

T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

KAVRAM KARİKATÜRLERİYLE DESTEKLENEN FEN
ÖĞRETİMİNİN ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN
KAVRAMSAL BAŞARI, MOTİVASYON VE FEN
BİLİMLERİNE YÖNELİK TUTUMLARINA ETKİSİ

ESMA ŞAHİN
YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman
Dr. Öğr. Üyesi Renan ŞEKER

KONYA – 2019



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



BİLİMSEL ETİK SAYFASI

Öğrencinin	Adı Soyadı	Esmâ ŞAHİN
	Numarası	138302061006
	Ana Bilim Dalı	İlköğretim Anabilim Dalı
	Bilim Dalı	Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı
	Programı	Tezli Yüksek Lisans
	Tezin Adı	Kavram Karikatürleriyle Desteklenen Fen Öğretiminin Ortaokul Öğrencilerinin Kavramsal Başarı, Motivasyon Ve Fen Bilimlerine Yönelik Tutumlarına Etkisi

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.


24/05/2019
Esmâ ŞAHİN



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



YÜKSEK LİSANS TEZİ KABUL FORMU

Öğrencinin	Adı Soyadı	Eşma ŞAHİN
	Numarası	138302061006
	Ana Bilim Dalı	İlköğretim Anabilim Dalı
	Bilim Dalı	Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı
	Programı	Tezli Yüksek Lisans
	Tez Danışmanı	Dr. Öğr. Üyesi Renan ŞEKER
	Tezin Adı	Kavram Karikatürleriyle Desteklenen Fen Öğretiminin Ortaokul Öğrencilerinin Kavramsal Başarı, Motivasyon Ve Fen Bilimlerine Yönelik Tutumlarına Etkisi

Yukarıda adı geçen öğrenci tarafından hazırlanan Kavram Karikatürleriyle Desteklenen Fen Öğretiminin Ortaokul Öğrencilerinin Kavramsal Başarı, Motivasyon Ve Fen Bilimlerine Yönelik Tutumlarına Etkisi başlıklı bu çalışma 07/05/2019 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oybirliği/oyçokluğu ile başarılı bulunarak, jürimiz tarafından yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

	Ünvanı Adı Soyadı	İmza
Danışman	Dr. Öğr. Üyesi Renan ŞEKER	
Jüri Üyesi	Prof. Dr. Osman ÇARDAK	
Jüri Üyesi	Prof. Dr. Şeref ERTUL	

TEŞEKKÜR

Tez çalıőmamın yürütölmesi ve tamamlanması süreçlerinde beni yönlendiren ve ihtiyaç duyduğum her türlü katkıyı bilgisi, tecrübesi ve hoşgörüsüyle sağlayan tez danışmanım ve değerli hocam Dr. Öğr. Üyesi Renan ŞEKER'e, çalışma sırasında ihtiyaç duyduğum tüm zamanlarda bilgisini ve yardımlarını esirgemeyen değerli hocam Prof. Dr. Erdoğan ŞEKER'e ve Doç. Dr. Esmem HACIEMİNOĞLU'na Őükranlarımı sunarım. Son olarak, her zaman desteğini yanımda hissettiğim CANIM ANNEME, CANIM BABAMA ve AİLEME teőekkürü bir borç biliyorum.

Esmem ŞAHİN
KONYA, 2019

T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

Adı Soyadı	Esmâ ŞAHİN
Numarası	138302061006
Ana Bilim / Bilim Dalı	İlköğretim Anabilim Dalı / Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı
Programı	<input checked="" type="checkbox"/> Tezli Yüksek Lisans <input type="checkbox"/> Doktora
Tez Danışmanı	Dr. Öğr. Üyesi Renan ŞEKER
Tezin Adı	Kavram Karikatürleriyle Desteklenen Fen Öğretiminin Ortaokul Öğrencilerinin Kavramsal Başarı, Motivasyon Ve Fen Bilimlerine Yönelik Tutumlarına Etkisi

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, Fen Bilimleri derslerinin işlenişinde kavram karikatürlerinin öğrencilerin kavramsal başarısına, fen bilimleri dersine yönelik motivasyon ve tutumlarına etkisini incelemektir. Araştırmanın evreni, Konya il merkezinde bulunan ortaokullardan oluşmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise, Konya ili Bozkır ilçesinde bulunan Sarioğlan İmam Hatip Ortaokulu'nda öğrenim gören 7. sınıftaki 50 öğrenci oluşturmaktadır. 7. sınıflarda bulunan iki sınıf, kontrol grubu ve deney grubu olarak kura yöntemiyle ayrılmıştır. İlköğretim 7. sınıflarda 3 hafta süreyle okutulan “Madde ve Özellikleri” konusu, deney grubunda yer alan 25 öğrenciye kavram karikatürleri ile, kontrol grubunda yer alan 25 öğrenciye ise geleneksel yöntemle işlenmiştir. Öğrencilerin başarı düzeylerinin belirlenmesinde veri toplama aracı olarak, güvenilirlik katsayısı 0,71 olan ve 18 sorudan oluşan kavram testi kullanılmıştır. Ayrıca öğrencilerin derse yönelik tutumlarını ölçmek için güvenilirlik katsayısı 0.925 olan 22 soruluk Fen Bilgisi Tutum Testi ve güvenilirlik katsayısı 0.80 olan 23 maddeden oluşan Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği uygulanmıştır. Veriler, SPSS istatistik paket programı aracılığıyla analiz edilmiştir. Çalışma grubunun ön test, son testlerinden aldıkları puanların, gruplar arası ve her bir grubun kendi içinde farklılaşma düzeylerini incelemek amacıyla hipotezler geliştirilmiş ve bu hipotezler istatistiksel yöntemlerle test edilmiştir. Araştırmanın sonucunda deney ve kontrol gruplarının ön test ve son test sonuçlarının kavramsal başarı, tutum ve motivasyon yönünden farklılığının anlamlı olmadığı tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Kavram Yanılgısı, Kavram Karikatürü, Kavramsal Başarı, Tutum, Motivasyon.

T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

Student's	Name Surname	Esmâ ŞAHİN
	School Number	138302061006
	Department	Primary Education Department / Science Teaching Department
	Program	<input checked="" type="checkbox"/> Masters with thesis <input type="checkbox"/> PhD
	Thesis Advisor	Dr. Öğr. Üyesi Renan ŞEKER
	Thesis Title	The Effect of Science Teaching Supported by Concept Cartoons on Secondary School Students' Conceptual Achievement, Motivation and their Attitudes to Science

SUMMARY

The aim of this study is to examine the effect of science teaching supported by concept cartoons on Secondary School Students' Conceptual Achievement, Motivation and their Attitudes to Science. The population of the research consists of secondary schools which are located in the city center of Konya. The sample of the study consist of 50 students who are studying in Grade 7 at the Sarıoğlan imam Hatip Secondary School located in the Bozkır County of Konya City. The two classes of Grade 7 were divided into two groups; the control group and the experimental group. The topic titled “Matter and Properties” studied for 3 weeks in Grade 7 of that Secondary School was discussed with 25 students in experimental group through concept cartoons and with 25 students in control group through traditional method. In this study, the concept test was used as data collection tool which consisted of 18 questions and reliability co-efficient of 0.71 for the purpose of determining the achievement levels of students studying in this school. It was also used the Science Attitude Test consisting of 22 questions with a reliability coefficient of 0.925 and the Science Motivation Scale for Science Learning consisting of 23 items with a reliability coefficient of 0.80 were applied. Data were analysed by SPSS statistical package program. The hypotheses were developed in order to examine the differentiation levels of scores of working group from pre-test and post-test scores between the groups and within the group in itself, and these hypotheses were tested with statistical methods. As a result of the study, it was determined that the pre-test and post-test results of the experimental and control groups did not significantly differ in terms of conceptual achievement, attitude and motivation.

Key words: Misconception, Concept Cartoon, Conceptual Achievement, Attitude, Motivation

İÇİNDEKİLER

BİLİMSEL ETİK SAYFASI	i
YÜKSEK LİSANS TEZİ KABUL FORMU.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
ÖZET	iv
SUMMARY	v
İÇİNDEKİLER	vi
TABLolar LİSTESİ.....	ix
KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ	x
ÖNSÖZ	1
I.BÖLÜM.....	2
GİRİŞ	2
1.1. Araştırmanın Amacı.....	4
1.2. Araştırmanın Önemi.....	4
1.3. Problem Durumu.....	6
1.4. Problem Cümlesi.....	6
1.4.1. Alt Problemler	6
1.4.2. Hiçlik Hipotezleri.....	7
1.5. Araştırmanın Varsayımları.....	7
1.6. Sayılılar ve Sınırlılıklar.....	7
1.7. Tanımlar	8
II. BÖLÜM	9
TEORİK ÇERÇEVE.....	9
2.1. Kavram.....	9
2.2. Kavram Öğrenme.....	9
2.3. Kavram Öğretimi ve Yanılgıların Giderilmesi	10
2.3.1. Anlam Çözümleme Tabloları.....	11
2.3.2. Kavram Ağı.....	12

2.3.3. Kavram Haritası	12
2.3.4. Analogiler	12
2.3.5. Kavram Değişim Metinleri	13
2.3.6. Yapılandırılmış Grid	13
2.3.7. Tanılayıcı Dallanmış Ağaç	14
2.3.8. Kavram Karikatürleri	14
2.3.8.1. Kavram Karikatürlerinin Özellikleri	15
2.4. Fen Bilimlerine Yönelik Motivasyon	16
2.5. Tutum	17
2.6. Literatür Taraması	19
2.6.1. Kavram Karikatürleri İle İlgili Araştırmalar	19
2.6.2. Maddenin Yapısı ve Özellikleri İle İlgili Araştırmalar	25
2.6.3. Motivasyon İle İlgili Araştırmalar	26
2.6.4. Tutum İle İlgili Araştırmalar	28
III. BÖLÜM	30
YÖNTEM	30
3.1. Araştırma Deseni	30
3.2. Çalışma Grubu ve Özellikleri	31
3.3. Çalışmanın Bağımlı ve Bağımsız Değişkenleri	31
3.4. Veri Toplama Araçları	31
3.4.1. Fen Bilgisi Tutum Ölçeği	31
3.4.2. Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği	32
3.4.3. Kavram Testi	32
3.5. Çalışmada Kullanılan Kavram Karikatürlerinin Geliştirilmesi	33
3.6. Kavram Karikatürlerinin Uygulanma Süreci	33
3.7. Verilerin Analizi	34
3.7.1. Kavram Testinin Puanlanması	34
3.7.2. Fen Bilimleri Motivasyon Ölçeğinin Puanlanması	35

3.7.3. Fen Bilgisi Tutum Ölçeğinin Puanlanması	35
IV. BÖLÜM	36
BULGULAR ve YORUM	36
4.1. Gruplar İçi ve Arası Ön Test- Son Test Puanlarının Karşılaştırması.....	36
4.1.1. Kavram Testi Sonuçları	36
4.1.2. Tutum Testi Sonuçları.....	38
4.1.3. Motivasyon Testi Sonuçları	41
V. BÖLÜM	44
SONUÇ TARTIŞMA ve ÖNERİLER	44
Kaynakça	48
Ekler.....	54
Ek-1: Öğretim Materyali Olarak Kullanılan Kavram Karikatürleri	55
Ek-2: Kavram Testi.....	64
Ek-3: Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği	68
Ek-4: Fen Bilgisi Tutum Ölçeği.....	70
Ek-5: Deney ve Kontrol Grubu Ders Planı	72
Ek-6: Özgeçmiş.....	76
Ek-7: Araştırma İzni	77

TABLULAR LİSTESİ

Tablo 1. Deney ve Kontrol Grubuna Uygulan İşlemler.....	30
Tablo 2. Çalışma Grubunun Özellikleri.....	31
Tablo 3. Kavram Testinde Soruların Konulara Göre Dağılımı.....	33
Tablo 4. Kavram Testi Puanlaması.....	34
Tablo 5. Fen Bilimleri Motivasyon Ölçeğinin Puanlanması	35
Tablo 6. Fen Bilgisi Tutum Ölçeği Puanlaması.....	35
Tablo 7. Deney ve Kontrol Gruplarının Kavram Testi Ön test Sonuçlarının Karşılaştırılması....	36
Tablo 8. Deney ve Kontrol Gruplarının Kavram Testi Son test Sonuçlarının Karşılaştırılması	37
Tablo 9. Deney Grubunun Kavram Testi Ön test Son test Sonuçlarının Karşılaştırılması....	37
Tablo 10. Kontrol Grubunun Kavram Testi Ön test Son test Sonuçlarının Karşılaştırılması...38	
Tablo 11. Deney ve Kontrol Gruplarının Tutum Testi Öntest Sonuçlarının Karşılaştırılması.38	
Tablo 12. Deney ve Kontrol Gruplarının Tutum Testi Son test Sonuçlarının Karşılaştırılması	39
Tablo 13. Deney Grubunun Tutum Testi Ön test - Son test Sonuçlarının Karşılaştırılması39	
Tablo 14. Kontrol Grubunun Tutum Testi Ön test - Son test Sonuçlarının Karşılaştırılması ..40	
Tablo 15. Deney ve Kontrol Gruplarının Motivasyon Ön Test Sonuçlarının Karşılaştırılması	41
Tablo16. Deney ve Kontrol Gruplarının Motivasyon Son Test Sonuçlarının Karşılaştırılması...	41
Tablo 17. Deney Grubunun Motivasyon Testi Ön test - Son test Sonuçlarının Karşılaştırılması	42
Tablo 18. Kontrol Grubunun Motivasyon Testi Ön test - Son test Sonuçlarının Karşılaştırılması	43

KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ

N: Toplam Kişi Sayısı

X: Aritmetik Ortalama

SX: Standart Sapma

s.d: Serbestlik Derecesi

p: Anlamlılık Düzeyi

% : Yüzde

vd. : ve diğerleri

SPSS: Statistical Package for Social Sciences

ÖNSÖZ

İnsanlar yaşamları boyunca öğrenmeye ihtiyaç duyarlar. Kimi zaman sözel olarak kimi zaman da yazılı kaynaklardan bilgiler öğrenirler. İnsanların öğrenmeye olan ihtiyacı meraktan ve yaşamın bir parçası olduğu için gereklidir.

Öğrenmeler meydana gelirken öğrenen kişilerde yanlış bilgi yapılandırmaları sonucunda kavram yanılgıları meydana gelebilir. Bu yanılgılar kişilerin ileri ki öğrenme durumlarını da olumsuz etkiler. Kişilerde meydana gelen bu kavram yanılgıları mümkün olduğunca çeşitli tekniklerle giderilmeye çalışılmalıdır.

Ayrıca öğrenme konularında bireyin öğrenme ortamı içerisine katılması ve aktif rol alması günümüz eğitim programları için de önemlidir. Öğrenen kişinin öğrenme ortamında aktif olmasını çeşitli faktörler etkileyebilir. Örneğin derste eğlenceli ve görsel materyallerin kullanılması öğrenenlerin etkin katılımını artırma da olumlu bir etki yaratabilir.

Bunun için eğitimde kalitenin artması ve öğrenen kişiler için çeşitli metotlar araştırılmalıdır. Bu araştırmalar sonucunda eğitim ve öğretim işlemi daha kolay, planlı, hedeflere ulaşılabilecek hale gelecektir. Bu çalışmada kavram karikatürleri üzerinde araştırma yapılmıştır.

I. BÖLÜM

GİRİŞ

Günümüz dünyasında teknolojik ve bilimsel gelişmeler hızlı bir şekilde ilerlemektedir. İnsanlar bu gelişmelerden geri kalmamak için bunları takip etmek zorundadırlar. Ülkeler bu takibi bilim ve teknoloji alanında çalışma yapan bireyler yetiştirerek gerçekleştirebilir. Bu bireylere ise bilimsel tutum ve beceriler öğretilmelidir. Bunları öğretmede fen bilimleri dersinin de rolü büyüktür (Kuşakçı Ekim,2007).

Ülkemizde de gelişen bilimsel ve teknolojik gelişmeler sonucunda Fen ve Teknoloji öğretim programı 2004 yılında yenilenmiştir. Yenilenen öğretim programında öğrenmenin merkezine öğrenciyi alan yapılandırmacı öğretim modeli örnek alınmıştır. Yeni öğretim modelinin genel amaçları; öğrenmenin merkezine öğrenciyi alan, öğrendiği kavramları günlük olaylarla bağdaştırabilen, bu kavramları yaşam içine bütünleştirebilen, işbirlikçi öğrenmeyi destekleyen, teknolojik alanda meydana gelen değişimlerden haberi olan, fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki bağlantıyı kurabilen, bilgi elde ederken araştırma ve bilimsel süreç becerilerini ele alabilen, öğrenmelerini bilinçli yapabilen, tabiata ve akılcılığa önem veren nesiller yetiştirmektir (MEB,2005).

Fen ve Teknoloji dersinin beş temel hedefini şu şekilde ifade edebiliriz (Bahar, Nartgün, Durmuş ve Bıçak, 2006):

- 1) Kişilerin etrafında olan fiziksel, kimyasal, biyolojik ve bilimsel durumları ve olguları açıklayabilmesi, anlayabilmesi ve ifade edebilmesi (Bilimsel okuryazarlık)
- 2) Herhangi bir bilimsel problemi çözebilme, problem üzerinde kafa yorabilme ve uygulama kazanımlarını elde edebilme
- 3) Bilimsel alanda elde ettiği bilgileri günlük yaşamıyla bütünleştirebilme (Bilim, Fen, Teknoloji, Toplum ve Çevre)
- 4) Fen bilimleri dersine karşı pozitif duygular düşündürebilme (Tutumlar)
- 5) Tabiat, canlı ve insan sevgisinin içselleştirilmesi (Değerler)

Toplumların bilim ve teknoloji için yetiştirdiği bireylerin günlük hayatta karşılaştıkları problemleri çözmeleri için öğretim zamanında öğrendikleri kavramları kullanmaları gerekmektedir. Bu sebeple öğrencilere öğretilen bu kavramların ilköğretim düzeyinde doğru bir şekilde öğretilmesi büyük önem arz etmektedir (Akgün, 2001; Ayas, Köse ve Taş, 2003).

Fen bilimleri dersinin faydalı olabilmesi için öğrenmenin en azından kavramsal düzeyde olması gerekmektedir. Kavram dediğimiz; olayları, nesnelere, kişileri ve kişilerin düşüncelerini aynı olan özelliklerine göre ayırdığımızda onlara verdiğimiz isimlerdir (Turgut, Baker, Cunningham ve Piburn,1997).

Fen eğitimi verilirken kavramların doğru bir şekilde anlamlandırılmaması sonucunda öğrencilerde kavram yanlışları ortaya çıkmaktadır. Bu yanlışlar bilimsel bilgilerin öğrenilmesine engel teşkil eden ve bilimle ters düşen ifadelerdir (Yürük, Çakır ve Geban , 2000).

Öğrencilerde kavram yanlışları olduğu görülürse, kavram yanlışlarını ortada kaldırmak için öğrencinin aktif olduğu öğretim yöntem ve teknikleri kullanılarak bu yanlışlar yok edilmeye çalışılmalıdır. Oluşan bu yanlışları ortaya çıkarmada ve bunları ortadan kaldırmada kullanılan yöntemlerden biride kavram karikatürü tekniğidir (Kuşakçı Ekim, 2007).

Kavram karikatürleri çeşitli karakterler kullanılarak, bu karakterlerin herhangi bir konu hakkında düşüncelerinin gösterildiği resimlerdir. Karikatür üzerindeki karakterlerin söylemlerinde bilginin doğrusu ve kavram yanlışlığı olan düşüncelere yer verilir. Her ifade farklı bir düşünceyi yansıtır (Kabapınar, 2003). Öğretilmek istenen bilgiler, kavram karikatürlerinin sevimli olmasından, öğrencide oluşturduğu gülümseme nedeniyle daha kolay öğretilmektedir. Bilgilerin öğretilmesinde kavram karikatürlerinin kullanım alanı sadece görsel materyal olması değildir. Kavram karikatürü tekniği gülümsetirken aynı zaman da öğrenen kişileri düşünmeye yönelttiği için öğrenme ve öğretme sürecinde etkilidir (Moralı ve Uğurel, 2006).

Öğretimde kavram karikatürleri kullanmanın önemli iki sebebi olabilir. Birincisi kavram karikatürlerinin öğretim ortamındaki öğrenciler arasında tartışmaya kısa bir zamanda ortam sağlaması ve böylece öğretene kişinin tartışma ortamını yaratmak için ekstrasından bir gayret göstermesine ihtiyaç duymamasıdır. Diğer nedeni ise, bilginin öğretimi öncesinde öğrenen kişide var olan önceki bilgileri ortaya koyması ve bütün sınıfın kavram karikatüründe ortaya konan problemi benzer araştırma tekniğini kullanarak sonuçlandırmaya çalışmalarıdır (Özüredi, 2009).

1.1. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı aşağıda belirtildiği şekildedir.

İlköğretim 7. Sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersinde, Kavram karikatürleri ile zenginleştirilmiş ‘Maddenin tanecikli yapısı’ ünitesinde yer alan atom ve karışımlar konusuna yönelik kavramsal başarıları, fen bilimleri dersine yönelik motivasyonları ve fen bilimleri dersine yönelik tutumları üzerinde anlamlı bir etkisinin olup olmadığının belirlenmesi amaçlanmıştır.

1.2. Araştırmanın Önemi

Fen bilimleri dersinde yer alan birçok konu öğrenciler için soyut kalmaktadır. Öğrenciler soyut kavramlar içeren konuları öğrenmede güçlük çekmektedirler. Kavramlar soyut olduğu için öğrencilerin zihinlerinde oluşturduğu şemalarda hatalı oluşabilmektedir. Bu durum da öğrencilerde kavram yanlışlarına sebep olmaktadır. Madde ve yapısı ünitesi içerisinde de soyut kavram fazladır. Bu soyut kavramlardaki kavram yanlışlarını ortadan kaldırmak için kavram karikatürleri kullanılabilir.

Fen Bilimleri dersinde yer alan bilgilerin soyut konulardan oluşması, ortaokul öğrencilerinin konu içerisinde geçen soyut kavramları algılama ve mantıksal olarak kavramaları sürecinde sıkıntı yaşadıkları için fen dersinde bir öğrenme zorluğu yaşanmaktadır. Fen Bilimleri dersi içerisindeki kimya kavramları, fizik ve biyoloji ünitelerindeki kavramlara göre daha soyut kalmaktadır. İlköğretim 7. Sınıf Fen Bilimleri dersindeki Maddenin Yapısı ve Özellikleri ünitesini öğrencilerin öğrenmekte zorlandığı ve kavram yanlışlığı yaşadıkları bir ünite (Çakmak, 2009).

Maddenin Yapısı ve Özellikleri ünitesindeki kavramlar ilerdeki öğretimin içinde yer alan kimya dersinin temelini de oluşturmaktadır. Bu üniteye kavramların küçük yaşta yanlış öğrenilmesi temelin kötü atılmasına sebep olacaktır. Sarmal öğrenme modelinin önemli olduğu kimya dersinde öğrencilerde önceki kavramların yanlış öğrenilmesi sebebiyle, sonraki kavramlarında yanlış öğrenileceği ya da öğrenilemeyeceği kesindir (Özsevgeç, Çepni ve Özsevgeç, 2006).

Ülkemizde yapılandırmacı yaklaşımın eğitimin içerisine girmesiyle birlikte okulda gerçekleşen öğretim alanındaki düşüncelerde de bazı değişiklikler meydana gelmiştir. Ausubel'e göre öğrenme ortamında öğrenmenin olmasını etkileyen en önemli faktörlerden

birisi öğrencide var olan bilgi birikimidir (Özmen, 2006). Bu düşünce yapılandırmacı yaklaşımın temellerinin atılmasını sağlamıştır. Yapılandırmacı öğrenmede sonradan öğrenilen bilgiler önceki bilgilerin üzerine konur (Çepni ve Çil, 2009). Eğer önceki kavramlar yanlış öğrenilmiş ise bu durumda yeni öğrenilen kavramların yanlış öğrenilmesine neden olabilir (Özmen, 2006).

Kavram karikatürleri öğrencilerin ön yaşantılarını yansıttığı için öğrenenler için önemlidir. Kavram karikatürleri öğrenme ortamında, öğrenenlerin düşüncelerini fark etmelerini, önceden kendilerinde oluşan fikirlerini önemseyip ve düşüncelerini rahatça ifade edebilmelerini sağlamaktadır (Say,2011).

Literatüre bakıldığında öğrencilerin önceki bilgilerinin ortaya çıkarılmasında kavram karikatürlerinin çok yararlı materyaller olduğu düşünülmektedir. (Ekici, Ekici ve Aydın, 2007; Dabell, 2008; Demir, 2008). Kavram karikatürleri, öğrencilerde bulunan kavram yanlışlarını olabildiğince içinde barındığından, ortaya yeniden kavram yanlışlığı çıkarma olasılığı çok azdır (Ekici vd., 2007).

Kavram karikatürleri yurt dışında kullanılmaya çok önceden başlanılmıştır. Ülkemizde ise bu durum son yıllarda önem kazanmıştır. Yapılan çalışmalar (Baysarı, 2007; Ekici vd., 2007; Özalp, 2006) kavram karikatürlerinin iyi bir öğrenme ortamı sağladığının ispatı olabilir.

