

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
İLKÖĞRETİM TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

İLKÖĞRETİM 5.SINIF
YER KABUĞUNUN GİZEMİ ÜNİTESİNDE
KAVRAM KARİKATÜRÜ KULLANIMININ
ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Muhammed KARA

Antalya, 2017

**AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
İLKÖĞRETİM TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**İLKÖĞRETİM 5.SINIF
YER KABUĞUNUN GİZEMİ ÜNİTESİNDE
KAVRAM KARİKATÜRÜ KULLANIMININ
ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Muhammed KARA

**Danışman:
Doç. Dr. Erol EROĞLU**

Antalya, 2017

DOĞRULUK BEYANI

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum bu çalışmayı, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı dűşecek bir yol ve yardıma başvurmaksızın yazdığımı, yararlandığım eserlerin kaynakalardan gösterilenlerden olduğunu ve bu eserleri her kullandığımda alıntı yaparak yararlandığımı belirtir; bunu onurumla doğrularım. Enstitű tarafından belli bir zamana bağlı olmaksızın, tezimle ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tűm ahlaki ve hukuki sonuçlara katlanacağımı bildiririm.

.../.../2017

Muhammed KARA

T.C.

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

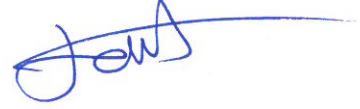
Muhammed KARA 'nın bu çalışması 22.06.2017 tarihinde jürimiz tarafından İlköğretim Anabilim Dalı İlköğretim Tezli Yüksek Lisans Programında **Yüksek Lisans Tezi** olarak oy birliği ile kabul edilmiştir.

İMZA

Başkan

:Doç. Dr. Sait BULUT

Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü



Üye

: Doç. Dr. Kadir BİLEN

Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi,
Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü



Üye (Danışman)

:Doç. Dr. Erol EROĞLU

Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü



YÜKSEK LİSANS TEZİNİN ADI:İlköğretim 5. Sınıf Yer Kabuğunun Gizemi Ünitesinde Kavram Karikatürü Kullanımının Öğrenci Başarısına Etkisi

ONAY:Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulunun tarihli ve sayılı kararıyla kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Mehmet CANBULAT

Enstitü Müdürü

ÖNSÖZ

Akademik çalışmamın bir başlangıcı olan ve bana büyük getirilerinin olacağına inandığım bu çalışmamda bilgi birikimi, hayat tecrübesi, kişiliği ile her zaman örnek alacağım, tez danışmanım Doç. Dr. Erol EROĞLU'na yardımlarından dolayı şükranlarımı sunarım.

Yüksek lisans eğitimim boyunca bilgilerinden ve tecrübelerinden yararlandığım, desteklerini hep yanımda hissettiğim kıymetli dostlarım Arş. Gör. Dr. Bilal ÖZÇAKIR'a, Arş. Gör. Şenol NAMLI'ya ve Arş. Gör. Salih AKA'ya teşekkür ederim.

Uygulama aşamasında yardımlarını esirgemeyen fen bilimleri öğretmeni Ayla ERTAŞ'a, Pilot çalışmayı yürüten Müzik öğretmeni Emrah Sami GEREKTEN'e ve karikatür çizimlerini yapan görsel sanatlar öğretmeni Pınar SAĞIRKAYA'ya teşekkürlerimi sunarım.

Hayatımın her anında ve aldığım bütün kararlarda her zaman yanımda olan, beni destekleyen hayat arkadaşım değerli eşime ve bugünlere gelmemde en büyük emeğe sahip olan annem ile baba kelimesini fazlasıyla hak eden babama teşekkür ederim.

