından ne anlıyorsun? Bir cümle ile açıkla.

Işık çıkaran kaynaklara ışık kaynağı denir.

2) Işık kavramı ile ilgili aklına gelen kelimeleri 1 dakikada yaz.

1. El feneri

2. Güneş

3. Ates bacağı

4. Lamba

5. Gece lambası

6. ~~Ates bacağı~~

7. Flanşor lamba

ÇEVREMİZDEKİ IŞIK VE SESLER ÜNİTESİ KAVRAMLARI
KELİME İLİŞKİLENDİRME TESTİ

17

1)Işık kavramından ne anlıyorsun? Bir cümle ile açıkla.

İçin bir yeri aydınlatır.

2)Işık kavramı ile ilgili aklına gelen kelimeleri 1 dakikada yaz.

1. Güneş
2. Yıldız
3. Ampul
4. Ateş
5. Ateş böceği
6. Kandıllık
7. Gaz lambası

ÇEVREMİZDEKİ IŞIK VE SESLER ÜNİTESİ KAVRAMLARI
KELİME İLİŞKİLENDİRME TESTİ

20

1)Işık kavramından ne anlıyorsun? Bir cümle ile açıkla.

Doğal ışık ve yapay ışık kaynaklarını anlıyorum.

2)Işık kavramı ile ilgili aklına gelen kelimeleri 1 dakikada yaz.

1. aydınlatmak
2. elektrik
3. doğal
4. yapay
5. lamba
- 6.
- 7.

ÇEVREMİZDEKİ IŞIK VE SESLER ÜNİTESİ KAVRAMLARI
KELİME İLİŞKİLENDİRME TESTİ

25

1)Işık kavramından ne anlıyorsun? Bir cümle ile açıkla.

Bizi aydınlık , görmemizi sağlayan kaynak.....

2)Işık kavramı ile ilgili aklına gelen kelimeleri 1 dakikada yaz.

1. lazer.....

2. el fener.....

3. ampul.....

4. Güneş.....

5. Yıldız.....

6. Simsek.....

7.....

ÇEVREMİZDEKİ IŞIK VE SESLER ÜNİTESİ KAVRAMLARI
KELİME İLİŞKİLENDİRME TESTİ

25

1)Ses kavramından ne anlıyorsun? Bir cümle ile açıkla.

Ben ses kavramından duyulmak kelimesini anlıyorum.....

2)Ses kavramı ile ilgili aklına gelen kelimeleri 1 dakikada yaz.

1. Duyulmak.....

2. Deniz.....

3. İnsan.....

4. Gürültü.....

5. Kuş.....

6. Ayıtkükremesi.....

7. Aslan kükrmesi.....

(9)

ÇEVREMİZDEKİ IŞIK VE SESLER ÜNİTESİ KAVRAMLARI

KELİME İLİŞKİLENDİRME TESTİ

1) Ses kavramından ne anlıyorsun? Bir cümle ile açıkla.

Bürül tı, yitsek ses, nak: ne sesi, kuş sesi.....

2) Ses kavramı ile ilgili aklına gelen kelimeleri 1 dakikada yaz.

1. g. i. far. ses:.....

2. kuş. sesi.....

3. araba. sesi.....

4. nak: ne. sesi.....

5. tv. sesi.....

6. davul. sesi.....

7. p. p. r. l. r. sesi.....



EK.11. “Ses kavramından ne anlıyorsun?” Sorusuna Verilen Bilimsel ve Alternatif Kavram Cevap Örnekleri

BİLİMSEL KAVRAMLAR
Çok hızlı dağılır ve yankılanır.
Cırtlak ve rahatsız edici seslere gürültü denildiğini ve çok gürültü varsa sağıra neden olduğunu anlıyorum.
Ses kavramından gürültüyü anlıyorum.
Yapay ses ve doğal ses anlıyorum.
Kedi sesi, köpek sesi bunlar doğal ses kaynağıdır.
Çevremizdekilerin bizi duyabilmesini sağlayan dalgalar.
Ses her yöne dalgalar halinde yayılır.
İşitip konuştuğumuz şeydir.

ALTERNATİF KAVRAMLAR
Sesleri duymak herkesi üzebiliriz.
Babam arabanın kornasına bastı.
Sesin hem rahat hemde rahatsız sesi var onu anladım.
Ses kavramlarında ne ses çıkarır çıkarmaz.
Sesleri duyuyorum.
Ses artarak insanlara doğru.
Ali'nin sesi buraya kadar geliyor.
Kuş sesi daha çok var ve bu dersi seviyorum ayrıca kedi seside var.

EK.12. “Işık kavramından ne anlıyorsun?” Sorusuna Verilen Bilimsel ve Alternatif Kavram Cevap Örnekleri

BİLİMSEL KAVRAMLAR
Işık olmazsa hiçbir şeyi göremeyiz.
Işık bir cisme çarpar ve gözümüze gelir, bazı ışık kaynakları vardır doğal ve yapay.
Işık bizleri aydınlatan bir enerjidir.
Işık kavramından doğal ve yapay ışık kaynaklarını anlıyorum.
Işığın sestem daha hızlı ve görmemize yardım ettiğini anlıyorum.
Bizi aydınlatan görmemizi sağlayan kaynak.
Işık çıkaran kaynaklara ışık kaynağı denir.
Dünyamızı, ülkeleri, şehirleri, mahalleleri aydınlatan bir enerji kaynağı.

ALTERNATİF KAVRAMLAR
Işık kavramı ile bence ışıklar çalışır.
Işığın bir yerde işe yarıyor.
Işık kavramından ışığın iyi olduğunu anlıyorum.
Işık üreten tüm eşyalar.
Işık kavramından ışığın gücünü anlıyorum.
Işık kavramından ışık hakkında bilgi anlarım.
Bugün çok ışık var.
Işık kaynağından pek anlamam ışık kaynağını çok seviyorum.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Özlem KAYHAN
Uyruğu : T.C.
Doğum Yeri ve Tarihi : Korkuteli/1974
Telefon : 505 804 34 13
Faks :
e-mail : ozlemkayhan74@ gmail.com

EĞİTİM

Lise : Çağlayan Lisesi, Kepez, Antalya, 1991
Üniversite : Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri, Konyaaltı, Antalya, 1994
Yüksek Lisans : Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Temel Eğitim Bölümü Sınıf Eğitimi Ana Bilim Dalı

İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görevi
22	İhsan Özkaşıkçı İlkokulu	Uzm.Sınıf Öğretmeni

YAYINLAR : 1.Dumlupınar Üniversitesi Ulusal Sınıf Öğretmenliği Sempozyumu “4+4+4 Uygulaması ile Norm Fazlası Durumuna Düşen Sınıf Öğretmenleri ve Velilerine İlişkin Durum Çalışması” adlı ortak bildiri
 2. Bartın Üniversitesi 14.Uluslararası Katılımlı Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu “Özel Eğitim Öğrencilerine Temel Becerileri ve Hedef Davranışları Kazandırmada Sınıf Öğretmenlerinin Yaşadıkları Sorunlar ve Aldıkları Geri Dönütlerin Değerlendirilmesi” adlı ortak bildiri.