Yapılan çalışmalar gösteriyor ki kavram karikatürleri öğrencilerde bulunan kavram yanlışlarını belirlemede ve ortadan kaldırmada, öğrencilerin öğrenme ortamına daha çok katılmaları, öğrenme ortamında düşüncelerini rahatça ifade edebilmelerini ve fikirleri üzerinde düşünebilmelerini sağlamaktadır (Çiçek, 2011).

Fen eğitiminde en önemli amaçlardan biride öğrencileri bilimsel okuryazar olarak yetiştirebilmektir. Öğrencilere bilimsel okuryazarlık kazandırılarak ilerde karşılaştıkları sorunlara ve durumlara bilimsel yöntemlerle yaklaşması amaçlanmaktadır. Bunun faydalı olabilmesi için bu anlayışın öğrenciye en iyi şekilde öğretilmesi gerekmektedir (Monk ve Osborne, 1997).

Çalışmalara bakıldığı zaman kavram karikatürleri tekniğinin Fen Bilimleri dersi Maddenin Yapısı ve Özellikleri ünitesiyle ilgili kısmında çok uygulanmadığı gözlenmiştir. Bu yüzden bu alanda çalışma yapılmak istenmiştir.

1.3. Problem Durumu

Çalışmada kavram karikatürleri kullanılarak öğrencilerdeki “Maddenin Yapısı ve Özellikleri” ünitesindeki kavram yanlışlarını tespit etmek, yanlışları gidermek ve öğrencilerde doğru öğrenmenin gerçekleşip gerçekleşmediği araştırılmaktadır. Ayrıca kavram karikatürlerinin öğrencilerin derse yönelik tutum ve motivasyonları üzerindeki etkisi araştırılmıştır.

1.4. Problem Cümlesi

Bu çalışmanın problem cümleleri aşağıdaki şekilde sıralanabilir.

(1) İlköğretim 7. Sınıf öğrencilerinin Maddenin tanecikli yapısı ünitesinde yer alan atom ve karışımlar konusuna yönelik kavramsal başarıları, fen bilimleri dersine yönelik motivasyonları ve fen bilimleri dersine yönelik tutumları ne düzeydedir.

(2) Kavram karikatürleri ile zenginleştirilmiş fen bilimleri dersinin ilköğretim 7. Sınıf öğrencilerinin Maddenin tanecikli yapısı ünitesinde yer alan atom ve karışımlar konusuna yönelik kavramsal başarıları, fen bilimleri dersine yönelik motivasyonları ve fen bilimleri dersine yönelik tutumları üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır.

1.4.1. Alt Problemler

Problem 1 ile ilgili alt problemler:

- 1- İlköğretim 7. Sınıf öğrencilerinin Maddenin tanecikli yapısı ünitesinde yer alan atom ve karışımlar konusuna yönelik kavramsal başarıları ne düzeydedir.
- 2- İlköğretim 7. Sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik motivasyonları ne düzeydedir.
- 3- İlköğretim 7. Sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutumları ne düzeydedir.

Problem 2 ile ilgili alt problemler:

- 1- Kavram karikatürleri ile zenginleştirilmiş fen bilimleri dersinin ilköğretim 7. Sınıf öğrencilerinin Maddenin tanecikli yapısı ünitesinde yer alan atom ve karışımlar konusuna yönelik kavramsal başarıları üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır.

- 2- Kavram karikatürleri ile zenginleştirilmiş fen bilimleri dersinin ilköğretim 7. Sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik motivasyonları üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır.
- 3- Kavram karikatürleri ile zenginleştirilmiş fen bilimleri dersinin ilköğretim 7. Sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutumları üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır.

1.4.2. Hiçlik Hipotezleri

- 1- Kavram karikatürleri ile zenginleştirilmiş fen bilimleri dersinin ilköğretim 7. Sınıf öğrencilerinin Maddenin tanecikli yapısı ünitesinde yer alan atom ve karışımlar konusuna yönelik kavramsal başarıları üzerinde anlamlı bir etkisi yoktur.
- 2- Kavram karikatürleri ile zenginleştirilmiş fen bilimleri dersinin ilköğretim 7. Sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik motivasyonları üzerinde anlamlı bir etkisi yoktur.
- 3- Kavram karikatürleri ile zenginleştirilmiş fen bilimleri dersinin ilköğretim 7. Sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutumları üzerinde anlamlı bir etkisi yoktur.

1.5. Araştırmanın Varsayımları

Bu araştırmada;

- Kontrol ve deney grupları arasında bilgi düzeyi puanlarını etkileyebilecek dış faktörlerin olmadığı,
- Öğrencilerin kavram testi, tutum ve motivasyon ölçeğine objektif cevaplar verdikleri varsayılmıştır.

1.6. Sayıtlar ve Sınırlılıklar

- Çalışma süresince uygulanan testler öğrenciler tarafından içtenlikle yanıtlanmıştır.
- Bu çalışma 2017-2018 eğitim-öğretim yılında Konya ili Bozkır ilçesinde 7. sınıfına devam eden toplam 50 öğrenci ile sınırlıdır.
- Çalışma ortaokul 7. sınıf Fen Bilimleri dersi “Maddenin Yapısı ve Özellikleri” ünitesi kapsamındaki konular ile sınırlıdır.

1.7. Tanımlar

Kavram: Durumları, olayları, nesnelere ve fikirleri; aynı olan özelliklerine göre sınıflandırma sonucunda oluşan sınıflandırmaya verilen isimlerdir (Kaptan ve Korkmaz, 2001).

Kavram Yanılgısı: Kavramlarla ilgili o alanda uzmanlaşmış kişiler tarafından kabul edilen bilimsel bilgilere ters düşen anlayış ve düşüncelere kavram yanılgısı nedir (Aydoğan, Güneş ve Gülçiçek, 2003).

Kavram Karikatürü: Bilimsel kavramlar barındıran günlük yaşantıları da içine alan ve olaylarla ilgili farklı düşünceleri savunan karakterlerden oluşan karikatür çizimleridir (Keogh ve Naylor, 1999).

Motivasyon: Kişilerin yaşamındaki gereksinimlerini tamamlamaları için gerekli olan veya kişileri hedeflerine ulaştıracak sürecin tamamıdır (Sabuncuoğlu ve Tüz, 1998).

Tutum: Bireylerin konu ve nesnelere ilgili beyinde oluşturduğu düşünce, davranış ve duygulardır (Kağıtçıbaşı, 1998, Akt. Baysarı, 2007).

Fen Bilimlerine Yönelik Tutum: Fen bilimleri alanında seçilmiş bir konu veya etkinliklerin, fen ile ilgili araştırmaların ve bunlarla ilgili araştırma yapan bilim insanlarının, fen bilimlerine ait konu içeren kitapların, fen konularının toplumla ilgisinin, teknolojik gelişmelerin, fen eğitimi ile ilgili oluşturduğu duygu, düşünce ve davranışların tümüdür (Serin, 2001, Akt. Baysarı, 2007).

II. BÖLÜM

TEORİK ÇERÇEVE

2.1. Kavram

Kavramlar bilginin yapıtaşlarıdır. Bilgi öğrenilirken önce kavramlar ve onların adları öğrenilir. Daha sonra kavramlar gruplandırılır ve aralarında bağlar oluşturulur. Bu bağlar bilginin öğrenilmesine, yeni bilgilerin oluşmasına sebep olur (Turgut vd. , 1997).

Ülgen (2004: 108-116) kavramların özelliklerini şöyle sıralamaktadır:

- ✓ Kavramlar gelecekteki süreç içinde yaşananlarla farklılaşır.
- ✓ Kavramların özellikleri kişiden kişiye farklılaşır.
- ✓ Kavramların özgün bir hali vardır.
- ✓ Kavram özellikleri tek bir kavrama ait olmayabilir.
- ✓ Kavramlar obje ve durumların hem direkt hem de dolaylı gözlemlenebilen özelliklerinden oluşur.
- ✓ Kavramlar çok yönlüdür.
- ✓ Kavramlar içlerinde kıstaslara göre gruplandırılabilirler.
- ✓ Kavramlar dille ilgilidir.
- ✓ Kavramların özellikleri de kendi içinde de birer kavramlardır.

2.2. Kavram Öğrenme

Kavram öğrenme, öğrenenin öğretenden daha aktif olduğu durum içerisinde bakıldığında anlama ve problem çözme süreçleriyle bir bütündür. Öğrenilecek kavram beyinde yapılandırılır. Kavrama verilen isimle beyinde yapılandırılan şema eşlenir. Öğrenen kişi kazandığı deneyimler sonucunda kavramı yapılandırır (Kuşakçı, 2007).

Öğretenin ön planda olduğu durumlarda kavram öğretimi ise kavramın açıklamasını öğrenene sunmak ve sonuçta öğrenenden kavram ile ilgili örnekler istenerek gerçekleşir. Bu yöntem kavram öğrenmede başarılı bir teknik değildir (Kuşakçı, 2007).

Kavram öğrenimi iki kısımda gerçekleşir: Kavram oluşturma ve Kavram kazanma. Kavram Oluşturma; Kavram örneklerin aynı ve değişik yönlerini fark ederek, aynı olan özelliklerinden çıkartılmasıyla oluşturulur. Bu süreçte öğrenen kişi objeler arasında bağlantı

oluşturur, aynı ve değişik olanları inceler, aynı olanlar arasında bağlantı kurmaya çalışır. Kavram kazanma ise; Zihinde şeması oluşturulan kavramın belirli kriterlere göre sınıflandırma işlemidir. İlk olarak kavram oluşturulur. Daha sonra kavram kazanma olayı gerçekleşir. Kavram oluşturma kavramı tanımlamak, kavram kazanma ise öğrenilen kavramın uygulanabilir hale getirme işidir (Ülgen,2004:119-121).

2.3. Kavram Öğretimi ve Yanılgıların Giderilmesi

Kavram öğretiminde öğrenene uygulanan standart yöntem ise; öğrenen kişiye kavram verilir. Kavram hakkında açıklama yapılır. Sonra kavrama ait özellikler belirtilerek kavram öğretimi tamamlanır. Bu aşamalarla öğretilen kavram, tam olarak istenilen bir öğrenme gerçekleştirilemez. Özellikle soyut kelimeleri sözel olarak tanımlamak zordur. Bu sebeple şimdiki eğitim sistemimizde farklı stratejiler geliştirilerek, somut olmayan kavramların daha kolay somutlaştırılabileceği düşünülmektedir (Nakiboğlu, 1995;65, Akt.Baysarı, 2007).

Geleneksel anlamda kavram öğretimi dört aşamada gerçekleşir. Bunlar şu şekilde özetlenebilir:

1. Tanımlama: öğretilecek kavramın belirleyici kısımları öğrenene verilir. Öğrenen kişinin ön bilgileri bu aşamada önemlidir. Bu yüzden öğrenenler açısından değişiklik gösterebilir.
2. Kavramlara Örnek Olan Durumları Verme: Öğrenenler açısından öğrenmenin iyi olabilmesi için kavram ile ilgili örneklerin iyi bir şekilde verilmesi gerekir. Örnekler ne kadar iyi olursa öğrenmenin başlangıcı da o kadar iyi olur.
3. Kavramlara Örnek Olmayan Durumları Verme: öğrenen öğretilen kavramlara benzer diğer kavramlarla karıştırmaması için örnek olmayan durumlar verilir. Öğrenen kişi öğretilen kelime veya konu ile ilgili örnek ya da örnek olmayan durumları fark edebildiğinde anda kavramı anlamıştır.
4. Kavramların Farklılığının Ortaya Konması: Öğrenimin son kısmında ise öğretilecek kavrama çok benzeyen ama ondan tek bir farkla farklı olan olay ve durumların verilmesini içerir (Clark,1999, Akt. Baysarı, 2007).

Kavram yanılgılarının sebepleri arasında öğrencilerin kavramı anlamlandırmak yerine ezberlemesi, öğrendikleri kavramları günlük yaşamla ilişkilendirmemesi gösterilebilir (Yıldırım, 2002). Fen bilimleri dersi için yapılan araştırmalar arasında öğrencilerin bazı kavramları yanlış anlamalarına sıkça rastlanmaktadır. Konular dikkate alındığında ise ısı,

sıcaklık, ışık, elektrik, mekanik, maddenin yapısı ve özellikleri konuları göze çarpmaktadır. Bu konularda öğrencilerin kavram yanlışları çok bulunmaktadır (Yıldırım, 2002).

Tekkaya, Çapa ve Yılmaz (2000) tarafından kavram yanlışları öğrencilerin kabul görmüş kavramlara karşı kendi zihinsel becerileriyle oluşturulmuş kavram düşünceleridir. Yağbasan ve Gülçiçek' e göre (2003) yanlışlara sebep olan şeyler içgüdüsel davranışlardır.

Yapılan çalışmalar gösteriyor ki kavram yanlışları çok küçük yaştan itibaren oluşabilen, düzeltilmesi oldukça zor ve meşakkatli bir iş olan eğitim sorunlarımızdandır. Eğitim sistemindeki kavram yanlışları sadece öğrencilerde değil eğitimcilerde de çoğu zaman görülmektedir. Eğitim sistemindeki bu sorunun giderilmesi için ilk olarak kavram yanlışlarının kaynağına inilmeli, nedenleri bulunmaya çalışılmalı ve bulunan sonuçlara uygun bir yol takip edilmelidir (Demir, 2008).

Kavram öğretimi ve kavram yanlışlarının giderilmesinde kullanılan yöntemler aşağıda kısaca özetlenmiştir:

- Anlam Çözümleme Tabloları
- Kavram Ağları
- Kavram Haritası
- Analojiler
- Kavramsal Değişim Metinleri
- Yapılandırılmış Grid
- Tanılayıcı Dallanmış Ağaç
- Kavram Karikatürleri şeklinde sıralanabilir.

2.3.1. Anlam Çözümleme Tabloları (AÇT)

Genellikle iki kısımdan oluşur. Bölümlerin birinde özellikler, diğer kısımda kavramlar bulunur. Kavramların özelliklerine göre tablo doldurmaları istenir.

Bu tablolar genellikle kavramların diğer kavramlardan farklı en belirgin özelliklerinin kavratılmasında kullanılır. Bu tablolar sayesinde öğrenciler kavramlar ve özellikleri arasında daha rahat ilişki kurabilmekte ve kavramları kategorize edebilmektedir. Bu etkinliği yapan öğrenciler bilişsel yapılarındaki kavramları yeniden anlamlandırır. Eğer anlam çözümleme tablosu öğrencilere değerlendirme aşamasında kullanılacak ise bireysel olarak öğrencilere hazırlatılabilir (Karamustafaoğlu, Karamustafaoğlu ve Yaman, 2005).

2.3.2. Kavram Ağı

Öğrencilerin gözlemlerini, fikirlerini yazılı eğitim araçlarındaki kavram ve kurallara uyumlu bir şekilde ortaya koyan bir araçtır. Kavram ağı öğrencilerin geçmiş öğrenimlerini aktifleştirmek, yeni kavramlar ortaya koymak, kavramlar arası ilişki kurmak ve kavramları yeniden inşa etmek gibi zihinsel faaliyet ve yazılı metinleri daha iyi kavramasına destek verir (Kaptan, 1999).

Kavram ağları uygulanırken önce konunun genel kavramı yazılır. Sonra konu ile ilgili kelimeler yazılır. Yazılan kelimeler ilişkilerine göre gruplandırılır. Her gruba bir ad verilir.

2.3.3. Kavram Haritası

Kişilerin bilgiyi elde etme yolları ile bilişsel öğrenme arasında ilişki kuran bir metottur. Kavram haritalarında konuyu kapsayan geniş bir kelime vardır. Bu ana kelime ile bu konudaki diğer kelimelerin ilişkisini gösterir. Bu şemalar kavramların bilişsel yapıda bir şema kurmasını sağlar. Kavram haritaları dersin başında öğrencilerinin algılarını açmak için, bu konuyla ilgili bilişsel yapısındaki şemaları ve şemalardaki kavram yanlışlarını gün yüzüne çıkarmak için kullanılır (Kaptan,1999).

2.3.4. Analojiler

Konu ile ilgili ana şemaların öğrencilere daha kolay kavratılmasının bir yolu da öğrencilerin öğrenecekleri kelimeleri hayatta karşılaştıkları olay veya kavramlara benzetilmesi ile gerçekleşir (Bilgin ve Geban, 2001). Öğretimde kullanılan analogin bazı olumlu yönleri şöyle sıralanabilir (Kaptan ve Arslan, 2002):

- Öğrencilerin öğrenme ortamında bireysel ve etkin bir şekilde rol almasını, zihinsel düşünme ve sorun çözme kazanımlarını geliştirmesini sağlar.
- Bilişsel fikir yetilerini ve hayal güçlerini geliştirir.
- İlimi kelimelerin kavratılmasını ve kolay bir şekilde unutulmasını geciktirir.
- Kavranması zaman alan kelimeleri anlaşılması kolay hale getirir.

Beste ve kabartma yazılarında bilgi, sembol ya da karakterler dizisi olarak bulunur. Bu karakterler yazıda 29 harf, bestede 7 nota, DNA' daysa 4nükleotittir. Müzikte 7 notanın farklı şekillerde bir araya gelmesiyle yüzlerce farklı şarkı, türkü, senfoni bestelenebilir. DNA' da 4

nükleotidin farklı sıralarla dizilmesi sonucu yüzlerce gen oluşur (8. Sınıf Fen Bilgisi Ders Kitabı [MEB,2002:86]).

2.3.5. Kavramsal Değişim Metinleri

Öğrencilerde meydana gelen kavram yanlışları belli bir sürede meydana gelmektedir. Bu yanlışların değişebilmesi ve ortadan kalkması da belli bir zamanda gerçekleşir. Bu değişim sırasında kavramın doğrusu sistematik ve sıralı bir biçimde öğrenciye sunulmalıdır. Kavramsal değişim, öğrencinin öğrenme sürecinde karşılaştığı kavramın içselleştirilmesi, daha sonra bunun anlamlandırılmasını diğer kavramlardan farkını ayırt ederek sırayla kavramın oluşma sürecidir. Bu sıralamada yapılan her düzenleme kavramın doğru anlaşılabilmesi için önemlidir. Kavramlar yeniden yapılandırılarak yanlış kavramlar doğrularıyla yer değiştirir (Aydın,2007).

Kavramsal değişim metinleri kullanılmadan önce öğrencide bulunan kavram yanlışları ortaya genelde bir soru sorarak çıkartılır. Kavram yanlışları ortaya çıkarıldıktan sonra neden yanlış olduğu tartışılır. Daha sonra konu ile ilgili bir metin verilerek yanlış bilgiler doğru bilgilerle yer değiştirmesi sağlanır.

Kavramsal Değişim Metni: Asitler her türlü maddeyi yakar ve eritir. Eğer bu ifade doğru olsaydı, o zaman asitleri taşımak ve bulundurmak imkansız olurdu. Ancak araştırdığımızda en kuvvetli asitlerin dahi plastik kaplarda taşınabildiğini görmekteyiz. Üstelik kuvvetli bir asit olarak bilinen hidroklorik asidin 1 molarlık çözeltisi midemizde yiyeceklerin parçalanmasında kullanılmaktadır. Asitler her şeyi yakıp eritseydi, şu anda midemiz olmazdı. Bunlara ilave olarak zayıf asitler olarak bilinen birçok asit günlük hayatımızda kullandığımız birçok maddenin bünyesinde yer almaktadır. Örneğin, limon, sirke, ekşi elma, üzüm, ekşimiş süt yapılarında asit bulundurmaktadır. Demek ki asitler tüm maddeleri yakma ve eritme özelliğine sahip değildirler. (Özmen, Demircioğlu (2003). Akt. Kuşakçı, E. (2007)).

2.3.6. Yapılandırılmış Grid

Yapılandırılmış grid öğrencilere konunun öğrenme ve değerlendirme aşamalarında kullanılabilir. Öğrenci yaş ve seviyesine uygun sayıda kutucuk hazırlanarak öğrencinin sorunun cevabına göre kutucuk seçmesine dayanan bir tekniktir (Orhan, 2012).

Bu teknikte öğrencinin verdiği cevaplara bakılır. Doğru cevap vermediği şıklardan yola çıkarak öğrencideki eksik ve yanlış öğrenme ortaya çıkarılır. Sorulara verilen her doğru cevap için puan verilir. Kutucuklar içinde verilen kelimeler ayrı ayrı bütün soruların cevabını içerir.

Bir sorunun bir cevabı olabileceği gibi birden fazla cevabı da olabilir. Öğrenciler eleyerek doğru cevaba ulaşma gibi bir şansı yoktur (Orhan, 2012).

2.3.7. Tanılayıcı Dallanmış Ağaç

Herhangi bir konuda öğrenenlerin zihinlerinde var olan ve olmayan bilgileri öğrenmek maksadıyla tercih edilebilecek bir tekniktir (Çepni ve Çil, 2009). Bu teknik temelde ayrıntıya giden bir sıraya göre doğru ve yanlış ifadeler seçilerek öğrenen kişilerden cümle için doğru olanı seçmeleri istenir. Böylece 8 veya 16 seçimli bir cümleler sıralaması ile sonlanan bir dallanmış ağaç oluşturulur (MEB, 2005).

Tanılayıcı dallanmış ağaç tekniği öğrenen konumundaki kişilerde var olan kavram yanlışlarını ve yanlış öğrenme durumlarını ortaya çıkarmada yardımcı olur. Hazırlanması bilgisayarda olabileceği gibi kâğıtta da olabilir. Öğretmen hazırlayabileceği gibi öğrencide hazırlayabilir. Öğrencinin konuyla ilgili bilgi düzeyinin belirlenmesine yardımcı olur. Tanılayıcı dallanmış ağacın olumsuz yönü öğrencinin zihinsel yorumlama becerilerinin değerlendirmesini yapamaması ve ilk kez hazırlayacak kişiler için uzun zaman almasıdır (Bahar vd., 2006).

2.3.8. Kavram Karikatürleri

Kavram karikatürleri yapılandırmacı öğrenme modelinde kullanılan bir tekniktir. Kavram karikatürleri bilimsel içerikli, gündelik durumları ele alan, konularla ilgili değişik görüşler ortaya koyan karakterlerden oluşan çizimlerdir. Kavram karikatürleri öğrencilerin önceki bilgilerini ortaya çıkarmada, öğretimin giriş kısmında, bilgilerin inşa edilmesine kullanılan yararlı bir yöntemdir. Öğretimin içerisinde kullanılırken öğrencilerin görebileceği yerlere asılarak öğrenmenin kalıcılığı artırılabilir. Kavram karikatürleri genelde öğrencilerde yanlış öğrenme ihtimalinin olduğu düşünceler insan ve hayvanlar tarafından dillendirilerek oluşturulur. Farklı sayılarda karakterlerden oluşan çizimlerde her karakter farklı bir görüşü savunur. Karakterlerden biri doğru bilgiyi doğru nedenle açıklarken diğer karakterden yanlış bilgi içeren konuşmalar yapar (Keogh ve Naylor,1999).

Kavram karikatürleri derste kullanılırken ilk önce karakterler ve savundukları görüşler öğrenene tanıtılır. Bundan sonraki aşamada öğrenciler devreye sokulur. Öğrenciye karakterlerden hangisinin görüşüne neden katıldığı sorulur. Öğrenci katıldığı düşüncüyü ve nedenini ifade ederken düşünce yanlışlıkları, bilgi eksiklikleri ortaya çıkarılmış olur. Böylece

kısa bir zaman sürecinde kavram yanlışları ortaya konur. Ayrıca öğrenci kendi fikirlerini ifade etme şansı ve diğer öğrencilerin fikirlerini öğrenme şansı bulur. Kavram karikatürleri öğretimin değerlendirme aşamasında da kullanılabilir. Bu aşamada kullanılacaksa karikatürde boşluklar bırakılır. Bu boşlukların öğrenciler tarafından doldurmaları istenir (Kabapınar, 2005).

2.3.8.1. Kavram Karikatürlerinin Özellikleri

Öğrenenlere belirli kazanımların verilmesi ve kazanımların öğrencilerin hayatlarına entegre edilmesini sağlayabilmek için karikatürlerin belirli özelliklere sahip olması gerekir. Bunlar (Kabapınar, 2005);

1.Fen Bilimlerinde geçen kelimeler günlük yaşama uygunluk kuralına göre verilmelidir. Bunun faydası, öğrenciler teorik kavramlar ile günlük yaşam arasındaki bağlantıyı kurabilir. Her eğitim seviyesinde kavram karikatürleri uygulanabilir.

2.Kavram karikatürlerinde geçen ifadeler öz, net ve anlaşılabilir cümlelerden oluşmalıdır. Böylelikle okuma ve yazma yetenekleri kuvvetli olmayan öğrencilerin bu karikatürleri anlamalarını ve kavramalarını kolaylaştırır.

3.Kavram karikatürlerinde yanlış bilgilerin yanı sıra doğru bilgilere de yer verilmelidir.

4.Kavram karikatürlerinde karakterlerin konuşma balonuna yazılacak cümleler rastgele değil de öğrencilerin yanlış anlayabilecekleri bilgi ve konular araştırılarak, öğrenciler düşünülerek yazılmalıdır. Bu durum konuşma balonlarında yer alan fikirlerin geçerlilik ve güvenilirliğini sağlayacaktır.