Muhammed KARA, Haziran, 2017

ÖZET

İLKÖĞRETİM 5.SINIF YER KABUĞUNUN GİZEMİ ÜNİTESİNDE KAVRAM KARİKATÜRÜ KULLANIMININ ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKSİ

Kara, Muhammed
Yüksek Lisans, İlköğretim Anabilim Dalı
Tez Yöneticisi: Doç. Dr. Erol EROĞLU
Haziran 2017, xii + 86 sayfa

Bu çalışmanın amacı kavram karikatürlerinin 5. sınıf öğrencilerinin yer kabuğunun gizemi ünitesindeki akademik başarılarına etkisini araştırmaktır. Mevcut yöntemlerle karşılanamayan fen bilimleri dersinin amaçları kavram karikatürü destekli öğretim süreci ile karşılanmaya çalışılmıştır. Kavram karikatürleri bir olay hakkında öğrencileri farklı görüşlerinin ortaya çıkmasını sağlayan görsel araçlardır. Kavram karikatürleri öğrencilerin derste aktif olmalarını sağlayan yenilikçi bir tekniktir. Öğrencilerin akademik başarılarını arttırabilme adına kavram karikatürlerinin etkisinin olabileceği düşünülmüştür.

Uygulamada 2015-2016 eğitim öğretim yılında 5. sınıfta öğretim gören 81 öğrenci ile yarı deneysel çalışma yapılmıştır. Çalışmaya dahil olan toplam 4 şube 5. sınıf öğrencileri rastlantısal olarak 2 şubesi kontrol grubu diğer 2 şube ise deney grubu olacak şekilde belirlenmiştir. Uygulamaya geçilmeden önce pilot çalışma neticesinde geçerlilik ve güvenilirliği sağlanmış olan 18 soruluk bir başarı testi ön test olarak uygulanmıştır. Uygunluğu uzman görüşüne başvurularak belirlenmiş yer kabuğunun gizemi ünitesinin kazanımlarını bütünüyle kapsayacak şekilde toplam 8 tane karikatür çizilmiştir. Uygulama aşamasında kontrol grubu öğrencileri ile mevcut öğretim programı çerçevesinde ders işleyişi yapılmış, deney grubu öğrencileri ile de kavram karikatürleri ile desteklenmiş bir ders işleyişi yapılmıştır. Uygulama sonunda geliştirilen başarı testi son test olarak tekrar uygulanmıştır. Elde edilen veriler istatistik programı ile analiz edilmiştir.

Yapılan analizler sonucunda kontrol grubunun ön test son test puanları arasındaki artış ile deney grubunun ön test son test puanları arasındaki artış karşılaştırıldığında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Araştırma sonuçları kavram karikatürlerinin 5. sınıf yer

kabuğunun gizemi ünitesi konularında öğrencilerin akademik başarılarına etki etmediğini göstermiştir.

Anahtar kelimeler: Kavram Karikatürleri, Fen Bilimleri Başarısı, Yer Kabuğunun Gizemi.

ABSTRACT

THE EFFECT OF USE OF CONCEPT CARTOONS ON STUDENTS' ACHIEVEMENT IN 5TH GRADE THE MYSTERY OF THE EARTH'S CRUST UNIT

Kara, Muhammed

Master of Science, Department of Elementary Education

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Erol EROĞLU

June 2017, xii + 86 pages

The aim of this study is to investigate the effect of using concept cartoons in the mystery of the earth's crust unit on 5th grade students' achievement. The aims of the science course, which cannot be met by the existing methods, have been tried to be met with the concept caricature supported teaching process. Concept caricatures are visual aids which provide that students have different opinions about an event. Concept cartoon is an innovative technique which provides that students are active in course. It has been thought that the concept caricatures can improve students' academic achievement.

In practice, a semi-experimental study was conducted with 81 students who were in the 5th grade in the 2015-2016 academic year. A total of 4 branches and 5th grade students who were included in the study were randomly assigned to be 2 branch control groups and 2 other branch groups. Before the application, an 18-item achievement test which has been validated and reliable as a result of pilot study, was applied as a pre-test. A total of 8 cartoons which were determined in accordance with expert opinion, and which cover the gains of The Mystery of The Earth's Crust totally, were drawn. In application phase, the control group students took a course in accordance with current curriculum, and experimental group students took a course supported by the concept caricatures. As a result of the application, the developed success test was applied again as a posttest. The obtained data were analyzed by statistical program.

As a result of analyzes, any significant difference was found when the increase between pre-test scores and post-test scores of the control group and the increase between pre-test scores and post-test scores of the experimental group were compared. The results of the research showed that the concept cartoons in the mystery of the earth's crust unit did not affect the academic achievement of the 5th grade students.