5.Kavram karikatürlerinde geçen yanlış bilgiler, doğru bilgiler ve nedenleri benzer şekilde açıklanmalı, ilmi doğruları açıklarken tekdüze kitabi ifadelerden uzak durulmalıdır. Bu durumun öğrencinin kafa yormadan tekdüze fikirleri kabullenmesine neden olacaktır.

Keogh ve Naylor (1999) ve Dabell (2008) kavram karikatürleri kullanılan bir dersi şöyle özetlemektedir:

- Öğrencilere karikatürlerin gösterilmesi ve karikatürde geçen konuşmacıların kısa tanıtımı,
- Karikatürde geçen cümleleri düşünme, hangi düşünceye katıldığını bulmak için grup içi konuşma,
- Karikatürdeki düşüncelerin grup içinde tartışması sonucu bir karara varma,

- Grup içi düşünce tartışması sırasında öğretici ile öğrenen dayanışması ve öğreticinin zamanında müdahalesi,
- Öğrenciler fikirlerini sunduktan sonra eğer gerek varsa soruşturmaya dayalı etkinliklerin yapılması,
- Bütün öğrenenlerin fikirlerini söylemesi ve bütün sınıfın tartışması

Kavram karikatürleri dersin çeşitli aşamalarında çeşitli amaçlar için kullanılabilir. Naylor ve Keogh (2004. Akt. Say.(2011)) kavram karikatürlerinin derste şu amaçlarla kullanılabileceğini belirtmişlerdir:

- Farklı görüş alanları geliştirmek,
- Tartışmaya meydan hazırlamak,
- Herhangi bir konuyu araştırmak için zemin hazırlamak,
- Ders içindeki öğrenci etkililiğini arttırmak, öğrenciyi isteklendirmek,
- Ders anlatımının somutlaştırılmasını sağlamak,
- Ders konusunun öğretilmesinde materyal olarak kullanmak

2.4. Fen Bilimlerine Yönelik Motivasyon

Motivasyon bireylerin ihtiyaçlarını karşılamak için harekete geçiren güdüleyen iç faktörler ile davranışının gerçekleşmesini sağlayan dış faktörlerin tamamına denir (Walderman,2005 Akt. Alkan ve Bayri, 2017).

Kişilerin motivasyonunu etkileyen iç ve dış unsurlar vardır. İçsel motivasyon, kişilerin içinden gelerek davranışı için aktif hale gelmesidir. Dışsal motivasyonu önemseyen kişiler örneğin öğretmenden aferin almak için çalışır veya yüksek not alır. Daha çok kendisi dışındaki insanların ona ne dediği ile ilgilenir. İçsel motivasyon olan kişiler ise öğrenmenin kendisi için olduğunun farkında ve harcadığı çabanın çalışması için gerekli olduğunun bilincindedir (Akbaba ve Aktaş,2005).

Dışsal motivasyona sahip olan öğrenciler bir süre sonra tatminsizlik ve boş vermişlik gösterir. İçsel motivasyonu olan öğrenciler ise öğrenmede isteklilik uzun süre devam eder. Öğrencilerdeki bu isteklilik durumu kalıcı öğrenmelere sebep olur. Bu yüzden eğitim veren kişiler tarafından içsel motivasyonun önemi büyüktür (Ryan ve Stiller, 1991, Akt. Çelikler, Korkubilmez ve Tokcan, 2015).

Motivasyonla ilgili birçok kuram öne sürülmüştür. Motivasyon üzerinde birçok düşünce öne sürülmesine rağmen en çok iki kavram üzerinde durulmuştur. Bunlar ihtiyaç ve hazır bulunuşluk kavramlarıdır. Adar (1969), motivasyon üzerinde birçok araştırmalar yapmıştır. Yapılan araştırmalar neticesinde ihtiyaç kavramını içerisinde 4 farklı motivasyon olduğunu öne sürmektedir. Bunlar:

1. Kendinden farklı insanlarla iletişim kurma ihtiyacı
2. Verilen vazifeyi yerine getirme ihtiyacı
3. Merak duyduğu konuyu öğrenme ihtiyacı
4. Başarma ihtiyacı

Adar, kişilerin motivasyon tipini yukardaki özelliklere göre sırasıyla sosyal, bilinçli, meraklı ve başarılı olarak ifade etmektedir (Akt. Başdaş, 2007).

Fen eğitiminde öğrenci motivasyonu, öğrencilerin konularını içeren öğretim programına, öğretimde kullanılan öğretim ilke ve yöntemlerine, öğrenen ve öğretenin özelliklerine de bağlı olan karmaşık bir olaydır (Lee ve Brophy, 1996, Akt. Çelikler vd., 2015).

Schiefele ve Rheinberg (1997) e göre, öğrencide motivasyon üç şeyi etkileyebilir. Motivasyonun öğrencide etkilediği durumları şöyle sıralayabiliriz: öğrenme ortamındaki faaliyetlerin devamlılığı ve sıklığı, öğrenme ortamında kullanılan etkinliklerin çeşiti, öğrencinin öğrenme ortamındaki aktifliğidir (Akt. Vollmeyer ve Rehinberg, 2000).

Fen eğitiminde motivasyonun etkisi üzerine yapılan araştırmalarda öğrenci motivasyonunu etkileyen çeşitli faktörler saptanmıştır. Bu faktörler: öğrencilerin anlatılan konuya olan ilgileri ve değerlendirmeden aldıkları puanlar, öğrencilerin görev bilinçleri, öğrenenlerin fen bilimleri dersine karşı davranışları ve yönelimleri, fen bilimleri dersindeki bilgileri öğrenip öğrenememeleri, bilimsel bilgileri anlamlandırma seviyeleridir (Tuan, Chin ve Shieh, 2005).

2.5. Tutum

İlgi ve tutum kişilerin derse ve dersle ilgili materyal ve etkinliklere karşı göstermiş olduğu pozitif veya negatif düşünce ve duyguların tümüdür (Kahyaoğlu ve Yangın, 2007).

Tutum anlamda gösterilen davranışları direk gözlemleyebilmek kolay değildir. Tutumlar kişilerin dışavurumsal davranışları gözlemlenerek yorumlanabilir. Tutumların temelde üç yönü vardır: Bilişsel, duyuşsal ve davranışsaldır (Gagne, 1985, Akt. Baysarı, 2007).

Tavşancıl (2006)'a göre tutumların belirli özellikleri vardır. Bunlar:

- 1) Kişilerin yaşama başladığı anda oluşmaz. Zaman içerisinde kazanılır.
- 2) Kısa süreli olmazlar. Belirli bir zaman dilimini kapsar. Kişiler edindikleri duygu, düşünce ve davranışları, tutumlarında belli bir süre devam ettirirler.
- 3) Bir anda oluşmaz. Aşama aşama oluştuğu için kişilerin olayları beyinlerinde çözümlemesine yardımcı olurlar.
- 4) Kişilerin oluşturduğu tutumlar onların duygu, düşünce ve davranışlarında taraflı bakma özeliğini ortaya çıkarır.
- 5) Bir objeye karşı negatif veya olumlu düşüncelerin ortaya çıkması kişilerin elindeki objeyi diğer nesnelere kıyaslaması sonucunda meydana gelir.
- 6) İnsanların kendilerine ait tutumları olduğu gibi her toplumun değer yargılarını yansıtan tutumları da vardır.
- 7) İnsanların oluşturduğu tutumlar, olaylara karşı göstermiş oldukları davranışları sergilerken kullanmış oldukları bir eğilimdir.
- 8) İnsanlara olumlu veya olumsuz davranışlar sergiletebilir.

Tutum, insanların herhangi bir şeye karşı dikkat çekmesini ve meraklanmasını sağlar. Bu meraklanma özelliği insanların zihinsel anlamda becerilerini de kullanmalarını sağlar. Fen Bilimleri dersinde verilen eğitimin amacı, öğrencilerde fen ve fen bilimleri ile ilgili alanlarda merak duygusunu ve bu alanlarda pozitif duygular geliştirmektir. Fen bilimleri dersinde öğrenci tutumunu derste kullanılan etkinlikler, ders materyalleri, öğretene ve öğrenenlerle olan ilişkiler etkilemektedir. Öğrenen kişiler daha önceden duymadığı, bilmediği kelime ve olaylar hakkında herhangi bir tutuma sahip olamaz. Bu yüzden öğrenen kişiler derste öğretilen konularda aktif bir şekilde rol almalıdır. Öğrenen kişiler aktif olduğu her konuda belli bir tutum geliştirme şansına sahiptir (Gümüş, 2009).

2.6. Literatür Taraması

2.6.1. Kavram Karikatürleri İle İlgili Araştırmalar

Bu bölümde kavram karikatürleri konusuyla ilgili yapılan çalışmalar ve bu araştırmaların sonuçları incelenmiştir.

Sayın (2015), araştırmasında kavram karikatürleri kullanımının öğrencilerin başarılarına, derse yönelik motivasyonuna ve sorgulayıcı öğrenme becerileri algıları üzerindeki etkisini incelemiştir. Kontrol grubuna geleneksel yöntem ile ders işlenirken, deney grubunda ise kavram karikatürleri kullanmıştır. Veriler toplanmış ve SPSS programı ile analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular neticesinde test uygulanan gruplar arasında akademik başarıları yönünden anlamlı bir fark görülmemiştir. Fakat deney grubu lehine motivasyon puanları ve sorgulayıcı öğrenme beceri algı puanları arasında anlamlı bir fark oluşmuştur.

Çiçek (2011), yaptığı çalışmada fen ve teknoloji dersinde kavram karikatürleri kullanımında başarı, kalıcılık ve tutum üzerine etkisini incelemiştir. 53 kişilik 6. Sınıf öğrencileriyle yaptığı araştırmasında yarı deneysel yöntem kullanmıştır. Akademik başarı ve tutum testleri öğrencilere ön test son test olarak uygulanmıştır. Veriler SPSS programıyla analiz edilmiştir. Çalışma neticesinde kontrol ve deney grubu öğrencilerinin akademik başarı testi ve tutum ölçeği puanları arasında anlamlı bir farklılık ortaya çıkmamıştır.

Göksu (2012), Maddenin yapısı ve özellikleri konusunda 8. Sınıf öğrencileri ile çalışma yapmıştır. Kavram karikatürlerinin öğrencilerin ders başarısına etkisini ve derse yönelik tutumlarında meydana gelecek değişimleri incelemiştir. Araştırmada Kontrol grubuna yapılandırmacı yöntem, deney grubuna ise kavram karikatürleri ile desteklenmiş yapılandırmacı öğretim modeli kullanılmıştır. Toplanan veriler SPSS programıyla analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda kontrol ve deney grubundaki öğrencilerin ders başarı puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Tutum testinin bilişsel ve duyuşsal boyutunda deney grubu lehine anlamlı bir fark oluşurken, devinsel boyutta anlamlı bir farklılık çıkmamıştır.

Baysarı (2007), yaptığı çalışmasında kavram karikatürlerinin öğrencinin derse yönelik tutumuna etkisi, kavram yanlışlarını yok etmedeki başarısı ve ders başarısına olan etkisini incelemiştir. Çalışmasını 5. Sınıf öğrencileriyle yürütmüştür. Deneysel olarak yapılan çalışma Canlılar ve Hayat ünitesi kazanımlarına uygun olarak hazırlanmıştır. Çalışmada veriler test aracılığıyla toplanmıştır. Başarı testi uzman görüşleri alınarak geliştirilmiştir. Yaşar Baykul'a

ait tutum ölçeği kullanılmıştır. Toplanan veriler analiz edildiğinde gruplar arasında anlamlı bir fark çıkmamıştır. Ön test ve son test sonuçları incelendiğinde başarı testi yönünden kavram karikatürleri uygulanan grubun başarı puanı artışları daha fazla olmuştur. Tutum ölçeğinde ise deney grubunda pozitif yönde bir artış meydana gelirken, kontrol grubu sonuçlarında bir azalma gözlenmiştir.

Balım, Ormancı, Evrekli, Kaçar ve Türkoğuz (2016), kavram karikatürleri örneklerini öğrenci ve öğretmenlerin görüşlerini alarak değerlendirmişlerdir. Durum alışması yapılmış öğretmenler ve onların 6. Sınıf öğrencilerinin kavram karikatürleri hakkında görüşleri alınmıştır. Veriler görüşme formları ile toplanmıştır. Sonuçta fen bilimleri dersinde kavram karikatürleri kullanımının verimli olduğu, karikatürlerin dikkat çekmesi sebebiyle ders içinde kullanılabileceği, ayrıca öğrenciye hazır bilgi sunmayıp öğrenciyi aktif hale getirdiği için kullanılabilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Ceylan (2015), yaptığı çalışmasında kavram karikatürlerinin öğrencilerin zihinsel yapılarına ve akademik başarı düzeylerine etkisini araştırmıştır. Deneysel yöntem kullanılarak çalışma yapılmıştır. Kontrol grubunda dersler 5E yöntemi kullanılarak işlenmiş, deney grubunda ise 5E yöntemine ilaveten kavram karikatürleri kullanılarak işlenmiştir. Çalışma Maddenin Yapısı ünitesinde 7. Sınıf öğrencileri ile yapılmıştır. Çalışmada veriler araştırmacının geliştirdiği başarı testi ile toplanmıştır. Test verileri öğrencilerle bireysel yolla tek tek görüşülerek elde edilmiştir. Uygulama öncesinde uygulanan başarı testleri sonucunda öğrenciler arasında anlamlı bir fark bulunmazken, uygulama sonunda yapılan başarı testinde deney grubu puanları ve kontrol grubu puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark çıkmıştır. Öğrencilerin başarı testine verdiği cevaplar akış haritası tekniği ile analiz edilmeye çalışılmıştır. Bunun sonucunda kapsam, geçerlilik ve ilişkililik açısından farklılık görölmüş, fakat kavram yanılığları hakkında anlamlı bir fark ortaya çıkmamıştır. Uygulamaya katılan öğrenciler kavram karikatürleri hakkında zevkli, bilgilendirici, bilmediklerini ortaya çıkarıcı özellikte olduğunu ifade etmişlerdir.

Yamık (2015), çalışmasında kavram karikatürü kullanımının öğrencilerin motivasyonları üzerindeki etkisini araştırmıştır. Ayrıca çalışmada kavram karikatürleri kullanımının öğrenenlerdeki kavram yanılığlarını ortaya çıkarmadaki başarısı da araştırılmıştır. Veri toplama aracı olarak Dede ve Yaman'ın (2008) Motivasyon Ölçeği ve deney grubunda yer alan öğrencilerinin defterleri kullanılmıştır. Ölçeğin iç tutarlılığı Cronbach Alpha ile hesaplanmış ve 0.81 bulunmuştur. Çalışmanın sonucu olarak öğrenci motivasyonlarında

anlamli bir farklılığa rastlanmamıştır. Kavram karikatürlerinin öğrencilerdeki var olan bilgi yanılıklarını gidermede ise kullanılabilceği sonucuna varılmıştır.

İnel, Balım ve Evrekli (2009), yapılan bu çalışmada öğrencilerin fen bilimleri dersinde kullanılan kavram karikatürleri hakkındaki düşünceleri araştırılmıştır. Araştırma 7. Sınıf öğrencilerine dört haftalık bir süreçte fen derslerinde kavram karikatürleri kullanılarak yapılmıştır. Çalışmada araştırmacı tarafından hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formları kullanılmıştır. Formlardaki açık uçlu sorular görüşme yoluyla öğrencilere yöneltilmiştir. Sonuçlar betimsel araştırma yöntemiyle analiz edilmiştir. Uygulama sonunda öğrencilerin yaklaşık %70 'lik kısmının daha önce kavram karikatürleri ile karşılaşmadığı, öğrencilerin %70'inin ise kavram karikatürlerinin kullanımından memnun kaldığı, öğrenci cevaplarına göre karikatürlerin öğrenimi kolaylaştırdığı, zevkli ve eğlenceli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Taşkın (2014), çalışmasında öğretimde kavram karikatürü kullanımının öğrenenlerin başarılarına ve tutumlarına olan etkisini araştırmıştır. Çalışma yarı deneysel olarak yürütülmüştür. Kavram karikatürleri 7. Sınıf öğrencilerine İnsan ve Çevre konusunun kazanımları üzerine uygulanmıştır. Tutum ölçeği olarak Şaşmaz-Ören (2005) geliştirdiği ölçek, başarı testi olarak 24 sorudan oluşan güvenilirlik katsayısı 0.75 olan bir test kullanılmıştır. Öğrencilerin tutumlarını öğrenmek için onlarla konuşulmuştur. Yapılan analizler sonucunda kontrol grubunun ön ve son başarı ve tutum testleri arasında anlamlı bir fark çıkmamıştır. Fakat deney grubu öğrencilerinin ön ve son başarı ve tutum testleri arasında anlamlı bir fark çıkmıştır. Görüşmeler sonucunda öğrenciler diğer derslerde de kavram karikatürü kullanımını istemişler, kavram karikatürlerinin dersi monotonluktan kurtardığı, dersi zevkli bir hale getirdiği, dersteki sıkıcılığı azalttığını söylemişler ve konuların devamında da kavram karikatürlerinin kullanımını istemişlerdir.

Evrekli (2010), yaptığı çalışmasında kavram karikatürleri ve zihin haritası tekniğinin öğrenenlerin konu içerisindeki akademik başarılarına ve sorgulayıcı düşünebilme faaliyetleri üzerine etkisini araştırmıştır. Araştırmasında yarı deneysel yöntem kullanmıştır. Madde ve Isı ünitesindeki kazanımlarla ilgili olarak çalışma yürütülmüştür. Veri toplama aracı olarak akademik başarı testi ve sorgulayıcı öğrenme becerileri algı ölçeği kullanılmıştır. Sonuçlar analiz edildiğinde akademik başarı yönünden kavram karikatürü ve zihin haritalarıyla konuyu işleyen deney grubu lehine anlamlı bir fark oluşmuştur. Sorgulayıcı öğrenme becerileri algı ölçeğinin sonuçları analiz edildiğinde ise her iki grup arasında anlamlı bir fark çıkmadığı görülmüştür. Fakat deney grubunun son test sorgulayıcı öğrenme becerileri algı puanı daha yüksek çıkmıştır.

Aydın, Şengül (2013), çalışmalarında kavram karikatürlerinin öğrenenlerde matematik endişe seviyesini düşürmedeki etkisini araştırmışlardır. Çalışma 7. Sınıf öğrencilerine yarı deneysel olarak uygulanmıştır. Konu olarak çokgenler seçilmiştir. Veriler Erol (1989) tarafından geliştirilen Matematik kaygı ölçeği ve öğrencilerin yazılı görüşlerinden elde edilmiştir. Öğrenenlerde öğrenmeleri daha kalıcı hale getirmek için homojen gruplar oluşturulmuştur. Araştırma sonuçları incelendiğinde kavram karikatürlerinin kaygıyı gidermede olumlu etki gösterdiği gözlenmiştir. Ayrıca öğrenciler kavram karikatürlerinin derse katılma isteklerini arttırdığını ve derste kullanılan kavram karikatürlerini sevdiklerini dile getirmişlerdir.

Gölgeli, Saraçoğlu (2011), yaptıkları çalışmada kavram karikatürleri kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına etkisini araştırmışlardır. Çalışma deneysel olarak ışık ve ses ünitesiyle ilgili yapılmıştır. Çalışmada bir kontrol grubu öğrencilerine tartışma yöntemi, deney grubu öğrencilerine ise kavram karikatürleri kullanılmıştır. Çalışmada veri toplama aracı olarak başarı testi Salgut (2007) kullanılmıştır. Toplanan verilerde yapılan analizlere göre öğrenci gruplarına yapılan ön testler arasında anlamlı bir farklılık bulunmazken, anlatım sonunda yapılan testler arasında kavram karikatürleriyle anlatılan deney grubu lehine anlamlı bir farklılık vardır. Ayrıca grupların kendi içinde ön ve son testindeki başarı puanları arasında bir artış bulunmaktadır. Fakat bu artış tartışma yönteminin uygulandığı öğrenci grubunda, kavram karikatürleri uygulanan öğrenci grubundaki artışa göre daha azdır.

Özün (2010), çalışmasında kavram karikatürleri kullanımının öğrenci başarısı ve derse yönelik tutumuna etkisini araştırmıştır. Hayat Bilgisi dersine ait yapılan çalışmada yarı deneysel yöntem kullanılmıştır. Veriler Hayat Bilgisi Başarı Testi ve Hayat Bilgisi Tutum ölçeği kullanılarak toplanmıştır. Analiz sonuçlarına göre kontrol ve deney grubundaki öğrencilerin başarı puanlarında bir artış meydana gelmiştir. Tutum testi verilerine bakıldığında ise geleneksel yöntem uygulanan grubun puanlarında bir değişim gözlenmezken, kavram karikatürü ile ders işlenen grubun tutum puanında bir artış meydana gelmiştir.

Baba (2012), yaptığı çalışmasında öğrencilere vatandaşlık bilinci kazandırma da kavram karikatürlerinin etkisini araştırmıştır. Deneysel yöntemle yapılan çalışma 5. Sınıfta okuyan 62 öğrenciye uygulanmıştır. Deney grubuna konu kavram karikatürleriyle anlatılmıştır. Veriler araştırmacının hazırladığı başarı testi ve Deveci (2002) tarafından hazırlanan tutum ölçeği ile toplanmıştır. Uygulama sonucunda deney grubu öğrencilerinin lehine öğrenilen bilgiyi unutmama ve başarı yönünden anlamlı bir sonuç çıkmıştır. Tutum ölçeği sonuçları incelendiğinde ise iki grup arasında anlamlı bir fark ortaya çıkmamıştır.

İzel (2012), yapılan çalışmada kavram karikatürleri kullanımının ilköğretim 1. Kademedeki öğrenciler ve öğretmen adayları üzerindeki etkisini incelenmiştir. Araştırma sınıf öğretmenliği 4. Sınıf okuyan 76 tane öğretmen adaylarına ve 74 kişilik 4. ve 5. Sınıf öğrencileriyle yapılmıştır. Öğretmen adaylarının fen öğretimi öz yeterlilik inançları ve tutumları, sorgulayıcı düşünme becerileri, yaratıcılık becerileri araştırılırken, ilköğretim öğrencilerinin yaratıcı düşünme eğilimleri araştırılmıştır. Yapılan çalışma sonucunda öğretmen adaylarının yaratıcı, eleştirel düşünme, fen öğretimi öz yeterlilik konularında önceki ve sonraki test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmazken, fen öğretimi tutum testinde önceki ve sonraki uygulama arasında anlamlı bir fark son uygulama lehine bulunmaktadır. Öğrencilerde ise yaratıcı düşünme konusunda ön test ve son test arasında son test aleyhine anlamlı fark bulunmuştur. Katılımcılara kavram karikatürleriyle ilgili açık uçlu sorular sorularak nitel analiz yapılmıştır. Uygulama öncesinde öğretmen adayları kavram karikatürleri ile ilgili geniş bilgi veremezken, uygulama sonunda katılımcılar kavram karikatürlerinin öğretmen ve öğrenci açısından yararlarından, kavram yanlışlarını tespit etmede ve gidermedeki faydalarından, dikkat çekiciliğinden, fen dersi için uygunluğundan, bilgiyi basitleştirdiği gibi faydalarının olduğundan bahsetmişlerdir. Yapılan görüşmelerde öğrenciler ise kavram karikatürlerinin zevkli, renkli, dikkat çekici, kavram karikatürleriyle dersin daha eğlenceli olduğunu belirtmişlerdir.

Say (2011), yaptığı çalışmada kavram karikatürlerinin öğrenenlerde konuyu anlamalarına etkisini incelemiştir. Çalışma Maddenin yapısı ve özellikleri ünitesi ile ilgili 7. Sınıf öğrencileriyle yapılmıştır. Araştırmada veriler araştırmacının geliştirdiği kavram testi ve öğrencilerle yapılan yarı yapılandırılmış mülakatlar ile elde edilmiştir. Sonuçlar analiz edildiğinde kavram karikatürlerinin katılımcılardaki yanlış öğrenmeyi azalttığı, kavram karikatürlerinin yanlış öğrenmeler yapmadığı, katılımcılara bilgiyi daha kolay öğrettiği sonucuna varılmıştır.

Keogh, Naylor, De Boo ve Feasey (2001), yaptıkları çalışmayı öğretmen adayları ile gerçekleştirmişlerdir. Kavram karikatürleri kullanımının, fen kavramlarını anlamaları üzerine etkisi araştırılmıştır. Sonuçlar analiz edildiğinde kavram karikatürleri kullanımının kavramları kavramaya olumlu etki yaptığı, özellikle öğretimin değerlendirme kısmında kavram karikatürlerinin önemli bir yer tuttuğu belirtilmiştir.

Chin ve Teou, (2010), araştırmalarında kalıtım ünitesini anlatırken kavram karikatürleri, öğrenenlerin kendi çizimleri ve öğrencilerin birbiriyle olan tartışmalarından yararlanmışlardır.

Uygulama 5. Sınıf öğrencileriyle yapılmıştır. Öğrencilerin çizimleri incelendiğinde pek çok kavram yanlına sahip oldukları ortaya çıkmıştır. Kavram karikatürlerinin öğrenenlerin konu hakkındaki fikirlerini ortaya koymak için ve konunun sonunda değerlendirme aracı olarak kullanılabileceği görüşü ortaya çıkmıştır.

Kinchin (2004), lise öğrencileriyle bir çalışma yapmıştır. Araştırmada öğretmen ve öğrencilerin birbiriyle iletişimini gösteren kavram karikatürleri hazırlamış ve bu karikatürler kullanmıştır. Öğrencilerden toplanan veriler sonucunda öğrenciler derslerde öğretim metodu olarak yapılandırmacı öğrenme ve kavram karikatürleri kullanılmasını istemişlerdir.

Durmaz (2007), çalışmasında öğrencilerin ders başarılarına, derse karşı olan tutumlarına kavram karikatürleriyle yapılan öğretimin etkisini incelenmiştir. Araştırma mitoz mayoz, hücre bölünmeleri konusunda ilköğretim 8. sınıf öğrencileriyle yapılmıştır. Konu ile ilgili kavram karikatürleri hazırlanarak öğretim yapılmıştır. Toplanan veriler analiz edildiğinde kavram karikatürlerinin öğretimi daha kalıcı ve etkili hale getirdiği, öğrencilerin derse karşı tutumlarında ise öğrencilerin öğretim yapılırken daha istekli ve derste daha uyanık oldukları saptanmıştır.

Ekici, Ekici ve Aydın (2007), kavram karikatürlerinin kavram yanılığını yok etmedeki etkisini araştırmışlardır. Konu olarak fotosentez belirlenmiş, fotosentez konusu hakkında öğrenenlerdeki kavram yanlışları belirlenmeye çalışılmıştır. Öğrencilerle yapılan konuşmalar analiz edildiğinde kavram karikatürlerinin konu ile ilgili öğrencilerde bulunan kavram yanlışlarını ortaya çıkarmada ve bu yanlışları yok etmede faydalı bir teknik olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Doğru ve Keleş (2010), yaptıkları çalışmada kavram karikatürleriyle hazırlanan 5E modelinin öğrencilerin akademik başarılarına ve bilgi kalıcılık düzeylerine olan ilişkisini incelemişlerdir. Fen konularından elektrik ünitesinde araştırma yapılmıştır. 6. sınıf öğrencileriyle çalışılmıştır. Uygulamanın sonuçları yorumlandığında öğrencilerdeki bilgi kalıcılığı ve akademik başarıları arasında anlamlı bir fark oluşmamıştır. Çalışma sırasında gösterilen kavram karikatürlerinin öğrencilerin derse katılımını ve ilgisini artırmış olduğu belirtilmiştir.

Eroğlu (2010), çalışmasında kavram karikatürlerinin öğrenenlerin akademik başarılarına ve derse olan ilgisine etkisini araştırmıştır. Çalışma 6. Sınıf öğrencileri ile “Maddenin Tanecikli Yapısı” ünitesinde yapılmıştır. Araştırmada deneysel yöntem kullanılmış,

deney ve kontrol grubu oluşturulmuştur. Öğrencilere ön ve son testler uygulanmıştır. Sonuçlar analiz edildiğinde öğrencilerin derse olan motivasyonları arasında kayda değer bir farklılık görülmezken, kavram karikatürlerinin öğrencilerin akademik başarılarına katkı sağladığı görülmüştür.

2.6.2. Maddenin Yapısı ve Özellikleri İle İlgili Araştırmalar

Daşdemir ve Doymuş (2011), sekizinci sınıf öğrencilerine maddenin yapısıyla ilgili bir araştırma yapmışlardır. Derslerde animasyon kullanımının öğrenmeye, bilginin akılda uzun süre kalıcılığına, bilimsel süreç becerilerine etkisi, katılımcıların animasyon hakkındaki görüşleri araştırılmıştır. Animasyon içeren öğrenci merkezli bir anlatım yolu izlenmiştir. Uygulama sonucu olarak animasyon destekli eğitimin öğrencideki bilgi kalıcılığını arttırmada ve bilimsel süreç becerileri elde etmede olumlu yönde bir etki yaptığı ortaya çıkmıştır. Öğrenciler animasyon destekli eğitim hakkında olumlu düşünceler ortaya koymuşlardır.

Kızılcapan (2015), yaptığı çalışmada proje tabanlı eğitimin 7. Sınıf öğrencilerinin maddenin yapısı ve özellikleri ünitesindeki başarılarına ve fen bilimleri dersine karşı olan tutumlarına etkisini araştırmıştır. Bu uygulama akademik başarı testi ve fen bilimleri tutum ölçeği şeklinde 38 öğrenciye yapılmıştır. Uygulama sonucunda deney ve kontrol grubu önceki ve sonraki uygulama arasında anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenmiştir.

Gökharman (2013), yaptığı araştırmasında madde ve özellikleri konusuyla ilgili kırk dört 7. Sınıf öğrencisiyle deneysel bir çalışma yapmıştır. Uygulamada analogi tekniğinin öğrencilerin akademik başarılarına ve fen dersine karşı olan tutumlarına etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucunda analogi tekniği kullanılarak ders işlenen öğrencilerin akademik başarıları ve derse karşı tutumları olumlu yönde artmıştır. Analogi tekniği kullanılmayan öğrencilerinde akademik başarı ve derse karşı tutumlarının da olumlu yönde geliştiği gözlenmiştir.

Boğar (2010), yaptığı çalışmada yapılandırmacı öğrenme modelinin 7. Sınıf madde ve özellikleri konusunun kavratılmasındaki etkisi ve cinsiyet faktörünün etkisi araştırmıştır. Araştırma altmış sekiz 7. Sınıf öğrencisiyle yapılmış ve deneysel olarak yürütülmüştür. Veriler akademik başarı testi ve fen tutum ölçekleri kullanılarak toplanmıştır. Verilerin analizi sonucunda ön uygulama ki test puanları sonuçlarında iki grup arasında anlamlı bir fark çıkmamıştır. Son uygulama da yapılan test puanları sonuçlarında ise iki grup arasında akademik başarı yönünden deney grubu daha başarılı olurken, fen tutum ölçeği puanları açısından iki grup arasında anlamlı bir fark çıkmamıştır.

2.6.3. Motivasyon İle İlgili Araştırmalar

Meriç (2014), yaptığı çalışmasında fen ve teknoloji dersinde 7. Sınıf öğrencileriyle deneysel bir çalışma yapmıştır. Çalışmasında kontrol grubunda geleneksel yöntem, deney grubunda ise kavram karikatürleri kullanmıştır. Kavram karikatürlerinin kavramsal anlama, derse yönelik motivasyon ve tutum üzerindeki etkisini incelemiştir. Araştırma neticesinde kavram karikatürleri kullanılarak anlatılan deney grubunun lehine kavramsal anlama ve tutum puanları açısından anlamlı bir fark olduğu gözlenmiştir. Motivasyon testinde ise sadece performansa yönelik isteklendirme puanları arasında bir fark oluşurken, katılıma yönelik, işbirlikçi çalışmaya yönelik, iletişime ve araştırmaya yönelik puanlar arasında anlamlı bir fark oluşmamıştır.

Moralı (2012), çalışmasında probleme dayalı öğrenme yaklaşımının öğrencideki akademik başarıya, tutum ve motivasyonu üzerindeki etkisini araştırmıştır. Araştırmadaki veriler 6. Sınıf öğrencilerine ön test- son test yapılarak toplanmıştır. Çalışmada deneysel yöntem kullanılmıştır. Kontrol grubunda geleneksel yöntem kullanılırken, deney grubunda probleme dayalı yaklaşım modeli kullanılmıştır. Toplanan veriler analiz edildiğinde geleneksel yöntemle göre, probleme dayalı öğrenme modelinin öğrencilerin akademik başarıları, derse yönelik tutumu ve derse yönelik motivasyonu üzerinde olumlu pozitif bir etkisi olduğu bulunmuştur.

Akan, Bayrı (2017), öğrencilerin fen başarıları ile fen dersine yönelik motivasyonları arasındaki ilişkiyi saptamak için meta analiz kullanarak araştırma yapmışlardır. Araştırmaları için 2000-2014 yılları arasında yapılan fen dersindeki başarıların, fen motivasyon puanları arasındaki ilişkinin incelendiği altı çalışma bulmuşlardır. Çalışmaların tamamı incelendiğinde ve gerekli analizler yapıldığında ise fen dersine yönelik motivasyonla, fen dersi başarılarının doğru orantıda olduğunu gözlemlemişlerdir. Yani öğrencilerin fen dersine yönelik motivasyon seviyeleri arttıkça, fen dersinde gösterdikleri başarının da arttığı söylenebilir.

Koçak, Ünlü (2013), probleme dayalı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin coğrafya dersindeki başarıları, tutum ve motivasyonu üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Çalışma 40 tane 10. Sınıf öğrencisiyle yapılmıştır. Deneysel yöntem kullanılan araştırmada kontrol grubuna geleneksel yöntem ile deney grubuna ise probleme dayalı öğrenme modeli uygulanmıştır. Topladıkları veriler sonucunda yaptıkları analize göre probleme dayalı öğrenme modelinin öğrencinin ders başarısını arttırmada ve öğrencilerin derse yönelik tutumlarını pozitif anlamda

arttırdığını bulmuşlardır. Öğrenci motivasyonunu arttırmada ise anlamlı bir etisinin olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

İnel (2012), fen dersinde probleme dayalı öğrenme modelini karikatürlerle destekleyerek öğrencilerin kavramsal anlama, motivasyon ve problem çözme algılarına etkisini incelemiştir. Çalışmada yarı deneysel yöntem kullanılmıştır. Veriler analiz edildiğinde kontrol ve deney grubu öğrencileri arasında problem çözme algıları, kavramsal anlamaları ve fen dersine yönelik motivasyonları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur.

Ormancı, Özcan (2014), araştırmalarında drama yönteminin fen bilimleri dersinde kullanımının öğrencilerin fen dersine yönelik tutum ve motivasyonları üzerindeki etkisini incelemiştir. 36 öğrenci ile yapılan çalışma sistemler konusunda yapılmıştır. Yarı deneysel yöntem kullanılarak yapılan çalışmada, kontrol grubuna geleneksel yöntem uygulanırken, deney grubuna drama yöntemiyle desteklenerek ders anlatılmıştır. Uygulama sonucunda elde edilen verilere göre öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutum ve motivasyon puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık var olduğu ortaya konulmuştur.

Balaman, Tüysüz (2011), öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik başarı, tutum ve motivasyonlarına harmanlanmış öğrenme modelinin etkisini incelemiştir. Araştırma 7. Sınıf öğrencilerinden oluşan 64 kişi ile yapılmıştır. Bu çalışmada yarı deneysel yöntem kullanılmıştır. Deney ve kontrol grubuna ön test son test uygulanarak veri toplanmıştır. Araştırma sonucunda harmanlanmış öğrenme modelinin kullanıldığı deney grubu öğrencilerinin fen dersine yönelik başarı, tutum ve motivasyon puanları yönünden kontrol grubu öğrenci puanlarına göre anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir.

Doğru, Ünlü (2012), Jigsaw IV tekniği kullanarak bir araştırma yapılmıştır. Jigsaw IV tekniğinin fen öğretiminde öğrenci kaygı, başarı ve motivasyonu üzerindeki etkisini incelemiştir. Altmış dört 7. Sınıf öğrencisi ile yapılan çalışmada yarı deneysel yöntem kullanılmıştır. Yaşamımızdaki elektrik konusu kontrol grubuna geleneksel yöntem ile deney grubuna ise jigsaw IV tekniği ile anlatılmıştır. Sonuçlar göstermiştir ki deney grubu lehine öğrencilerin fen dersine yönelik kaygı, tutum ve motivasyon puanları yönünden kontrol grubu öğrenci puanlarına göre anlamlı bir fark çıkmıştır. Ayrıca kontrol grubunun ön test son test puanları arasında sadece ders başarısı yönünden bir artış meydana gelmiştir.

Akıllı, Ay ve Keskin (2017), yaptıkları çalışmada istasyon tekniği kullanılarak değiştirilen fen deneylerini irdeleme sürecinin öğrencilerdeki fen dersine karşı olan tutum ve motivasyonunun etkisine bakmışlardır. Deneyler değerlendirilirken istasyon tekniği kullanılmıştır. Çalışma 48 öğrenci ile sürdürülmüştür. Uygulama sonrası elde edilen veriler değerlendirildiğinde ön test son test puanları arasında tutum testi puanları yönünden bir değişim olmamış, motivasyon testi puanları yönünden ise son test lehine olumlu bir değişim gözlenmiştir.

2.6.4. Tutum İle İlgili Araştırmalar

Abu (2017), yaptığı çalışmada 6. Sınıf öğrencilerine sosyal bilgiler dersinde kavram karikatürleri kullanımının, öğrencilerin derse yönelik tutumlarına etkisini incelemiştir. Araştırmada yarı deneysel yöntem kullanılmıştır. Kontrol ve deney grubu öğrencilerine araştırmanın başında ve sonunda tutum ölçeği uygulanmıştır. Veriler analiz edildiğinde kontrol ve deney grubu tutum ölçeği puanı açısından deney grubu lehine anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır.

Yılmaz Korkut, T. ve Şaşmaz Ören F. (2018), yaptıkları çalışmalarında kavram karikatürleri kullanılarak zenginleştirilmiş bilimsel hikâyelerin öğrenci başarı, öğrencilerin derse yönelik tutum ve motivasyonu üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Çalışma 54 öğrenci ile yarı deneysel olarak insan ve çevre konusunda yürütülmüştür. Ön test son test sonuçlarının yorumlanması sonucunda öğrenci başarı puanları yönünden deney grubu lehine anlamlı bir farklılık çıkmıştır. Öğrencilerin derse yönelik tutum ve motivasyon puanları arasında deney ve kontrol grubu arasında anlamlı bir fark ortaya çıkmamıştır.

Baysarı (2007), çalışmasında kavram karikatürleri kullanımının öğrencilerin hem ders başarısına hem de derse karşı olan tutumlarına olan etkisini araştırmıştır. Son testler incelenip analiz yapıldığında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Fakat kontrol ve deney grubunun ön test ve son test puanları arasındaki farka bakıldığında karikatürlerle işlenen deney grubu öğrencilerin tutumunda bir artış gözlenirken, kavram karikatürleriyle ders işlenmeyen kontrol grubunun tutum puanlarında bir azalma gözlenmiştir.

Ş. Gümüş (2009), bilimsel öykülerle işlenmiş derslerin öğrencilerdeki fen tutumlarına ve bilim insan imajına etkisini araştırmıştır. Deneysel yapılan çalışmada bilimsel öyküler

kullanılmıştır. Sonuçlar analiz edildiğinde bilimsel öykülerin öğrenci tutumları olumlu etkilediği ortaya çıkmıştır.

Feyzioğlu (2002), yaptığı çalışmasında internet tabanlı eğitimin öğrencilerin derse olan tutumlarına etkisini incelemiştir. Deneysel yapılan çalışmada sonuçlar göstermiştir ki internet tabanlı eğitim verilen öğrencilerin derse karşı tutumlarında anlamlı bir gelişme olurken, geleneksel eğitim verilen öğrencilerin tutumlarında olumlu bir fark oluşmamıştır. (Akt. Baysarı, 2007)

Yenice (2003), araştırmasında fen bilimleri dersinde bilgisayar destekli eğitimin öğrencilerde fen ve bilgisayar tutumlarına olan etkisini incelemiştir. Deneysel yapılan çalışmada toplanan veriler sonucunda öğrencilerin fene ve bilgisayara olan tutum puanlarının olumlu yönde arttırdığı gözlenmiştir.

Dereli (2008), matematik dersindeki tam sayılar konusunda yaptığı çalışmasında karikatürlerin öğrenenlerde matematik dersine karşı olan tutumlarına, başarılarına etkisini ve öğrenilen bilgilerin kalıcılığını araştırmıştır. Elde edilen veriler analiz edildiğinde karikatürlerin öğrencilerde derse karşı olan tutum, başarı ve bilgi kalıcılığını olumlu etkilediği görülmüştür. Ayrıca öğrenenlerin derse olan genel kaygılarında azalma meydana geldiği sonucu elde edilmiştir.

Uz (2009), araştırmasında öğretimde işbirlikçi öğrenme ile programlı öğrenme arasında öğrencilerin akademik başarılarına ve derse olan tutumlarına etkisine bakmıştır. Çalışma deneysel olarak 7. Sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. Karışımlar konusunda uygulanan çalışma sonucunda elde edilen veriler analiz edildiğinde programlı öğretimin işbirlikçi öğrenme yöntemine göre öğrenci başarısını daha fazla arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Tutum yönünden ise programlı öğretimin öğrenci tutumuna herhangi bir etkisi gözlenmezken, işbirlikçi öğretimin öğrenci tutumunda pozitif yönde bir etki yaptığı sonucuna ulaşılmıştır.

III. BÖLÜM

YÖNTEM

3.1. Araştırma Deseni

Bu çalışmada ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır.

Yarı deneysel yöntem, bir kontrol bir deney grubu içerir, gruplardan biri deney, diğeri kontrol grubu olarak gelişigüzel atanır. Grupların ön puanları arasında anlamlı bir farklılık yoksa grupların seviyelerinin eşit olduğunu kabul edebiliriz. Hipotezlerin uygulanmasında ise her iki uygulama öğrencilerinin ön testten, son teste farklılık gösteren puanları kıyaslanarak ve anlamlı bir farklılık gözlenip gözlenmediği incelenir (Bulduk, 2003, Christensen, 2004).

Tablo 1: Deney ve Kontrol Grubuna Uygulanan İşlemler

Gruplar	Ön testler	Deneysel İşlemler	Son testler
Deney Grubu	*Kavram Testi	*Kavram Karikatürleriyle	*Kavram Testi
	*Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği	desteklenmiş Fen Bilimleri Dersi	* Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği
	*Fen Bilimleri Dersi Motivasyon Ölçeği		*Fen Bilimleri Dersi Motivasyon Ölçeği
Kontrol Grubu	*Kavram Testi	*Mevcut programdaki Fen	* Kavram Testi
	*Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği	Bilimleri Dersi	* Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği
	*Fen Bilimleri Dersi Motivasyon Ölçeği		*Fen Bilimleri Dersi Motivasyon Ölçeği

Deney grubuna ve kontrol grubuna Kavram Testi, Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği, Fen Bilimleri Dersi Motivasyon Ölçeği ön test ve son test olarak uygulanmıştır.

3.2. Çalışma Grubu ve Özellikleri

Bu çalışma 2017-2018 eğitim-öğretim yılı ikinci döneminde Konya İli Bozkır İlçesi'nde benzer özellikler taşıyan iki farklı sınıftaki ilköğretim 7. sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. 25 tane 7. Sınıf öğrencisi deney grubunu, 25 tane 7. Sınıf öğrencisi kontrol grubunu oluşturmaktadır. Uygulama toplam 50 tane 7. Sınıf ilköğretim öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir.

Tablo 2: Çalışma Grubunun Özellikleri

Grup	Cinsiyet		Mevcut
	Kız	Erkek	
Deney	12	13	25
Kontrol	13	12	25
Toplam	25	25	50

3.3. Çalışmanın Bağımlı ve Bağımsız Değişkenleri

Bağımsız değişken etkisi ortaya çıkarılmak istenen deneyde araştırılan değişkenler, yani araştırmanın gerçekleştirilme nedenidir. Bağımlı değişken ise etkilenen durumlar, araştırmada elde edilen sonuçtur. Çalışmanın bağımlı değişkeni öğrencilerin kavramsal başarısı, fen bilimleri dersine karşı tutum ve motivasyonudur. Bağımsız değişkeni ise deney grubuna uygulanan fen öğretimi metodudur.

3.4. Veri Toplama Araçları

3.4.1. Fen Bilgisi Tutum Ölçeği

Fen Bilgisi tutum ölçeği olarak: fen ve teknoloji dersine yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla Germann (1988) tarafından geliştirilen Şaşmaz-Ören (2005) tarafından Türkçeye uyarlanan “Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği” kullanılacaktır. Ölçek 5’li likert tipi bir ölçek olup, 22 maddeden oluşmaktadır. Ölçekte yer alan 22 madde; “Tamamen Katılıyorum”, “Katılıyorum”, “Kararsızım”, “Katılmıyorum” ve “Hiç katılmıyorum” şeklindeki ifadelerle verilen 5, 4, 3, 2 ve 1 puanla puanlandırılmıştır. Ölçekte en az 22, en fazla 110 puan alınabilmektedir. Alınan yüksek puanlar olumlu tutumu göstermektedir. Tek faktörlü olan bu ölçeğin güvenirlik katsayısı yazar tarafından 0.925 olarak rapor edilmiştir. (Şaşmaz-Ören,

2005). Testin geçerliliği için 5 uzmanın görüşü alınmıştır. Uzmanlardan biri fen eğitimi, biri ölçme ve değerlendirme, biri eğitim bilimleri, diğer ikisi ise eğitim bilimleri alanında uzmandır. Yapılan bu çalışmada fen bilgisi tutum ölçeğinin güvenilirlik katsayısı 0.913 olarak bulunmuştur.

3.4.1. Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği

Araştırmada öğrencilere uygulanacak motivasyon testi Sayın (2015) yüksek lisans tezinde uygulanan motivasyon ölçeğidir. Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği Dede ve ark. (2008) yılında geliştirilen bir ölçektir. Likert tipli ölçekte motivasyon 5 faktör altında incelenmiştir. Bu faktörler; “işbirlikçi çalışmaya yönelik motivasyon”, “araştırma yapmaya yönelik motivasyon”, “performansa yönelik motivasyon”, “katılıma yönelik motivasyon” ve “iletişime yönelik motivasyon” dur. Ölçekte yer alan 23 madde; “Tamamen Katılıyorum”, “Katılıyorum”, “Kararsızım”, “Katılmıyorum” ve “Hiç katılmıyorum” şeklindeki ifadelerle verilen 5, 4, 3, 2 ve 1 puanla puanlandırılmıştır. Ölçeğin güvenilirlik katsayısı (Cronbach Alfa) 0.80 olarak verilmiştir. Faktörlerin kendi içinde güvenilirlik katsayıları (Cronbach Alfa) ise; araştırmaya yönelik motivasyon (0.75), performansa yönelik motivasyon (0.68), iletişime yönelik motivasyon (0.56), işbirlikçi çalışmaya yönelik motivasyon (0.55) ve katılıma yönelik motivasyon (0.59) olarak hesaplanmıştır.

3.4.2. Kavram Testi

7. sınıf öğrencilerine uygulanacak Kavram testi Çakmak (2009) Yüksek lisans tezinde kullandığı testtir. Temelde iki bölümden oluşan teste birinci bölümde öğrencinin soru hakkındaki düşüncesi, ikinci bölümde ise birinci bölümde verilen cevabın nedeninin araştırıldığı bölümdür. Test 18 adet 2 aşamalı çoktan seçmeli soru içermektedir. Teste yer alan soruların bir kısmı ilgili literatürden alınmış (Bektaş,2003) ve Çakmak (2009) tarafından düzenleyip teste eklenmiştir. Bazı sorular da Çakmak (2009) tarafından geliştirilmiştir. Testin geçerliliğinin sağlanması amacı ile bir fen ve teknoloji öğretmeni ve kimya eğitimi alanında uzman bir öğretim üyesi tarafından incelenmiş ve gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Testin güvenilirlik katsayısı 0.71 olarak bulunmuştur. Yapılan bu çalışmada kavram testinin güvenilirlik katsayısı 0.928 olarak bulunmuştur.

Tablo 3: Kavram Testinde Soruların Konulara Göre Dağılımı

Kavram	Soru Maddesi
Atomun görülüp görülememesi	1
Maddenin yapısı	2
Atom modelleri	3
Atomun fiziksel özelliklerinin olup olmaması	4, 6, 7, 15
Atomun şekli	5, 9
Atomun canlılığı	8
Saf madde, karışım, bileşik, element	10, 16, 17, 18
Molekülün kütlesi	11
Atomun boyutu	12
Atomun cinsi	13
Molekülün şekli	14

3.5. Çalışmada Kullanılan Kavram Karikatürlerinin Geliştirilmesi

Çalışmada kullanılan kavram karikatürleri hazırlanırken konunun içinde yer alan kazanımlar incelenmiştir. Konu ile ilgili yapılan literatür çalışmaları sonucunda öğrencide meydana çıkabilecek kavram yanlışları listelenmiştir. Kavram karikatürleri araştırmacı tarafından hazırlanarak bilgisayar ortamına aktarılmıştır.

Karikatürlerin kazanımları yansıtmaya ve onlarla uyumuna özen gösterilmiştir. Kavram karikatürleri toplamda 17 karikatür karesinden oluşmaktadır (Ek-1).

3.6. Kavram Karikatürlerinin Uygulanma Süreci

Kavram karikatürleri öğrencilere dersin başlangıcında kavram yanlışını oraya çıkarmada ve öğrenciler arasında tartışma ortamı yaşatmada, dersin açıklama kısmında öğrencileri güdülemek için kullanılmıştır. Deney grubunda dersler kavram karikatürleriyle desteklenerek, kontrol grubunda ise mevcut programa göre işlenmiştir. Deney ve kontrol grubunda dersler aynı Fen Bilimleri öğretmeni yürütülmüştür.

Uygulama kontrol grubundaki öğrencilere ve deney grubundaki öğrencilere araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir. Uygulama boyunca dersler, deney ve kontrol grubunda aynı Fen

Bilimleri ders kitabından işlenmiştir. Uygulama, her iki grupta da süreler eşit olmak üzere 4 hafta (16 ders saati) süresince yürütülmüştür. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilere deneysel bir çalışma yürütüldüğünden haberdar edilmemiştir. Kontrol grubunda yapılan etkinliklerin tamamı deney grubunda da yapılmıştır ve deney grubunda dersler kavram karikatürleriyle desteklenmiştir. Deney grubunda kavram karikatürleri öğrencilere slaytla gösterilmiş öğrencilerin öğretmen ve birbirleriyle tartışmaları sağlanmıştır.

3.7. Verilerin Analizi

Araştırma sonrasında elde edilen verilerin analizi SPSS 20 paket programı ile yapılmıştır. Deney ve kontrol grupları grup içinde kavramsal başarı, tutum, motivasyon değişkeni ile ilgili ön-testler ve son-testler arasında anlamlı bir fark olup olmadığını incelemek için bağımsız gruplar t testinden yararlanılmış ve anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir (Büyüköztürk, 2011).

3.7.1. Kavram Testinin Puanlanması

Kavram testi her iki gruba da hem konunun başında hem de konunun sonunda uygulanmıştır. Testin analizinde, soruların ilk aşamasında öğrenciler belirli sorulara cevap vermiş, ikinci aşamasında ise öğrencilerin ilk aşamada verdikleri cevapların sebeplerinin ne olduğunu seçmeye çalışmışlardır.

Tablo 4: Kavram Testi Puanlaması

BİRİNCİ AŞAMA		İKİNCİ AŞAMA		TOPLAM PUAN
SEÇENEK	PUAN	NEDEN	PUAN	
DOĞRU SEÇENEK	2	DOĞRU NEDEN	1	3
YANLIŞ SEÇENEK	0	DOĞRU NEDEN	1	1
DOĞRU SEÇENEK	2	YANLIŞ NEDEN	0	2
BOŞ	0	DOĞRU NEDEN	1	1
DOĞRU SEÇENEK	2	BOŞ	0	2
YANLIŞ SEÇENEK	0	YANLIŞ NEDEN	0	0
BOŞ	0	YANLIŞ NEDEN	0	0
YANLIŞ SEÇENEK	0	BOŞ	0	0
BOŞ	0	BOŞ	0	0

Daha sonra deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin puanları t testi yardımı ile karşılaştırılmıştır. Ön testte ve son testte grupların puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığına bakılmıştır.

3.7.2. Fen Bilimleri Motivasyon Ölçeğinin Puanlanması

Fen bilimleri motivasyon ölçeği deney ve kontrol grubu öğrencilerine ünitenin başında ön test, uygulama yapıldıktan sonra son test olarak uygulanmıştır. Bu test 23 sorudan oluşmaktadır. Ön testte ve son testte grupların puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığına bakılmıştır.

Tablo 5: Fen Bilimleri Motivasyon Ölçeğinin Puanlaması

CEVAP	PUAN
Tamamen Katılıyorum	5
Katılıyorum	4
Kararsızım	3
Katılmıyorum	2
Hiç Katılmıyorum	1

3.7.3. Fen Bilgisi Tutum Ölçeğinin Puanlanması

Fen bilgisi tutum ölçeği deney ve kontrol grubu öğrencilerine ünitenin başında ön test, uygulama yapıldıktan sonra son test olarak uygulanmıştır. Bu test 22 sorudan oluşmaktadır. Gruplar içi ve gruplar arası ön testte ve son testte grupların puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığına bakılmıştır.

Tablo 6: Fen Bilgisi Tutum Ölçeği Puanlaması

CEVAP	PUAN
Tamamen Katılıyorum	5
Katılıyorum	4
Kararsızım	3
Katılmıyorum	2
Hiç Katılmıyorum	1

IV. BÖLÜM

BULGULAR VE YORUM

Kavram karikatürlerinin öğrencilerin kavramsal başarı, fen bilimleri dersine yönelik motivasyon ve fen bilimleri dersine yönelik tutumlarına etkisinin araştırıldığı çalışmanın bu bölümünde veri toplama araçları ile elde edilen verilerin analiz sonuçlarına yer verilmiştir.

4.1. Gruplar İçi ve Arası Ön-test ve Son-test Puanlarının Karşılaştırılması

Deney ve kontrol grupları arasında kavram, motivasyon değişkeni ve alt boyutları ile ilgili ön-testler, son-testler uygulanmış ve bunlar arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını incelemek için aşağıdaki tablolar oluşturulmuştur.

4.1. 1. Kavram testi Sonuçları

Tablo 7. Deney ve Kontrol Gruplarının Kavram Testi Ön Test Sonuçlarının Karşılaştırması

Grup	N	Ortalama	Sx	SD	t	Önem (P=)
Kavram Deney Ön test	25	0,971±0,067		48	0,00	1,000
Kavram Kontrol Ön test	25	0,971±0,072				

Araştırmada çalışma grubunda yer alan deney grubu ve kontrol grubuna, planlanan öğretime başlamadan önce var olan bilgilerini ölçmek için hazırlanmış olan başarı testi ön test olarak uygulanmıştır. Deney ve kontrol gruplarının ön test sonuçları arasındaki farklılıkların test edilebilmesi için 1 nolu hipotez geliştirilmiştir.

H₁ hipotezi: Fen Bilimleri dersi “Madde ve Yapısı” konusu karikatürler yardımıyla işlenen deney grubunda ve geleneksel yöntemle işlenen kontrol grubunda, öğretime başlamadan önce ön bilgilerini ölçmek için uygulanan ön test sonuçları arasında anlamlı bir fark yoktur. Bu hipotezi ispatlamak için analizler yapılmış ve yukarıdaki tablo 7’deki veriler elde edilmiştir. .Analiz sonuçlarına göre deney ve kontrol gruplarının ön test sonuçları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir (p=1,000, p>0,05).

Tablo 8. Deney ve Kontrol Gruplarının Kavram Testi Son Test Sonuçlarının Karşılaştırması

Grup	N	Ortalama Sx	SD	t	Önem (P=)
Kavram Deney Son test	25	1,600± 0,084	48	1,456	0,152
Kavram Kontrol Son test	25	1,427± 0,084			

Çalışmada yapılan son testin amacı öğrencilere uygulanan yöntemler sonucu kavram bilgilerinde olan değişimi görmektir. Deney ve kontrol gruplarının son test sonuçları arasındaki farklılıkların test edilebilmesi için 2 nolu hipotez geliştirilmiştir.

H₂ hipotezi: Fen Bilimleri dersi “Madde ve Yapısı” konusu karikatürler yardımıyla işlenen deney grubu ve geleneksel yöntemle işlenen kontrol grubunun son test sonuçları arasında anlamlı bir fark yoktur. Bu hipotezi ispatlamak için analizler yapılmış ve yukarıdaki tablo 8 elde edilmiştir.

Deney ve kontrol gruplarının son test sonuçları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir (p=0,152, p>0,05).

Tablo 9. Deney Grubunun Kavram Testi Ön Test- Son Test Sonuçlarının Karşılaştırması

Grup	N	Ortalama Sx	SD	t	Önem (P=)
Kavram Deney Ön test	25	0,971±0,066	48	-5,864	0,000
Kavram Deney Son test	25	1,600±0,084			

Araştırmamızda, grupların kendi içlerindeki test sonuçları arasındaki farklılıklara ilişkin analizler de yapılmıştır. Deney grubunun ön test ve son test sonuçları arasındaki farklılıkların test edilebilmesi için 3 nolu hipotez geliştirilmiştir.

H₃ hipotezi: Fen Bilimleri dersi “Madde ve Yapısı” konusunda geleneksel yöntemle ders işlenen kontrol grubunun, ön test ve son test sonuçları arasında anlamlı bir fark yoktur. Kurulan hipotezi araştırmak için analizler yapılmıştır. Yapılan analizler sonucu tablo 9 oluşturulmuştur.

Deney grubunun ön test-son test sonuçları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($p=0,000$, $p<0,05$). Bu sonuç bize deney grubunun uygulama sonunda aldığı puanın, uygulama öncesinde aldığı puandan daha yüksek olduğunu göstermektedir.

Tablo 10. Kontrol Grubunun Kavram Testi Ön Test- Son Test Sonuçlarının Karşılaştırması

Grup	N	Ortalama	Sx	SD	t	Önem (P=)
Kavram Kontrol Ön test	25	0,971±0,072		48	-4,114	0,000
Kavram Kontrol Son test	25	1,427±0,084				

Araştırmamızda, grupların kendi içlerindeki test sonuçları arasındaki farklılıklara ilişkin yapılan ikinci analizde kontrol grubuna aittir. Kontrol grubunun ön test ve son test sonuçları arasındaki farklılıkların test edilebilmesi için 4 nolu hipotez geliştirilmiştir.

H₄ hipotezi: Fen Bilimleri dersi “Madde ve Yapısı” konusunda geleneksel yöntemle ders işlenen kontrol grubunun, ön test ve son test sonuçları arasında anlamlı bir fark yoktur. Kurulan hipotezi araştırmak için analizler yapılmıştır. Yapılan analizler sonucu tablo 10 oluşturulmuştur.

Kontrol grubunun ön test-son test sonuçları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($p=0,000$, $p<0,05$). Bu sonuç bize kontrol grubunun uygulama sonunda aldığı puanın, uygulama öncesinde aldığı puandan daha yüksek olduğunu göstermektedir.

4.2 .Tutum Ölçeği Sonuçları

Tablo 11. Deney ve Kontrol Gruplarının Tutum Ölçeği Ön Test Sonuçlarının Karşılaştırması

Grup	N	Ortalama	Sx	SD	t	Önem (P=)
Tutum Deney Ön test	25	3,930±0,1329		48	0,005	0,996
Tutum Kontrol Ön test	25	3,929±0,1239				

Çalışmamızda araştırılacak ikinci değişken ise öğrencilerin fen dersine karşı olan tutumlarıdır. Araştırmamızda ilk olarak gruplara öğretim yapılmadan önce Fen bilimleri

dersine karşı olan tutumları araştırılmıştır. Kontrol ve deney grubunun ön test tutum sonuçları arasındaki farklılıkların test edilebilmesi için 5 nolu hipotez geliştirilmiştir.

H₅ hipotezi: Araştırmadaki kontrol ve deney grubunun tutum ölçeği ön test sonuçları arasında anlamlı bir fark yoktur. Kurulan hipotezi araştırmak için analizler yapılmıştır. Yapılan analizler sonucu tablo 11 oluşturulmuştur.

Analiz sonuçlarına göre deney ve kontrol gruplarının tutum testi için ön test sonuçları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ($p=0,996$, $p>0,05$).

Tablo 12. Deney ve Kontrol Gruplarının Tutum Ölçeği Son Test Sonuçlarının Karşılaştırması

Grup	N	Ortalama	Sx	SD	t	Önem (P=)
Tutum Deney Son test	25	4,093± 0,107		48	0,342	0,734
Tutum Kontrol Son test	25	4,033± 0,139				

Araştırmamızda ikinci olarak gruplara öğretim yapıldıktan sonra öğrencilerin Fen bilimleri dersine karşı olan tutumları araştırılmıştır. Kontrol ve deney grubunun son test tutum sonuçları arasındaki farklılıkların test edilebilmesi için 6 nolu hipotez geliştirilmiştir.

H₆ hipotezi: Araştırmadaki kontrol ve deney grubunun tutum ölçeği son test sonuçları arasında anlamlı bir fark yoktur. Kurulan hipotezi araştırmak için analizler yapılmıştır. Yapılan analizler sonucu tablo 12 oluşturulmuştur.

Analiz sonuçlarına göre deney ve kontrol gruplarının tutum testi için son test sonuçları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ($p=0,734$, $p>0,05$). Bu sonuç bize gösteriyor ki uygulama sonrasında her iki grup içinde fen bilimleri dersine karşı tutum testi açısından bir fark yaşanmamıştır.

Tablo 13. Deney Grubunun Tutum Ölçeği Ön Test- Son Test Sonuçlarının Karşılaştırması

Grup	N	Ortalama	Sx	SD	t	Önem (P=)
Tutum Deney Ön test	25	3,923±0,132		48	-0,960	0,342
Tutum Deney Son test	25	4,093±0,107				

Araştırmamızda, grupların kendi içlerindeki test sonuçları arasındaki farklılıklara ilişkin yapılan analizde tutum değişkeni açısından deney grubuna baktık. Deney grubunun ön test ve son test sonuçları arasındaki farklılıkların test edilebilmesi için 7 nolu hipotez geliştirilmiştir.

H₇ hipotezi: Deney grubunun tutum ölçeğinin ön test ve son test sonuçları arasında anlamlı bir farklılık yoktur. Kurulan hipotezi araştırmak için analizler yapılmıştır. Yapılan analizler sonucu tablo 13 oluşturulmuştur.

Deney grubunun ön test-son test sonuçları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ($p=0,342$, $p>0,05$). Bu sonuç bize deney grubunun uygulama sonunda fen dersine karşı olan tutumunun, uygulama öncesindeki tutumu ile arasında bir fark olmadığını göstermektedir.

Tablo 14. Kontrol Grubunun Tutum Ölçeği Ön Test- Son Test Sonuçlarının Karşılaştırması

Grup	N	Ortalama	Sx	SD	t	Önem (P=)
Tutum Kontrol Ön test	25	3,929±0,123		48	-0,559	0,578
Tutum Kontrol Son test	25	4,033±0,139				

Araştırmamızda, grupların kendi içlerindeki test sonuçları arasındaki farklılıklara ilişkin yapılan analizde tutum değişkeni açısından kontrol grubuna bakılmıştır. Kontrol grubunun ön test ve son test sonuçları arasındaki farklılıkların test edilebilmesi için 8 nolu hipotez geliştirilmiştir.

H₈ hipotezi: Kontrol grubunun tutum ölçeğinin ön test ve son test sonuçları arasında anlamlı bir farklılık yoktur. Kurulan hipotezi araştırmak için analizler yapılmıştır. Yapılan analizler sonucu tablo 14 oluşturulmuştur.

Kontrol grubunun ön test-son test sonuçları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ($p=0,578$, $p>0,05$). Bu sonuç bize kontrol grubunun uygulama sonunda fen dersine karşı olan tutumunun, uygulama öncesindeki tutumu ile arasında bir fark olmadığını göstermektedir.

4.3 Motivasyon Ölçeği Sonuçları

Tablo 15. Deney ve Kontrol Gruplarının Motivasyon Ölçeği Ön Test Sonuçlarının Karşılaştırması

Grup	N	Ortalama	Sx	SD	t	Önem (P=)
Motivasyon Deney Ön test	25	4,201±0,105		48	1,305	0,198
Motivasyon Kontrol Ön test	25	4,017±0,094				

Çalışmamızda araştırılacak üçüncü değişken ise öğrencilerin fen dersine karşı olan motivasyonlarıdır. Araştırmamızda ilk olarak gruplara öğretim yapılmadan önce Fen bilimleri dersine karşı olan motivasyonları araştırılmıştır. Kontrol ve deney grubunun ön test tutum sonuçları arasındaki farklılıkların test edilebilmesi için 9 nolu hipotez geliştirilmiştir.

H₀ hipotezi: Araştırmadaki kontrol ve deney grubunun motivasyon ölçeği ön test sonuçları arasında anlamlı bir fark yoktur. Kurulan hipotezi araştırmak için analizler yapılmıştır. Yapılan analizler sonucu tablo 16 oluşturulmuştur.

Analiz sonuçlarına göre deney ve kontrol gruplarının tutum testi için ön test sonuçları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ($p=0,198$, $p>0,05$). Bu sonuç bize her iki grubunda başlangıç motivasyonları açısından aralarında bir fark olmadığını göstermektedir.

Tablo 16. Deney ve Kontrol Gruplarının Motivasyon Ölçeği Son Test Sonuçlarının Karşılaştırması

Grup	N	Ortalama	Sx	SD	t	Önem (P=)
Motivasyon Deney Son test	25	4,267±0,084		48	0,946	0,349
Motivasyon Kontrol Son test	25	4,122±0,123				

Araştırmamızda motivasyon testi ile ilgili ikinci olarak gruplara öğretim yapıldıktan sonra öğrencilerin Fen bilimleri dersine karşı olan motivasyonları araştırılmıştır. Kontrol ve deney grubunun son test motivasyon sonuçları arasındaki farklılıkların test edilebilmesi için 10 nolu hipotez geliştirilmiştir.

H₁₀ hipotezi: Araştırmadaki kontrol ve deney grubunun motivasyon ölçeği son test sonuçları arasında anlamlı bir fark yoktur. Kurulan hipotezi araştırmak için analizler yapılmıştır. Yapılan analizler sonucu tablo 16 oluşturulmuştur.

Analiz sonuçlarına göre deney ve kontrol gruplarının motivasyon testi için son test sonuçları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ($p=0,349$, $p>0,05$). Bu sonuç bize gösteriyor ki uygulama sonrasında her iki grup içinde fen bilimleri dersine karşı motivasyon testi açısından bir fark yaşanmamıştır.

Tablo 17. Deney Grubunun Motivasyon Ölçeği Ön Test- Son Test Sonuçlarının Karşılaştırması

Grup	N	Ortalama Sx	SD	t	Önem (P=)
Motivasyon Deney Ön test	25	4,054±0,104	48	-1,560	0,125
Motivasyon Deney Son test	25	4,263±0,084			

Araştırmamızda, grupların kendi içlerindeki test sonuçları arasındaki farklılıklara ilişkin yapılan analizde motivasyon değişkeni açısından deney grubuna baktık. Deney grubunun ön test ve son test sonuçları arasındaki farklılıkların test edilebilmesi için 11 nolu hipotez geliştirilmiştir.

H₁₁ hipotezi: Deney grubunun motivasyon ölçeğinin ön test ve son test sonuçları arasında anlamlı bir farklılık yoktur. Kurulan hipotezi araştırmak için analizler yapılmıştır. Yapılan analizler sonucu tablo 17 oluşturulmuştur.

Deney grubunun ön test-son test sonuçları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ($p=0,0125$, $p>0,05$). Bu sonuç bize deney grubunun uygulama sonunda fen dersine karşı olan motivasyonu ile uygulama öncesindeki motivasyonları arasında bir fark olmadığını göstermektedir.

Tablo 18. Kontrol Grubunun Motivasyon Ölçeği Ön Test- Son Test Sonuçlarının Karşılaştırması

Grup	N	Ortalama Sx	SD	t	Önem (P=)
Motivasyon Kontrol Ön test	25	4,055±0,095	48	-0,427	0,671
Motivasyon Kontrol Son test	25	4,122±0,123			

Araştırmamızda, grupların kendi içlerindeki test sonuçları arasındaki farklılıklara ilişkin yapılan analizde motivasyon değişkeni açısından kontrol grubuna baktık. Kontrol grubunun ön test ve son test sonuçları arasındaki farklılıkların test edilebilmesi için 12 nolu hipotez geliştirilmiştir.

H₁₂ hipotezi: Kontrol grubunun motivasyon ölçeğinin ön test ve son test sonuçları arasında anlamlı bir farklılık yoktur. Kurulan hipotezi araştırmak için analizler yapılmıştır. Yapılan analizler sonucu tablo 18 oluşturulmuştur.

Kontrol grubunun ön test-son test sonuçları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir (p=0,671, p>0,05). Bu sonuç bize kontrol grubunun uygulama sonunda fen dersine karşı olan motivasyonlarının, uygulama öncesindeki motivasyonları ile arasında bir fark olmadığını göstermektedir.

V. BÖLÜM

SONUÇ TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Kavram karikatürleri ile desteklenen fen öğretiminin öğrenci kavramsal başarısına, öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı olan tutumlarını ve fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarındaki değişiminin etkisinin incelendiği çalışmanın bu bölümünde verilerin analizinden elde edilen sonuçlar temel alınarak ulaşılan sonuçlara ve tartışmalara yer verilmiştir.

Uygulama yapmadan önce deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilere ön bilgilerini görmek için kavramsal başarı, fen bilgisi tutum ölçeği ve fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeği uygulanmıştır. Elde edilen bulgular bizi şu sonuçlara ulaştırmıştır.

Geleneksel yöntem ile ders işlenen kontrol grubu ile kavram karikatürleri ile desteklenerek ders işlenen deney grubunun kavramsal başarı, tutum ve motivasyon ölçeği ön test puanları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Bu durum araştırma için istenen bir durumdur. Araştırmaya başlamadan önce kontrol grubu ve deney grubu öğrencilerinin kavramsal başarı, tutum ve motivasyon değişkenleri açısından eşit olması bize araştırma sonucunun daha doğru bir biçimde yorumlanmasını sağlayacaktır. Bu nedenle zaten her iki grup arasında eşitlik bilerek sağlanmıştır.

Geleneksel yöntem ile ders işlenen kontrol grubu ile kavram karikatürleri ile desteklenerek ders işlenen deney grubunun kavramsal başarı son test puanları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Toplanan veriler ve yapılan analizler neticesinde kavramsal başarı yönünden deney grubu öğrencilerinin ortalamaları kontrol grubu öğrencilerine göre yüksek çıkmıştır. Fakat bu anlamlı bir fark oluşturmamaktadır. Daha önce yapılmış birçok çalışma bizim çalışmamızı desteklemektedir. Doğru ve Keleş (2010) yılında yaptıkları çalışmalarında kontrol grubuna 5E yöntemi, deney grubuna kavram karikatürleriyle desteklenmiş 5E yöntemi ile ders anlatmıştır. Çalışma sonucunda elde edilen veriler analiz edildiğinde iki grup arasında akademik başarı yönünden anlamlı bir farklılık ortaya çıkmamıştır. Baysarı (2007) yılında yaptığı araştırmada kavram karikatürleri kullanımının öğrencideki ders başarısına etkisini incelemiştir. Uygulanan program sonrasında elde edilen verilere göre kontrol grubu ve deney grubu arasında ders

başarısı puanları yönünden anlamlı bir fark ortaya çıkmamıştır. Çiçek (2011) ise 6. Sınıflar ile yaptığı çalışmada kavram karikatürlerinin akademik başarıya etkisini incelemiş ve çalışmada yer alan grupların ön test son test puanları arasında anlamlı bir fark ortaya çıkmamıştır. Göksu (2012) yaptığı çalışmada yapılandırmacı modele kavram karikatürleri ekleyerek öğrencilerin ders başarısındaki etkisini incelemiştir. Analizlerini yorumladığında ise öğrencilerin son testleri arasında anlamlı bir fark olmadığını bizlere göstermiştir. Sayın (2015) ise 7. Sınıf öğrencileri ile geleneksel yöntem ve kavram karikatürleri kullanılarak öğrencilerin akademik başarılarına olan etkisini incelemiştir. Deney ve kontrol grubu akademik başarı testi arasında anlamlı bir fark oluşmamıştır.

Araştırmadan elde edilen bu sonucun literatürde yapılmış olan bazı araştırma sonuçlarından ise farklı olduğu söylenebilir. Evrekli (2010), Gölgeli ve Saraçoğlu (2011), Özün (2010), Ceylan (2015), Baba (2012), Eroğlu (2010) ve Dereli (2008) çalışmalarında başarı yönünden benzer sonuçlar elde etmiştir. Kavram karikatürlerinin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin kavramsal ya da akademik başarılarına olumlu etkisi olduğu sonucunu bulmuşlardır.

Araştırmamızda iki grup arasındaki kavramsal başarı puanlarında anlamlı bir fark çıkmasının sebebi öğrencilerin kavramsal karikatürlerle ilk kez karşılaşmış olmaları, kavramsal karikatürlerle anlatımın kısa süreli olması ve öğrencilerin bu sürece tam olarak uyum sağlayamamalarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Geleneksel yöntem ile ders işlenen kontrol grubu ile kavram karikatürleri ile desteklenerek ders işlenen deney grubunun tutum ölçeği son test puanları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Toplanan veriler ve yapılan analizler neticesinde tutum yönünden deney grubu öğrencilerinin ortalamaları kontrol grubu öğrencilerine göre yüksek çıkmıştır. Fakat bu anlamlı bir fark oluşturmamaktadır. Bu durum daha önce yapılmış birçok çalışmayı desteklemektedir. Çiçek (2011), yaptığı çalışmada kavram karikatürlerinin tutum testi üzerine bir etkisi olmadığını bulmuştur. Yine Yılmaz ve Şaşmaz Ören (2018), yaptıkları çalışmalarında kavram karikatürleri kullanılarak zenginleştirilmiş bilimsel hikâyelerin öğrencinin tutum puanları arasında anlamlı bir farklılığa yol açmadığını söylemişlerdir.

Araştırmadan elde edilen bu sonucun literatürde yapılmış olan bazı araştırma sonuçlarından ise farklı olduğu söylenebilir. Taşkın (2014), 7. Sınıf öğrencileriyle yaptığı

çalışmasında kavram karikatürleri kullanımının tutum puanları üzerinde anlamlı bir fark oluşturduğunu gözlemlemiştir. Yine İnel (2012), probleme dayalı öğrenme modelini kavram karikatürleriyle desteklemiş derste kavram karikatürleri kullanımının öğrencilerin tutum puanlarında artışa sebep olduğunu görmüştür. Abu (2017), ise sosyal bilgiler dersinde 6. Sınıflara kavram karikatürlerini kullanmıştır. Araştırma sonucunda kavram karikatürleri kullanımının öğrenci tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık oluşturduğunu görmüştür.

Araştırmamızda iki grup arasındaki tutum puanlarında anlamlı bir fark çıkmasının sebebi öğrencilerin derse karşı olan tutumlarının kısa sürede değişemeyeceğinden olduğu düşünülmektedir. Çünkü kişilerin bir olaya ya da nesneye olan duygu, düşünce ve tutumları kolay kolay değişmemekte ve değişmesi uzun süre de meydana gelmektedir.

Geleneksel yöntem ile ders işlenen kontrol grubu ile kavram karikatürleri ile desteklenerek ders işlenen deney grubunun motivasyon ölçeği son test puanları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Toplanan veriler ve yapılan analizler neticesinde motivasyon yönünden deney grubu öğrencilerinin ortalamaları kontrol grubu öğrencilerine göre yüksek çıkmıştır. Fakat bu anlamlı bir fark oluşturmamaktadır. Bu durum daha önce yapılmış birçok çalışmayı desteklemektedir. Yamık (2015) yaptığı araştırmasında kavram karikatürleri kullanımının motivasyon testi puanları arasında anlamlı bir fark oluşturmadığını görmüştür. Yine Yılmaz Korkut ve Şaşmaz Ören (2018), yaptıkları çalışmalarında kavram karikatürleri kullanılarak zenginleştirilmiş bilimsel hikâyelerin öğrenci motivasyon puanları arasında anlamlı bir farklılığa yol açmadığını söylemişlerdir.

Araştırmadan elde edilen bu sonucun literatürde yapılmış olan bazı araştırma sonuçlarından ise farklı olduğu söylenebilir. Sayın(2015) yaptığı çalışmasında kavram karikatürleri kullanımının öğrenci motivasyon puanlarını artırdığını gözlemlemiştir. Yine İnel (2012), probleme dayalı öğrenme modelini kavram karikatürleriyle desteklemiş derste kavram karikatürleri kullanımının öğrencilerin motivasyon puanlarında artışa sebep olduğunu görmüştür.

Araştırmamızda iki grup arasındaki motivasyon puanlarında anlamlı bir fark çıkmasının sebebi öğrencilerin derse karşı olan motivasyonlarının kısa sürede değişemeyeceğinden olduğu düşünülmektedir. Çünkü öğrencilerin derse karşı motivasyonları anlatılan konu, konu ile ilgili

ön bilgileri, derse yönelik tutumları gibi çeşitli faktörlere bağlı olduğu için kısa sürede anlamlı bir değişim meydana gelmemiştir.

Araştırmadan elde edilen genel sonuçlar şu şekilde özetleyebilir:

1. Çalışmasının sonucu olarak öğrencilerin Maddenin Yapısı ve Özellikleri ünitesindeki bazı kavramlarla ilgili yanlışlarının bulunduğu ve bu yanlışların kavram karikatürleri ile yok edilmesinde geleneksel yöntemle göre anlamlı bir farklılık bulunmadığı gözlenmiştir.
2. Öğrencilerin bilgiyi bilmelerine rağmen, bilgiyi yapılandırma konusunda eksik kaldıklarını göstermektedir.
3. Öğrencilerin soyut kavramları öğrenirken ön bilgileri ve hayal güçleri doğrultusunda kavrayabildiklerini ve bu soyut kavramları zihinlerinde oluştururken kavram yanlışlarının ortaya çıktığı söylenebilir.
4. Kavram karikatürlerini öğrencileri derse dahil etmede, dikkatlerini çekmede, tartışma ortamı sağlama da öğretmene yardımcı materyallerdendir.
5. Bazı kavram yanlışlarının değişmeye ve doğrusunu öğrenmeye dirençli olduğu, bazı yanlışların düzelmediği görülmektedir.
6. Kavram karikatürleri kullanımında yapılan tartışmalar ve karikatür içerisinde yer alan doğru olmayan ifadeler öğrencileri doğruyu bulmaya teşvik etmektedir.

Bu araştırmada elde edilen sonuçlar itibariyle şu önerilerde bulunulabilir:

1. Kavram karikatürleri daha çok soyut konuların olduğu fen bilimleri, matematik, sosyal bilgiler, Türkçe gibi derslerde kullanılabilir.
2. Kavram karikatürleri Fen Bilimleri dersinde diğer öğretim yöntem ve teknikleri ile beraber kullanılırsa öğrenenler açısından daha etkili olabilir.
3. Kavram karikatürleri ders kitaplarında yer alabilir. Ders kitaplarında gerekli boşluklar bırakılıp öğrencilerin oraya konu ile ilgili karikatür çizmesi sağlanabilir.
4. Ders materyalleri de öğrencinin ilgisini çekebilecek şekilde eğlenceli, yaş seviyesine uygun, öğrencide var olan kavram yanlışlarını giderebilecek şekilde olabilir.
5. Karikatürler öğrencilere çizdirilerek grup içi çalışmalar yapılabilir. Bu çalışmalar kavramsal değişimi temel alan konularda olabilir.
6. Kavram Karikatürleri öğrenci sayısı az olan sınıflarda uygulanması daha iyi sonuçlar oluşturabilir.

KAYNAKÇA

- Abu, M. (2017). *Sosyal Bilgiler Dersinde Kavram Karikatürleri Kullanımının Öğrencilerin Derse Yönelik Tutum ve Yaratıcı Düşünme Becerilerine Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- Akbaba, S. ve Aktaş, A. (2005). İçsel motivasyonun bazı değişkenler açısından incelenmesi, *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 21, 19-42.
- Akıllı, M. Keskin, H. ve Ay, Ş. (2017). Farklılaştırılmış Fen Deneylerini Değerlendirme Sürecinin Öğrencilerinin Fene Karşı Tutum ve Motivasyonları Üzerindeki Etkisi. *Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi*. 4(1), 51-56.
- Alkan, İ. ve Bayri, N. (2017). Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon İle Fen Başarısı Arasındaki İlişki Üzerine Bir Meta Analiz Çalışması. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*. 32, 865-874.
- Ayas, A., Köse, S., Taş, E. (2003). Bilgisayar Destekli Öğretimin Kavram Yanılgıları Üzerine Etkisi , *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* Yıl:2003 (2) Sayı:14.
- Aydın, S. (2007). *Geometrik Optik Konusundaki Kavram Yanılgılarının Kavramsal Değişim Metinleri İle Giderilmesi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Aydın, Y., Şengül, S. (2013). Kavram Karikatürleri İle Zenginleştirilmiş Öğrenme Ortamının Öğrencilerinin Matematik Kaygılarına Etkisinin İncelenmesi. *International Journal of Social Science*, 6(3), 639-659.
- Aydoğan, S., Güneş, B., & Gülçiçek, Ç. (2003). Isı ve sıcaklık konusunda kavram yanılgıları. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(2), 111-124.
- Baba, M.(2012). *İlköğretim Öğrencilerine Vatandaşlık Bilgisi Kazandırmada Kavram Karikatürü Kullanımının Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.
- Bahar M., Nartgün, Z., Durmuş, S. ve Bıçak, B. (2006). *Geleneksel ve Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Öğretmen El Kitabı*, Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Balaman, F. ve Tüysüz, C. (2011). Harmanlanmış Öğrenme Modelinin 7. Sınıf Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersindeki Başarılarına, Tutumlarına ve Motivasyonlarına Etkisinin İncelenmesi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*. 2(4), 75-90.
- Balım, A. G., Ormancı, Ü., Evrekli, E., Kaçar, S., Türkoğuz, S. (2016). Fen Derslerinde Kavram Karikatürleri Kullanım Örnekleri Ve Kavram Karikatürlerine Yönelik Öğrenci ve Öğretmen Görüşleri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(3), 773-791.
- Başdaş, E. (2007). *İlköğretim Fen Eğitiminde Basit Malzemelerle Yapılan Fen Aktivitelerinin Bilimsel Süreç Becerilerine, Akademik Başarıya ve Motivasyona Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa.
- 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 yanılgılarının giderilmesine olan etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

- Bilgin, İ. ve Geban, Ö. (2001). Benzeşim (Analoji) yöntemi kullanarak lise 2.sınıf öğrencilerinin kimyasal denge konusundaki kavram yanlışlarının giderilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 26-32.
- Boğar, Y. (2010). *İlköğretim 7. Sınıflarda Maddenin Ve Yapısı Özellikleri Konusunun Kavranmasında Yapılandırmacı Öğretim Modeli Ve Cinsiyetin Etkilerinin Araştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Bulduk, S. (2003). *Psikolojide Deneysel Araştırma Yöntemleri*. Çantay Kitabevi, İstanbul.
- Büyüköztürk, Ş. (2011). *Veri Analizi El Kitabı (11. Baskı)*, PegemA Yayıncılık, Ankara.
- Ceylan, Ö. (2015). *Fen Öğretiminde Kavram Karikatürleri Kullanımının 7. Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarılarına Ve Bilişsel Yapılarına Etkisinin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Chin, C. ve Teou, L. Y. (2010). Formative assessment: Using concept cartoon, pupils' drawings, and group discussions to tackle children's ideas about biological inheritance. *Journal of Biological Education*, 44 (3), 108-115.
- Christensen, L., (2004). *Experimental Methodology*. United States of America: Person Education.
- Çakmak, G., (2009). *Altıncı Sınıfta Yer Alan Bazı Temel Kimya Kavramlarının Öğretime Yönelik Hazırlanan Yapılandırmacı Temelli Materyallerin Etkinliğinin Araştırılması*, Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Çepni, S. ve Çil, E. (2009). *Fen ve teknoloji programı ilköğretim 1. ve 2. Kademe öğretmen el kitabı*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Çelikler, H. Korkubilmez, S. ve Tokcan, A. (2015). Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Bilimsel Yaratıcılığı Etkiler Mi?. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 12(30), 167-192.
- Çiçek, T. (2011). *İlköğretim 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinde Kavram Karikatürlerinin Öğrenci Başarısına, Tutumuna ve Kalıcılığa Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa.
- Dabell, J. (2008). Using concept cartoons. *Mathematics Teaching Incorporating Micro math*, 209, 34–37.
- Daşdemir, İ. ve Doymuş, K.(2011). Maddenin Yapısı Ve Özellikleri Ünitesinde Animasyon Kullanımının Öğrencilerin Akademik Başarılarına, Akılda Tutma Düzeyine Ve Bilimsel Süreç Becerilerine Etkisi. *Bayburt Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 84-101.
- Dereli, M. (2008). *Tam Sayılar Konusunun Karikatürlerle Öğretiminin Öğrencilerin Matematik Başarılarına Etkisi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Demir, Y. (2008). *Kavram yanlışlarının belirlenmesinde kavram karikatürlerinin kullanılması*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.

- Doğru, M. ve Keleş Ö. (2010). *Use Of Concept Cartoons with 5E Learning Model In Science And Technology Course*. International Conference on New Trends in Education and Their Implications 11-13 November, 2010 Antalya-Turkey.
- Doğru, M. ve Ünlü, S. (2012). Jigsaw IV Tekniği Kullanımının Fen Öğretiminde Öğrencilerin Motivasyon, Fen Kaygısı ve Akademik Başarılarına Etkisi. *Akdeniz İnsani Bilimler Dergisi*. 2(2), 57-66.
- Durmaz, B. (2007). *Yapılandırıcı Fen Öğretiminde Kavram Karikatürlerinin Öğrencilerin Başarısı ve Duyuşsal Özelliklerine Etkisi (Muğla İli Merkez İlçe Örneği)*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Muğla Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Muğla
- Ekici, F., Ekici, E. ve Aydın, F. (2007). Utility of Concept Cartoons in Diagnosing and Overcoming Misconceptions Related to Photosynthesis, *International Journal of Environmental ve Science Education*. 2,(4), 111 – 12.
- Eroğlu, N. (2010). *6. Sınıf maddenin tanecikli yapısı ünitesindeki kavramların öğretiminde öğrenci ürünü karikatürlerin kullanımı*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- 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.
- 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., Saraçoğlu, S. (2011). Fen Ve Teknoloji Dersi “Işık Ve Ses” Ünitesi Öğretiminde Kavram Karikatürlerinin Kullanımının Öğrencilerin Akademik Başarılarına Etkisi. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*,31(2), 113-124.
- Gökharman, H. K.(2013). “*Maddenin Yapısı Ve Özellikleri*” Ünitesinde Anoloji Kullanımının Öğrenci Başarısına Ve Tutumuna Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Gümüş, Ş. B. (2009). *Bilimsel Öykülerle fen ve teknoloji eğitiminin öğrencilerin fen tutumlarına ve bilim insanları imajlarına etkisi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- İnel, D. (2012). *Kavram Karikatürleri Destekli Probleme Dayalı Öğretim Yönteminin Öğrencilerin Problem Çözme Becerileri Algılarına, Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyonlarına ve Kavramsal Anlama Düzeylerine Etkisi*. Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- İnel, D., Balım, A. G. ve Evrekli, E. (2009). Fen öğretiminde kavram karikatürü kullanımına yönelik öğrenci görüşleri. *Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi Dergisi*,3(1), 1 16.
- İzel, Ü.(2012). *Öğretmen Adaylarının Eğitiminde Ve İlköğretim I. Kademe Fen Eğitiminde Kavram Karikatürü Kullanımının Etkileri*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

- Kabapınar, F. (2003). Oluşturmacı Anlayışı Yansıtması Açısından Türk ve İngiliz Fen Bilgisi Ve Kimya Ders Kitaplarındaki Görsel Öğeler. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 25,119-129.
- Kabapınar, F. (2005). *Fen Öğretiminde Kavram Karikatürleri: Oluşturmacı Bir Yaklaşım*. Oktay, A. ve Polat Unutkan, Ö. (Ed.), *İlköğretim Çağına Genel Bir Bakış*. 243-264. İstanbul: Morpa Yayınları
- Kahyaoglu, M. ve Yangın, S. (2007). İlköğretim Sınıf Öğretmenliği, Fen Bilgisi ve Matematik Öğretmen Adaylarının Fen Bilgisi Öğretimine Yönelik Tutumları, *Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 3(6), 203-220.
- Kaptan, F. (1999). *Fen Bilgisi Öğretimi*. İstanbul: Öğretmen Kitapları Dizisi.
- Kaptan, F. ve Arslan, B. (2002). Fen öğretiminde soru-cevap tekniği ile analogi tekniğinin karşılaştırılması. *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*. 16-18 Eylül, Ankara.
- Kaptan, F. ve Korkmaz, H. (2001). *İlköğretimde Etkili Öğretme ve Öğretmen El Kitabı*, Modül:7, İlköğretimde Fen Bilgisi Öğretimi
- Karamustafaoğlu, S., Karamustafaoğlu, O. ve Yaman, S. (2005). *Kavramlar ve Kavramların Önemi*, (Ed: Aydoğdu, Mustafa, Kesercioğlu, Teoman), *İlköğretimde Fen ve Teknoloji Öğretimi*, Ankara: Anı Yayıncılık.
- Keogh, B., ve Naylor, S. (1999). Concept cartoons, teaching and learning in science: an evaluation. *International Journal of Science Education*, 21 (4), 431-446.
- Keogh, B., Naylor, S., De Boo, M., ve Feasey, R. (2001). (Ed: B, Helgard) *Research in Science Education- Past Present and Future, Formative Assessment Using Concept Cartoons: Initial Teacher Training in the UK*. Hingham, USA: Kluwer Academic Publisher.
- Kızılkapan, O.(2015). *İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Maddenin Yapısı Ve Özellikleri Ünitesindeki Başarılarına Ve Fen Bilimleri Dersine Karşı Tutumlarına Proje Tabanlı Öğrenmenin Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi, Kayseri.
- Kinchin, I. M. (2004). Investigating student's beliefs about their preferred role as learners, *Educational Research*. 46, 3, 301–312.
- Koçak, M. ve Ünlü, M. (2013). Coğrafya Öğretiminde Probleme Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Öğrenci Performansı ve Motivasyonu Üzerine Etkisi. *Marmara Coğrafya Dergisi*. 28, 526-543.
- Kuşakçı, Ekim, F. (2007). *İlköğretim fen öğretiminde kavramsal karikatürlerin öğrencilerin kavram yanlışlarını gidermedeki etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- MEB. (2002). *8. Sınıf Fen Bilgisi Ders Kitabı*. Ankara.
- MEB. (2005). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi 6, 7 ve 8. Sınıflar Öğretim Programı*. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü.

- Meriç, G. (2014). *Fen ve Teknoloji Dersinde Kavram Karikatürlerinin Öğrencilerin Kavramsal Anlama, Motivasyon ve Tutum Düzeyleri Üzerine Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa.
- Monk, M. and Osborne, J., (1997). Placing the History and Philosophy of Science on the Curriculum: A Model for the Development of Pedagogy. *Science Education*, 81(4), 405-424.
- Moralı, A. (2012). *Fen Eğitiminde Probleme Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Akademik Başarı, Tutum ve Motivasyona Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Edirne.
- Moralı, S., ve Uğurel, I., (2006). Karikatürler ve Matematik Öğretiminde Kullanımı, *Milli Eğitim Üç Aylık Eğitim ve Sosyal Bilimler Dergisi*, 170, 32-47.
- Orhan, A. (2012). *Alternatif ölçme ve değerlendirme etkinliklerinin 6.sınıf Fen ve Teknoloji dersi yaşamımızdaki elektrik ünitesindeki öğrenci başarısına etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Ahi Evran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kırşehir.
- Ormancı, Ü. ve Özcan, S. (2014). İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersinde Drama Yöntemi Kullanımının Öğrenci Tutum ve Motivasyonu Üzerine Etkisi. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*. 4(4). 23-40.
- Özalp, I. (2006). *Karikatür Tekniğinin Fen ve Çevre Eğitimde Kullanılabilirliği Üzerine Bir Araştırma*, Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa.
- Özmen, H. (2006). *Öğrenme kuramları ve fen bilimleri öğretimindeki uygulamaları*. S. Çepni (Ed.), *Kuramdan uygulamaya fen ve teknoloji öğretimi*, 23-77, Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Özsevgeç, T., Çepni, S. ve Özsevgeç, L., (2006). 5E Modelinin Kavram Yanılgılarını Gidermedeki Etkililiği: Kuvvet-Hareket Örneği, 7. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Ankara.
- Özün, S. K.,(2010). *Hayat Bilgisi Öğretiminde Kavram Karikatürü Yaklaşımının Öğrenci Başarısı Ve Tutumuna Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Zonguldak.
- Özüredi, Ö. (2009). *Kavram karikatürlerinin ilköğretim 7. Sınıf fen ve teknoloji dersi, İnsan ve çevre ünitesinde yer alan "besin zinciri" konusunda öğrenci başarısı üzerindeki etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa.
- Sabuncuoğlu, Z. ve Tüz, M. (1998). *Örgütsel psikoloji*, Bursa: Alfa Basım Yayın Dağıtım.
- Say, F. (2011). *Kavram Karikatürlerinin 7. Sınıf Maddenin Yapısı ve Özellikleri Konusunu Öğrenmelerine Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Sayın, Ş., (2015). *İlköğretim Fen Ve Teknoloji Dersi 7. Sınıf 'Işık' Ünitesinin Öğretiminde Kavram Karikatürleri Kullanımının Öğrencilerin Akademik Başarıları, Sorgulayıcı Öğrenme Becerileri Alguları Ve Motivasyonları Üzerine Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa.

- Şaşmaz Ören, F. (2005). İlköğretim 7.sınıf Fen Bilgisi Dersinde Öğrenme Halkası Yaklaşımının, Öğrencinin Başarı, Tutum ve Mantıksal Düşünme Yetenekleri, Yayınlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Şen Gümüş, B. (2009). *Bilimsel Öykülerle Fen ve Teknoloji Eğitiminin Öğrencilerin Fen Tutumlarına ve Bilim İnsanı İmajlarına Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Taşkın, Ö. (2014). *Fen Ve Teknoloji Öğretiminde Kavram Karikatürleri Kullanımının Öğrenci Başarısı Ve Tutumuna Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi, Manisa.
- Tavşancıl, E. (2006). *Tutumların Ölçülmesi ve SPSS Veri Analizi*. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Tekkaya, C., Çapa, Y.ve Yılmaz, Ö. (2000). Biyoloji Öğretmen Adaylarının Genel Biyoloji Konularındaki Kavram Yanılgıları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 18(8).
- Tuan, H.L, Chin, C.C. ve Shieh, S.H. (2005). "The development of a questionnaire to measure students' motivation towards science learning". *International Journal of Science Education*, 27(6), 639-654.
- Turgut, F., Baker, D., Cunnigham, R. ve Piburn, M. (1997). *İlköğretimde Fen Öğretimi*. YÖK-Dünya Bankası Milli Eğitimi Geliştirme Projesi Öğretmen Eğitimi Kitabı. Ankara.
- Uz, Ö. (2009). *Programlı Öğretim İle İşbirlikçi Öğrenme Yaklaşımının 7. Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarısı Ve Tutumuna Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Ülgen, G. (2004). *Kavram Geliştirme: Kuramlar ve Uygulamalar*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Vollmeyer, R., ve Rheinberg, F. (2000). Does motivation affect performance via persistence?. *Learning and Instruction*, 10(4), 293-309.
- Yamık, G. A. (2015). *Fen Öğretiminde Kavram Karikatürü Uygulamasının İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Motivasyonları Üzerindeki Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, İzmir.
- Yenice, N., (2003). Article 12 Bilgisayar Destekli Fen Bilgisi Öğretiminin Öğrencilerin Fen Ve Bilgisayar Tutumlarına Etkisi, The Turkish Online Journal Of Education Technologh-TOJET October 2003 ISSN: 1303-6521 Volume 2, Issue 4
- Yıldırım, H. B. (2002). *İlköğretim 6., 7. Ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Elektrik Konusunda Sahip Olduğu Yanlış Kavramların Tespiti Üzerine Bir Çalışma*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yılmaz, K. T. ve Şaşmaz, Ö. F. (2018). Kavram Karikatürleriyle Desteklenmiş Bilimsel Hikayelerin Akademik Başarı, Tutum ve Motivasyon Üzerine Etkisi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*. 9(1), 38-52.
- Yürük, N., Çakır, Ö. S. ve Geban, Ö. (2000). Kavramsal değişim yaklaşımının hücre sel solunum konusunda lise öğrencilerinin biyoloji dersine karşı tutumlarına etkisi. IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi. 6-8 Eylül, Ankara.

EKLER

Ek-1: Öğretim Materyali Olarak Kullanılan Kavram Karikatürleri

Ek-2: Kavram Testi

Ek-3: Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği

Ek-4: Fen Bilgisi Tutum Ölçeği

Ek-5: Deney ve Kontrol Grubu Ders Planı

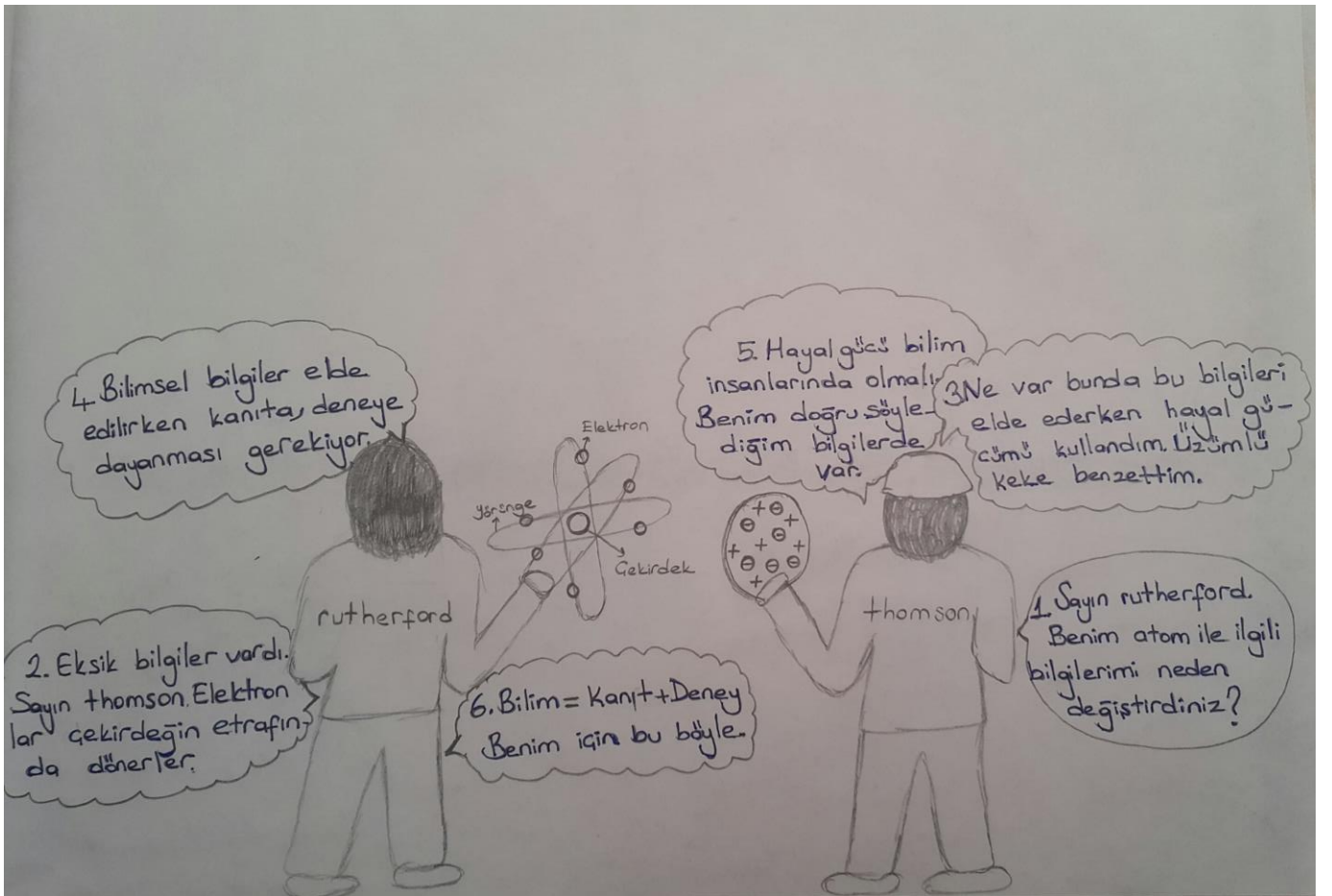
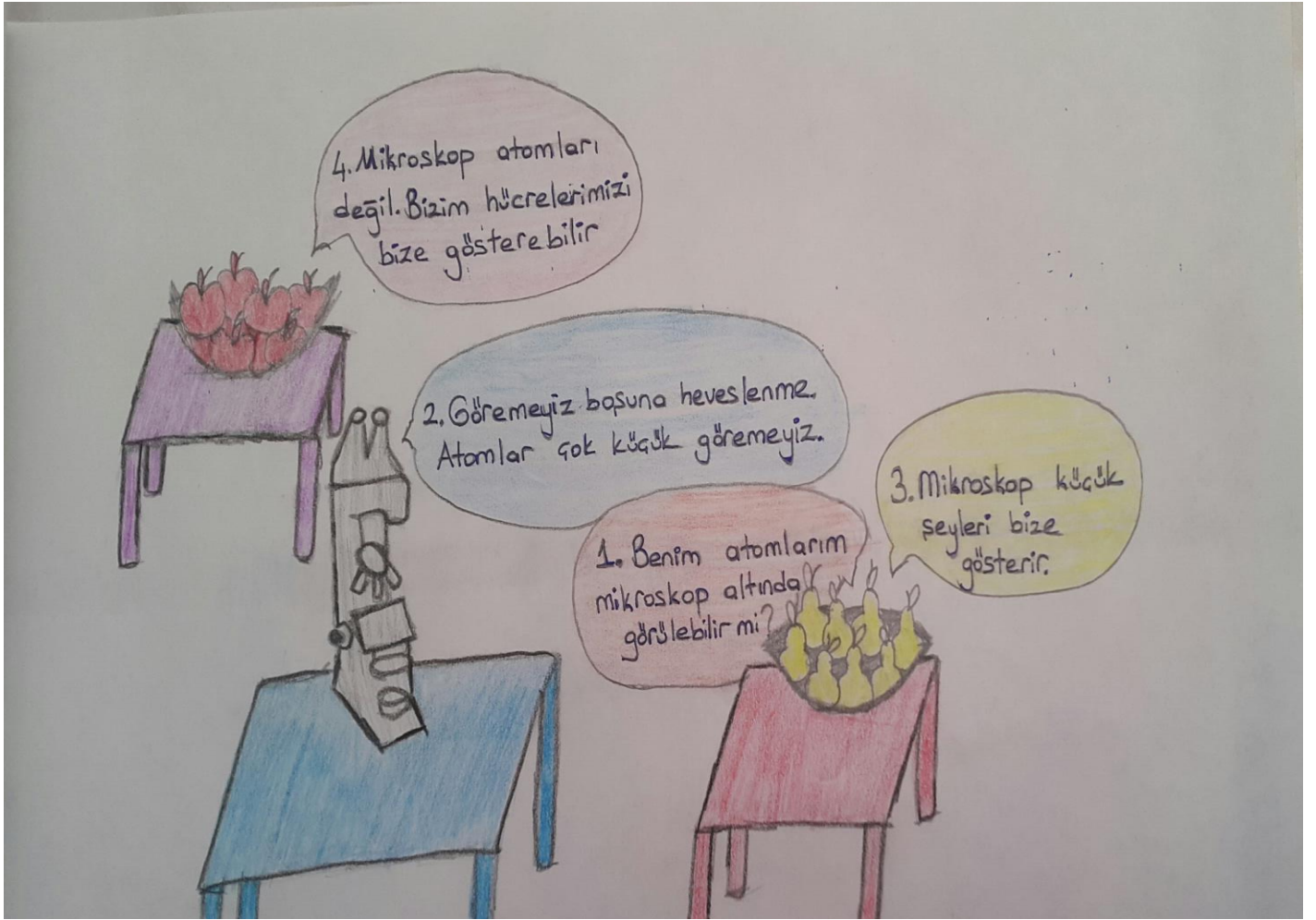
Ek-6: Özgeçmiş

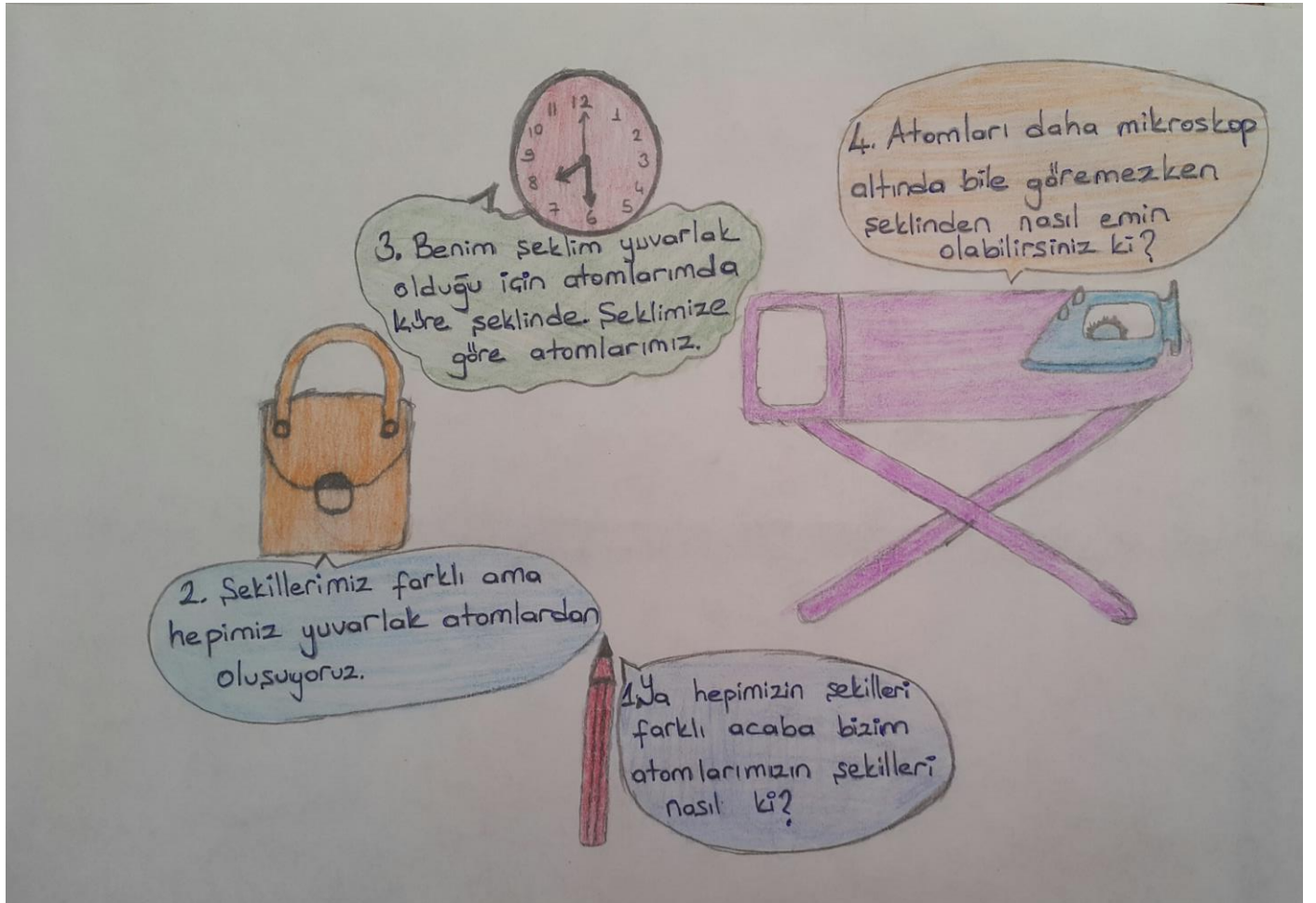
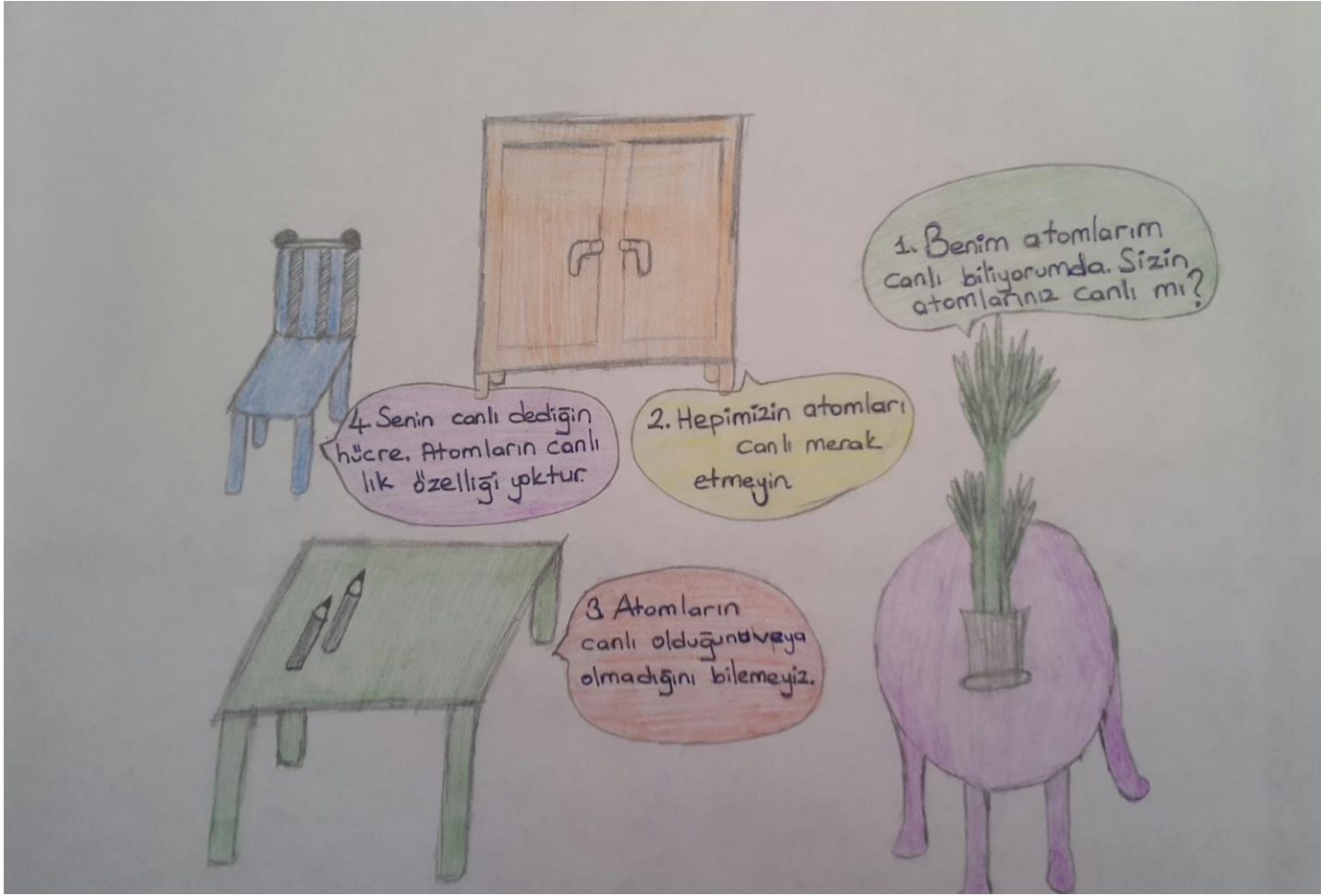
Ek-7: Araştırma İzni



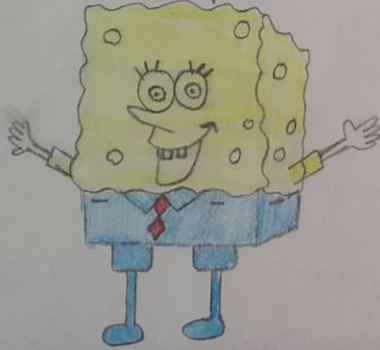
Ek-1: Öğretim Materyali Olarak Kullanılan Kavram Karikatürleri



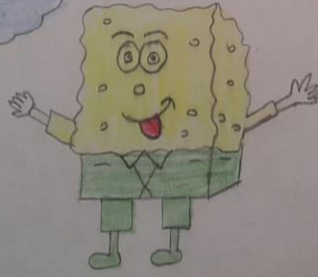




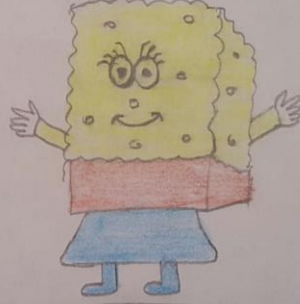
1. Beni iki eşit parçaya ayırsalar atomlarıma ne olur?



2. Bence canlı olan atomların ölür.



4. Parçalanmak fiziksel bir olay olduğu için atomlarına birşey olmaz.



3. Atomlarında ikiye ayrılır.



4. Ya benim kırmızı yansıttığım için kırmızı görüyoruz. Atomların rengi değil o. Sarı yansıtıyordım Sarı görünürdüm.



3. Bence hayır. Atomlarımız ezilince rengini kaybeder.

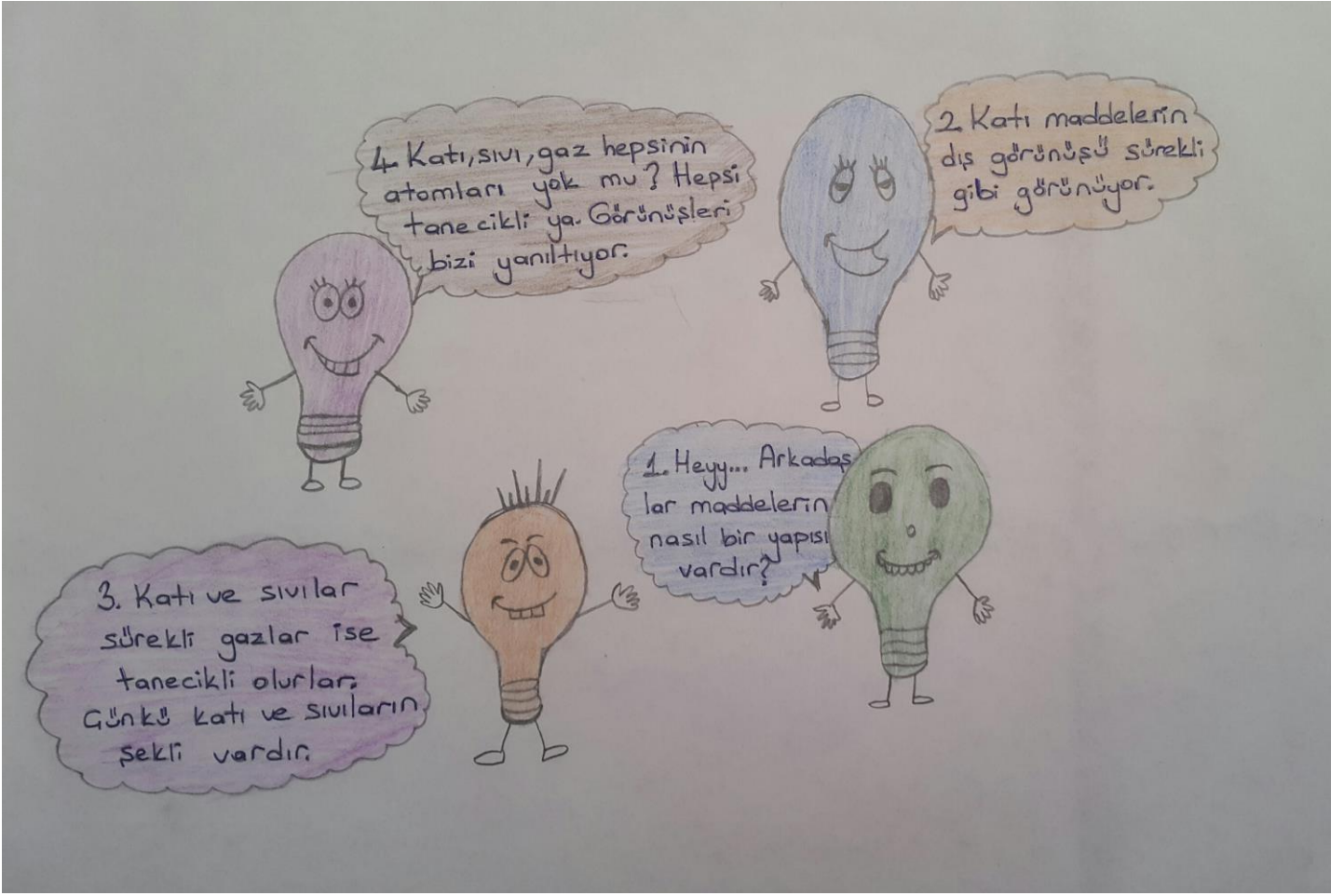


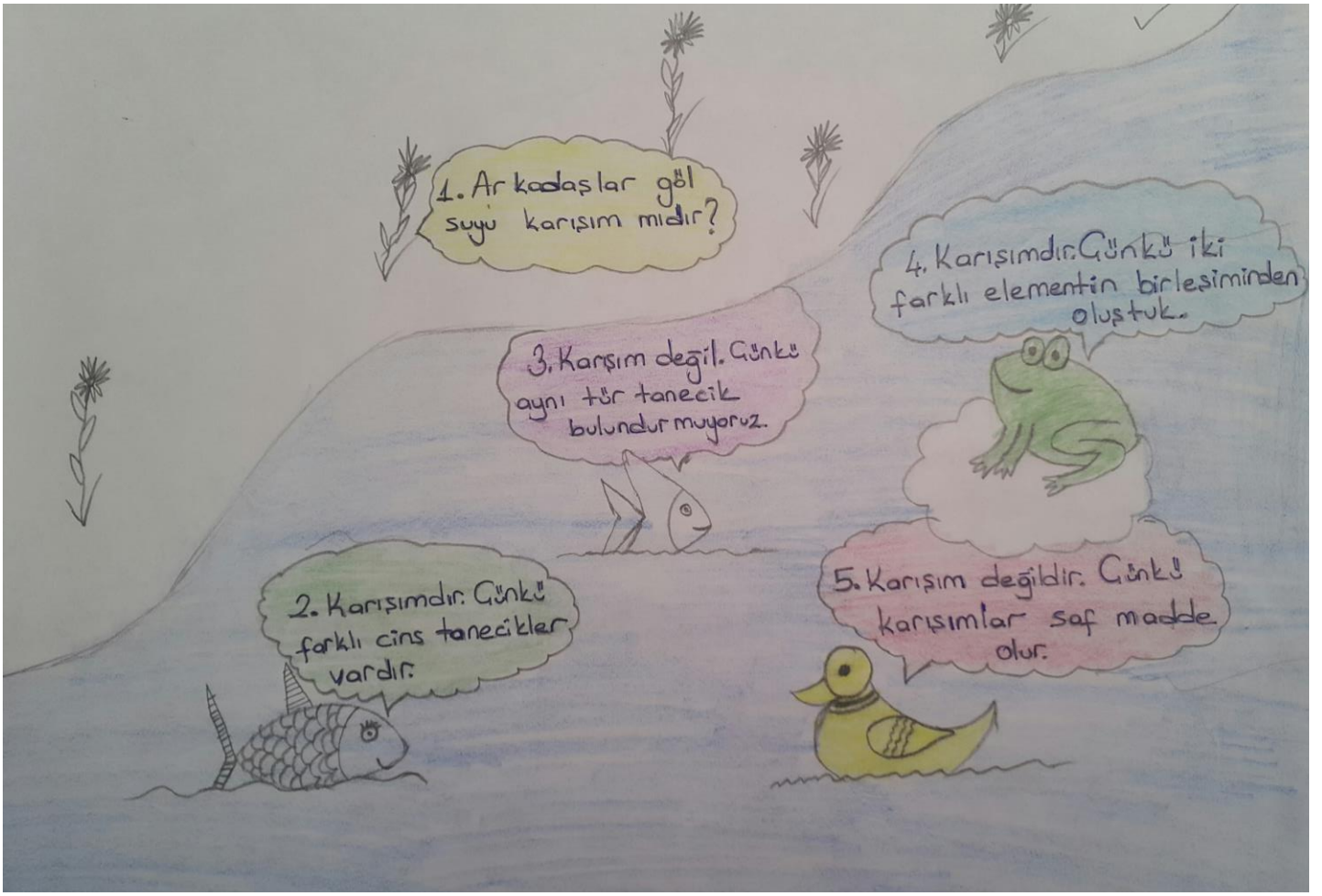
2. Tabiki evet. Mesela benimkilerde turuncu renkli.



4. Ben bir elmayım. Acaba benim atomlarımda kırmızı renkli mi?



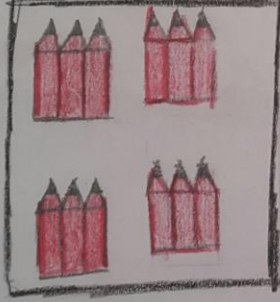




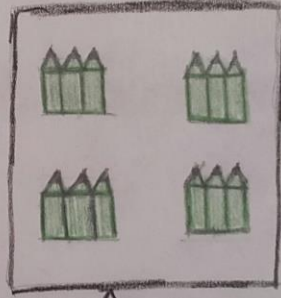


3. Biz molekül oluşturduk bence. Çünkü gruplar halindeyiz.

1. Biz bir element mi oluşturduk?

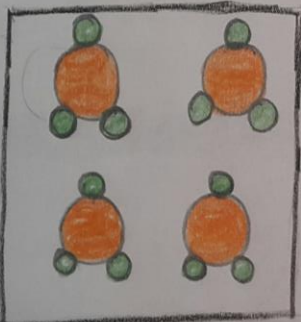


2. Hayır. Biz bir bileşik oluşturduk. Çünkü birbirimize bitişik haldeyiz.



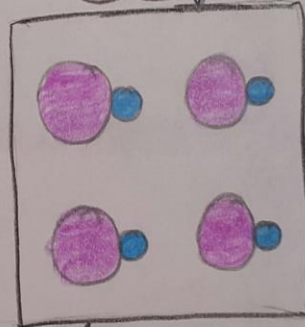
4. Biz hepimiz aynı tür olduğumuz için element oluşturduk.

1. Bizim atomlarımız element şeklinde midir?



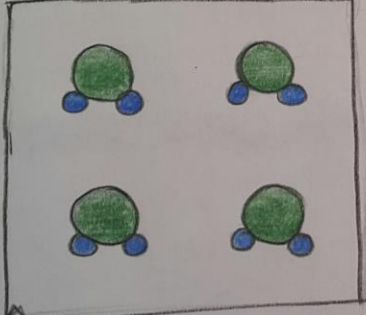
4. Bence biz elementiz. Her madde bir elementten oluşur.

3. Bence biz bileşik haldeyiz. Atomlarımız birbirinden farklıdır.



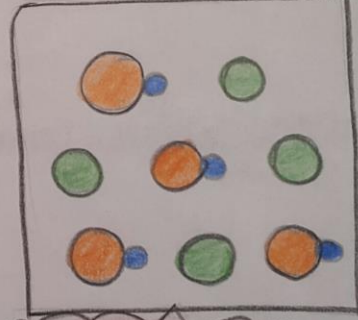
2. Bence hayır. Biz karışımsız. Çünkü farklı atomlarımız var.

1. Biz bir karışım modeliyiz.



3. Bizde iki farklı atom çeşidi olduğundan karışım oluşturuyoruz.

4. Biz karışımız. Çünkü hem element hem bileşik karıştık.



2. Hayır. Biz bir karışım modeliyiz.

Ek-2: Kavram Testi

KAVRAM TESTİ

1. Bir maddeye çok güçlü bir mikroskop altında baktığımızda onu oluşturan atomları görebilir miyiz?

I- Görebiliriz II- Göremeyiz

Cevabınızın sebebi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- a) Mikroskopun küçük nesnelere büyütme özelliği olduğu için
- b) Sahip olunan teknoloji buna izin verdiği için
- c) Atomu gözle görebilecek kadar büyüten bir mikroskop olmadığı için
- d) Kitaplarda atomların şekilleri çizilebildiği için

2. Maddenin nasıl bir yapıda olduğunu düşünüyorsunuz?

I- Sürekli II- Tanecikli

Cevabınızın sebebi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- a) Çıplak gözle bakıldığında madde sürekli yapıda görüldüğü için
- b) Gözle görülemeyecek kadar küçük taneciklerden oluştuğu için
- c) Maddeler mikroskopla bakıldığında sürekli yapıda görüldüğü için
- d) Maddenin içindeki tanecikler sürekli yapıda görüldüğü için

3. Atom modellerinin gerçekliği ile ilgili ne düşünüyorsunuz?

I- Gerçeği yansıtır II- Gerçeği yansıtmaz

Cevabınızın sebebi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- a) Bilim adamları atomları görüp modellerini çizdikleri için
- b) Bilim adamları atom modellerini deneysel gözlemler yaparak buldukları için
- c) Bilim adamları atom modellerini akılcı tahminler yaparak buldukları için
- d) Bu modeller mikroskop yardımıyla çizildiği için

4. Boş bir kola kutusu, ayakla vurularak yassı hale getiriliyor. Yassı hale getirildikten sonra, kola kutusunu oluşturan atomlarda değişiklik olur mu?

I- Olur II- Olmaz

Cevabınızın sebebi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- a) Bu işlemle atomlar daha ince ve uzun şekle sahip olacakları için
- b) Bu işlemden sonra atomların hacmi küçüleceği ve şekilleri değişeceği için
- c) Bu işlemden sonra atomların bazıları ezilip farklı atomlar oluşacakları için
- d) Bu işlemle herhangi bir kimyasal olaya sebep olunmayacağı için

5. Elimizde bakırdan yapılmış 4 farklı geometrik şekle sahip (küp, silindir, üçgen, dikdörtgen) 4 tane cisim bulunmaktadır. Bu 4 farklı cismin her birinden alınacak atomların arasında farklılık var mıdır?

I- Vardır II- Yoktur

Cevabınızın sebebi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- a) Cisimlerin geometrik şekli farklı olduğu için
- b) Alınan atomların şekli cisimlerin şekillerinden bağımsız olduğu için
- c) Her bakır atomunun şekli alındıkları cismin (küp, silindir, üçgen, dikdörtgen) şekline benzeyeceği için
- d) Geometrik şekli en büyük olan cismin atomu da en büyük olacağı için

6. Altın sarı renklidir. Buna göre bir parça altın telden bir tek atomu kırarak ayırabilseydik bu atom da sarı renkli olur muydu?

I- Evet II- Hayır III- Atomlar renksizdir

Cevabınızın sebebi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- a) Madde hangi renkte ise atomu da o renkte olacağı için
- b) Maddeye sahip olduğu rengini onu oluşturan atomlar verdiği için
- c) Maddelerin renkliliği ışığı emme ve yansıtma özelliklerine bağlı olduğu için
- d) Kırılma sonucu atom rengini kaybedeceği için

7. Katı halden gaz haline geçen bir maddede atomların sertliği azalır mı?

I- Evet II- Hayır III- Atomun sertliğinden bahsedemeyiz

Cevabınızın sebebi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- a) Maddelerin katı hali gaz halinden daha sert olduğu için
- b) Atomun sertliği ve yumuşaklığı hal değişimi sonucu değişmeyeceği için
- c) Atomlar gözle görülen fiziksel özelliklere sahip olamayacağı için
- d) Atomu çevreleyen halka da gaz haline geçeceği için

8. Maddeyi oluşturan bütün atomlar canlı mıdır?

I- Evet II- Hayır

Cevabınızın sebebi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- a) Atomlar canlılık özellikleri göstermedikleri için
- b) Bütün atomlar hareketli oldukları için
- c) Hücreleri oluşturan atomlar hücrelerin çoğalmasıyla çoğalacağı için
- d) Çok küçük olduklarından canlılıkları tespit edilemeyeceği için

9. Bir bilyenin içinde bulunan atomların şekilleri de bilye gibi yuvarlak mıdır?

I- Evet II- Hayır III- Atomun şeklinden bahsedemeyiz

Cevabınızın sebebi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- a) Atomun şekli küreye benzediği için
- b) Atomun şekli düz olduğu için
- c) Atomun şekli noktaya benzediği için
- d) Atomun görülmesi mümkün olmadığı için

10. Musluktan içtiğimiz su saf madde midir?

I- Evet II- Hayır

Cevabınızın sebebi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- a) Sadece bir madde içerdiği için
- b) Sadece su atomlarından oluştuğu için
- c) İçerisinde çözünmüş değişik maddeler bulunduğu için
- d) Saf olan maddelerin birleşmesinden oluştuğu için

11. Buhar halindeki su molekülleri ile buz haldeki su moleküllerinin kütlelerini karşılaştırırsak ne söyleyebiliriz?

I. Buhardakilerin kütlesi fazladır II- Buzdakilerin kütlesi fazladır III- İkisi de aynıdır

Cevabınızın sebebi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- a) Moleküller donduklarında kütlelerini arttıracığı için
- b) Moleküllerin hacmindeki artış kütlelerini arttıracığı için
- c) Maddenin her üç halinde de taneciklerin kütleleri aynı olduğu için
- d) Moleküller buharlaştıklarında yok olacakları için

12. Bakır teldeki bakır atomları ile bakır bir tepsideki bakır atomları arasında fark var mıdır?

I- Evet II- Hayır

Cevabınızın sebebi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- a) Aynı elementin atomlarının boyutları ve şekilleri aynı olduğu için
- b) Bakır tel ve tepsi farklı cisimler oldukları için
- c) Telin ve tepsinin büyüklükleri birbirinden farklı olduğu için
- d) Her bakır atomunun şekli, alındıkları cismin şekline benzeyeceği için

13. Aynı büyüklükteki demir bir tepsi ile bakır bir tepside birer atom alabilseydik, bu atomlar birbirinin aynısı olur muydu?

I- Olur II- Olmaz

Cevabınızın sebebi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- Bütün elementlerin atomları birbiriyle aynı özellikte oldukları için
- Farklı elementlerin atomları birbirinden farklı özellikte oldukları için
- Doğadaki bütün maddeler aynı atomlardan oluştuğu için
- Demir atomları bakır atomlarından daha sert oldukları için

14. Bir bardaktaki suyu tamamen buharlaştırdığımızda suyu oluşturan taneciklerin şekillerinde bir değişim olur mu?

I- Olur II- Olmaz

Cevabınızın sebebi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- Suyun buharlaşması sonucu yeni bir madde oluşmayacağı için
- Maddenin üç halindeki taneciklerinin şekilleri farklı olduğu için
- Suyun buharlaşması sonucu atomlar genişleyeceği için
- Hal değişimi sadece tanecikler arası uzaklık değişimi ile ilgili olduğu için

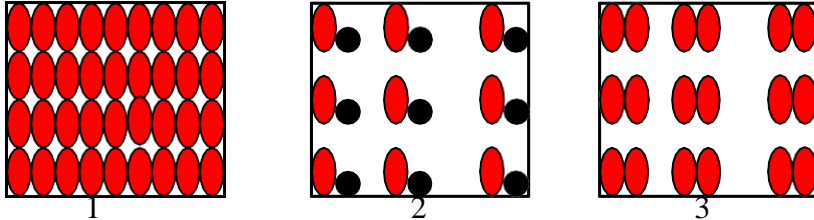
15. Demir bir teli makasla ortadan ikiye böldüğümüzde, ikiye böldüğümüz bölgedeki atomlar da ikiye bölünür mü?

I- Evet II- Hayır

Cevabınızın sebebi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- Atomlar çok küçük olduğundan bölme işlemi yapamayacağımız için
- Atomlar sürekli yapıda oldukları için
- Bölünme gibi fiziksel değişimler atomlara özgü olamayacağı için
- Makasla atomu ortadan bölmek mümkün olduğu için

16.



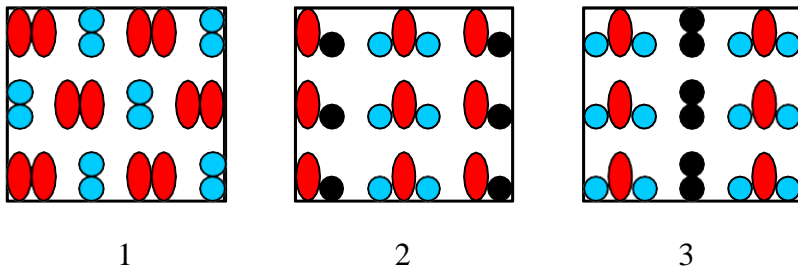
Yukarıdaki şekillerdeki maddeler saf madde midir?

I- Evet II- Hayır

Cevabınızın sebebi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- Saf maddeler tek tür atom içerdikleri için
- Saf maddeler tek tür molekül içerdikleri için
- Saf maddeler tek tür tanecik içerdikleri için
- Saf maddeler tek bir madde içerdikleri için

17.



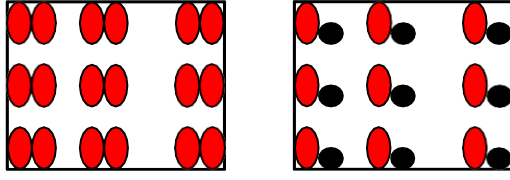
Yukarıdaki şekillerdeki maddeler karışım mıdır?

I- Evet II- Hayır

Cevabınızın sebebi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- Farklı cins tanecikler ayrı ayrı bir arada buldukları için
- İki farklı elementin birleşiminden oluştuğu için
- Bütün karışımlar aynı tür tanecikleri içerecekleri için
- Karışımlar saf madde oldukları için

18.



1

2

Yukarıdaki şekillerdeki maddeler bileşik midir?

- I- 1. madde bileşiktir II- 2. madde bileşiktir III-
İkisi de bileşiktir IV- İkisi de değildir

Cevabınızın sebebi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- İkisinin de en küçük yapı taşı atomlar oldukları için
- İki aynı cins atomun birleşmesinden oluştuğu için
- Farklı cins atomların birleşerek oluşturduğu atom kümelerinden oluştuğu için
- İki maddenin birleşmesi sonucu oluştuğu için

Ek-3: Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği

ADI SOYADI:

SINIFI:

Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği

Sevgili öğrenciler,

Bu ölçek sizin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyinize ilişkin düşüncelerinizi belirlemek amacıyla düzenlenmiştir. Burada belirteceğiniz görüşler yalnızca araştırma amacıyla kullanılacaktır. Tüm soruları cevapladığınız ve araştırmaya katıldığınız için teşekkür ederiz.

Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği	Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
Faktör 1- Araştırma Yapmaya Yönelik Motivasyon					
1. Fendeki yeni fikirleri öğrenmek isterim.					
2. Okulda öğretilmeyen fen konularıyla da ilgilenirim.					
3. Öğretmenin sınıfta anlattığı bilgilerden daha fazlasını araştırmak isterim.					
4. Yeni fen konuları hakkında bilgi edinmek isterim.					
5. Fenle ilgili en son yenilikleri öğrenmeyi severim.					
6. Fen problemlerinin cevaplarını araştırmaktan hoşlanırım					
Faktör 2- Performansa Yönelik Motivasyon					
7. Yüksek not aldığımda öğretmenimin sınıfta bunu ilan etmesini isterim.					
8. Sınıfta çözdüğümüz problem veya etkinlikleri ilk bitiren kişi olmak isterim.					
9. Fen dersinde gösterdiğim çabaların öğretmenim tarafından takdir edilmesini isterim.					
10. Öğretmenimizin söylediği önemli bilgileri kaçırmamak için çok çaba sarf ederim.					
11. Fen derslerinde öğretmenimin gözüne girmek için çok çalışırım.					
Faktör 3- İletişime Yönelik Motivasyon					

12. Öğretmenimin verdiği ev ödevlerinin yapılıp yapılmadığını kontrol etmesini isterim.					
13. Fen bilgisi derslerinde sınıf arkadaşlarıma yardımcı olmaktan hoşlanırım.					
14. Fen derslerinde arkadaşlarımla grup çalışmaları yapmayı severim.					
15. Ev ödevlerini, daha çok bilgi öğrenmeme yardımcı olduğu için severim.					
16. Küçük gruplarda çalışmayı severim.					
Faktör 4- İşbirlikli Çalışmaya Yönelik Motivasyon					
17. Fen bilgisiyle ilgili kitap ve ders notlarımı sınıf arkadaşlarıma ödünç vermek istemem.					
18. Grup çalışmalarında, diğer arkadaşlarımla fikirlerimi önemsemem.					
19. Fen ödevlerimi en iyi şekilde yapmaya çalışırım.					
20. Öğretmenimin konuyu öğretirken detaylı açıklama yapmasını isterim.					
Faktör 5- Katılıma Yönelik Motivasyon					
21. Fen bilgisi dersi sınavlarında en yüksek notu almak isterim.					
22. Sınıf tartışmalarında en iyi fikri ortaya atmak isterim.					
23. Grup etkinliği yaparken arkadaşlarımla çalışmak için beni seçmelerini isterim.					

Ek-4: Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği

Açıklama: Bu ölçekte, Fen bilgisi dersine ilişkin tutum cümleleri ile ilgili her cümlenin karşısında TAMAMEN KATILYORUM, KATILYORUM, KARARSIZIM, KATILMIYORUM ve HİÇ KATILMIYORUM olmak üzere beş seçenek verilmiştir. Her cümleyi dikkatle okuduktan sonra kendinize en uygun gelen seçeneği işaretleyiniz.

Fen Bilgisi Tutum Ölçeği	Tamamen Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Hiç Katılmıyorum
1. Fen Bilgisi dersi eğlencelidir					
2. Fen Bilgisi ile ilgili kitapları okumaktan hoşlanırım					
3. Fen Bilgisi dersinden ve bu dersi çalışmak zorunda olmaktan hoşlanmıyorum.					
4. Fen Bilgisi dersinin günlük hayatta önemli bir yeri yoktur					
5. Fen Bilgisi dersinde genellikle derse karşı ilgiliyimdir					
6. Fen Bilgisi dersi hakkında daha fazla şey öğrenmek isterim					
7. Gazete ve dergilerdeki fen ile ilgili haberleri okumaktan hoşlanmam					
8. Eğer Fen Bilgisi dersine bir daha asla gitmeyeceğimi bilseydim üzülürdüm					
9. Fen Bilgisi dersi benim için ilginçtir ve fenden hoşlanırım					
10. Fen Bilgisi dersinde kendimi rahatsız, huzursuz, sinirli ve sabırsız hissederim					
11. Fen Bilgisi dersi büyüleyici ve eğlencelidir					
12. Fen Bilgisi dersi beni ürkütür					
13. Fen Bilgisi dersine karşı iyi duygulara sahibim					
14. Fen ile ilgili bir kelime duyduğumda kendimi kötü hissederim					
15. Fen Bilgisi çalışmaktan hoşlandığım bir derstir					

Fen Bilgisi Tutum Ölçeği	Tamamen Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Hiç Katılmıyorum
16. Fen Bilgisi dersi çevremizdeki doğal olayların daha iyi anlaşılmasına yardımcı olur					
17. Fen Bilgisi dersi olmasa okul benim için daha zevkli hale gelir					
18. Fen Bilgisi dersinde zaman geçmek bilmez					
19. Fen Bilgisi ders saatinin daha fazla olmasını isterim					
20. Fen Bilgisi dersini kolay buluyorum ve çok seviyorum					
21. Fen Bilgisi dersine karşı olan hislerimi olumlu olarak tanımlarım					
22. Fen Bilgisi dersi sıkıcıdır					

Ek-5: Deney ve Kontrol Grubu Ders Planı

DENEY GRUBU		KONTROL GRUBU	
Öğretmenin Rolü	Öğrencinin Rolü	Öğretmenin Rolü	Öğrencinin Rolü
<p>*Öğretmen öğrencilere atom hakkında bildiklerini sorar. Öğretmen 1. Karikatür serisindeki ilgili karikatürleri projeksiyon cihazı yardımıyla öğrencilere gösterir.</p> <p>*Karikatürdeki durumları okuyup özetledikten sonra, doğru olan kavramları bulmalarını ister.</p> <p>*Öğretmen tarafından öğrencilere atom, element ve bileşik kavramları açıklanır ve öğrencilerden örnek ister.</p> <p>*Daha sonra öğretmen 1. Karikatür serisindeki doğru kavramların neden doğru, yanlış kavramların neden yanlış olduklarını sorar.</p> <p>*Konu ile ilgili etkinlikler yapılır.</p>	<p>*1.Karikatür serisini okudular.</p> <p>*Karikatürdeki doğru ve yanlış kavramları tartışma yoluyla önce kendi aralarında sonra öğretmen ile birlikte bulmaya çalıştılar.</p> <p>*Öğrenciler atom, bileşik, element kavramlarını kendi cümleleriyle açıklamaya çalıştılar ve bu kavramlarla ilgili örnek verip, çizim yaptılar.</p> <p>*Daha sonra öğrenciler karikatürdeki doğru ve yanlış kavramların neden doğru ya da yanlış olduklarını tartıştılar.</p> <p>*Konu ile ilgili etkinliklere katılırlar.</p>	<p>*Öğretmen öğrencilere atom hakkında bildiklerini sorar. Sonra tuğlanın küçük yapısı olan kumdan örnek vererek atom, element bileşik kavramlarını tanımlar.</p> <p>*Atom, element ve bileşik ile ilgili örnek verir.</p> <p>*Öğrencilerden bu kavramlarla örnek vermelerini ister.</p> <p>*Öğrencilere bileşik ve element arasındaki farkları sorar.</p> <p>*Konu ile ilgili akıllı tahtadan etkinlik yapar.</p> <p>*Oyun hamurları ile element bileşik ve atom çalışması yaptırır.</p>	<p>*Öğrenciler konu hakkındaki bildiklerini söylerler.</p> <p>*Atom, element ve bileşik kavramlarını tanımlamaya çalıştılar.</p> <p>*Element ve bileşik ile ilgili örnek verip, çizim yaptılar.</p> <p>*Element ve Bileşiğin farklarını bulmaya çalıştılar.</p> <p>*Konu ile ilgili etkinliklere katılırlar.</p> <p>*Oyun hamurlarıyla konu ile ilgili çalışmalar yaparlar.</p>

DENEY GRUBU		KONTROL GRUBU	
Öğretmenin Rolü	Öğrencinin Rolü	Öğretmenin Rolü	Öğrencinin Rolü
<p>*Öğretmen 2. Karikatür serisindeki ilgili karikatürleri projeksiyon cihazı yardımıyla öğrencilere gösterir.</p> <p>*Karikatürdeki durumları okuyup özetledikten sonra, doğru olan kavramları bulmalarını ister.</p> <p>*Atomlar arası yakınlığın fiziksel işlemlerle giderilemeyeceğini açıkladı. Aynı atomlardan meydana gelmiş farklı maddelerinde atomlarının aynı olacağını belirtti.</p> <p>*Daha sonra öğretmen 2. Karikatür serisindeki doğru kavramların neden doğru, yanlış kavramların neden yanlış olduklarını sorar.</p> <p>*Konu ile ilgili etkinlikler yapılır.</p>	<p>*2.Karikatür serisini okudular.</p> <p>*Sınıfta tartışma ortamı yaratılarak doğru olan cümleleri bulmaya çalıştılar.</p> <p>* Daha sonra öğrenciler karikatürdeki doğru ve yanlış kavramların neden doğru ya da yanlış olduklarını söylediler.</p> <p>*Konu ile ilgili etkinliklere katılırlar.</p>	<p>*Öğretmen tuzu ezdiğimiz zaman atomları ezilir mi? Diye öğrencilere soru sordu. Fiziksel değişimler sonucu atomların ezilemeyeceğini söyledi.</p> <p>*Aynı cins atomların aynı, farklı cins atomların fark olduğundan bahsetti.</p> <p>*Konu ile ilgili akıllı tahtadan etkinlik yapar.</p>	<p>*Şekli farklı olsa da aynı cins maddelerin atomlarının aynı olduğunu bulmaya çalıştılar.</p> <p>Öğrenilenler hakkında örnek vermeye çalıştılar.</p> <p>*Konu ile ilgili etkinliklere katılırlar.</p>

DENEY GRUBU		KONTROL GRUBU	
Öğretmenin Rolü	Öğrencinin Rolü	Öğretmenin Rolü	Öğrencinin Rolü
<p>*Öğretmen 3. Karikatür serisindeki ilgili karikatürleri projeksiyon cihazı yardımıyla öğrencilere gösterir.</p> <p>*Karikatürdeki cümleler okunur ve öğrencilere doğru olup olmadığı sorulur.</p> <p>*Öğretmen atom modellerinin tarihsel gelişimini ve atom modellerini anlatır.</p> <p>*Öğrenciler karikatürleri tartışır ve atom modellerinin eksiklerini söylemeye çalışırlar.</p> <p>*Konu ile ilgili etkinlikler yapılır.</p>	<p>*3.Karikatür serisini öğrenciler okurlar.</p> <p>*Karikatürlerle ilgili fikirlerini söylerler.</p> <p>*Tartışma yaparak karikatürdeki yanlış ve doğruları ve atom modellerindeki eksikleri bulmaya çalışırlar.</p> <p>*Konu ile ilgili etkinliklere katılırlar.</p>	<p>*Öğretmen atom modellerinin tarihsel gelişimini sırayla kitaptan okuttu.</p> <p>*Öğretmen atom modellerini anlattı.</p> <p>*Atom modellerindeki eksikliklerin neler olduğunu söyledi.</p> <p>*Konu ile ilgili akıllı tahtadan etkinlik yapar.</p>	<p>*Öğrenciler kitaptan sırayla atom modellerini okudular.</p> <p>*Öğretmen atom modellerinin eksikliklerini anlatırken onu dinlediler.</p> <p>*Konu ile ilgili etkinliklere katılırlar.</p>

DENEY GRUBU		KONTROL GRUBU	
Öğretmenin Rolü	Öğrencinin Rolü	Öğretmenin Rolü	Öğrencinin Rolü
<p>*Öğretmen 4. Karikatür serisindeki ilgili karikatürleri projeksiyon cihazı yardımıyla öğrencilere gösterir.</p> <p>*Karışımlar, homojen ve heterojen karışımlar ile ilgili fikirlerini sordu.</p> <p>*Öğretmen homojen ve heterojen karışımları anlattı.</p> <p>*Öğrencilerden karışımlar ve çeşitleri ile ilgili örnek ve çizim istedi.</p> <p>*Konu ile ilgili etkinlikler yapılır.</p>	<p>*4.Karikatür serisini öğrenciler okurlar.</p> <p>*Karışımlar hakkında bildiklerini paylaşırlar.</p> <p>*Homojen ve heterojen karışımlara örnek verirler.</p> <p>*Karikatürdeki yanlışları bulmaya çalışırlar.</p> <p>*Konu ile ilgili etkinliklere katılırlar.</p>	<p>*Öğretmen karışım hakkında bildiklerini öğrenciye sorar.</p> <p>*Öğretmen karışımlar konusunu anlatır.</p> <p>*öğretmen Karışımlarla ilgili örnek verir.</p> <p>*Öğretmen karışımlarla ilgili öğrencilerden örnek ister.</p> <p>*Konu ile ilgili akıllı tahtadan etkinlik yapar.</p>	<p>*Öğrenciler karışımlar hakkında bildiklerini söylediler.</p> <p>*Öğrenciler karışımlar konusunu anlamaya çalışırlar.</p> <p>*Öğrenciler karışımlar ile ilgili örnek verirler.</p> <p>*Konu ile ilgili etkinliklere katılırlar.</p>

Ek-6: Özgeçmiş



T. C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü
Özgeçmiş

Adı Soyadı:	Esmâ ŞAHİN	İmza:		
Doğum Yeri:	Konya			
Doğum Tarihi:	01.01.1991			
Medeni Durumu:	Bekar			
Öğrenim Durumu				
Derece	Okulun Adı	Program	Yer	Yıl
İlköğretim	İzetbey		Konya	1998-2003
Ortaöğretim	Konya Lisesi		Konya	2003-2009
Lisans	Necmettin Erbakan Üniversitesi		Konya	2009-2013
Yüksek Lisans	Necmettin Erbakan Üniversitesi		Konya	2013-2019
Becerileri:	Bilgisayar			
İlgi Alanları:	Yarışma programları			
İş Deneyimi:	Karaman, Konya /Bozkır			
Aldığı Ödüller:				
Hakkımda bilgi almak için önerebileceğim şahıslar:	Dr. Öğr. Üyesi Renan ŞEKER			
Tel/e-mail	sahnesma13@hotmail.com			
Adres:	Belören Mahallesi Bozkır/KONYA			

Ek-7: Araştırma İzni



T.C.
KONYA VALİLİĞİ
İl Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 83688308-605.01-E.310232
Konu: Araştırma İzni (Esmâ ŞAHİN)

04.01.2018

NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

İlgi : 29/12/2017 tarihli ve 48178250-300-E.18464 sayılı yazınız.

Üniversiteniz Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitim Bilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Esmâ ŞAHİN'in "Kavram Karikatürleriyle Desteklenen Fen Öğretiminin Ortaokul Öğrencilerinin Kavramsal Başarı, Motivasyon ve Fen Bilimlerine Yönelik Tutumlarına Etkisi" konulu araştırmasını uygulama talebi incelenmiştir.

Araştırmann; Bozkır Sarıoğlan İmam Hatip Ortaokul Müdürlüğünde eğitim gören 7. 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 GÜRİSOY
İl Milli Eğitim Müdürü

Ek:

- 1-Kavram Testi (4 sayfa)
- 2-Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği (2 Sayfa)
- 3-Motivasyon Ölçeği (2 sayfa)

Güvenli Elektronik İmza
Aslı ile Aynıdır.
05 Ocak 2018

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
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 d4d2-4acf-3749-adb5-96ed kodu ile teyit edilebilir.