Key words: Concept Caricatures, Science Achievement, The Mystery of the Earth's Crust.

İÇİNDEKİLER

ONAY	i
ÖNSÖZ	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vii
TABLOLAR LİSTESİ	x
ŞEKİLLER LİSTESİ	xi
KISALTMALAR VE SEMBOLLER LİSTESİ	xii

BÖLÜM I

GİRİŞ

1.1. Problem Durumu	1
1.2. Problem Cümlesi	3
1.2.1. Alt Problemler	4
1.3. Denenceler (Hipotezler)	4
1.4. Araştırmanın Önemi	4
1.5. Sayıtlar (Varsayımlar)	5
1.6. Tanımlar	6
1.7. Kapsam ve Sınırlamalar	6

BÖLÜM II

ALANYAZIN

2.1. Bilim Teknoloji ve Fen Eğitimi	7
2.2. Fen Bilimleri Eğitimi Nasıl Olmalı?	9
2.3. Fen Bilimleri Öğretim Programı	11
2.4. Fen Bilimleri Dersinde Kullanılan Yöntem, Teknik ve Stratejiler	13
2.5. Yapılandırmacı Yaklaşım	15
2.6. Kavram Karikatürleri	18
2.6.1. Kavram Karikatürü Nedir?	19
2.6.2. Kavram Karikatürü Çeşitleri	20
2.6.3. Kavram Karikatürlerinin Kullanım amaçları	21
2.6.4. Kavram Karikatürlerinin Taşınması Gereken Özellikler	24

2.7.	Kavram Karikatürüyle İlgili Yapılan Çalışmalar	25
------	--	----

BÖLÜM III

YÖNTEM

3.1.	Araştırmanın Türü ve Yöntemi	30
3.2.	Araştırmanın Çalışma Grubu.....	31
3.3.	Veri Toplama Araçlarının Oluşturulması.....	31
3.3.1.	Başarı Testinin Geliştirilmesi.....	31
3.3.2.	Kavram Karikatürlerinin Oluşturulması	34
3.4.	Verilerin Toplanması.....	34
3.5.	Uygulama Süreci	34
3.6.	Verilerin Analizi.....	36

BÖLÜM IV

BULGULAR

4.1.	Başarı Testinin Tanımlayıcı İstatistik Bilgileri Analizi.....	37
4.1.1.	Kontrol ve Deney Grupları İçin Ön test ve Son test Testlerinin Tanımlayıcı İstatistik Bilgileri Analizi	37
4.1.2.	Erkek ve Kız Öğrenci Grupları İçin Ön test ve Son test Testlerinin Tanımlayıcı İstatistik Bilgileri Analizi	38
4.2.	Alt Problemlere İlişkin Bulgular ve Yorum	39
4.2.1.	Deney Grubu Öğrencileriyle Kontrol Grubu Öğrencilerinin Akademik Başarı Ön Test Puanları Sonuçlarına İlişkin Bulgular.....	39
4.2.2.	Kontrol Grubu Öğrencilerinin Akademik Başarı Ön test ve Son test Puanları Sonuçlarına İlişkin Bulgular.....	40
4.2.3.	Deney Grubu Öğrencilerinin Akademik Başarı Ön test ve Son test Puanları Sonuçlarına İlişkin Bulgular.....	41
4.2.4.	Deney Grubu ile Kontrol Grubu Öğrencilerinin Akademik Başarı Son Test Puanları Sonuçlarına İlişkin Bulgular	41
4.2.5.	Deney Grubu ile Kontrol Grubu Öğrencilerinin Cinsiyete Göre Akademik Başarı Sonuçlarına İlişkin Bulgular	42
4.3.	Bulguların Özeti	43

BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

5.1.	Sonuçlar.....	44
5.2.	Tartışma.....	45

5.3. Öneriler.....	48
KAYNAKÇA.....	50

EKLER

EK 1. 5. Sınıf 7. Ünite Müfredat Kazanımları	58
EK 2. Başarı Testi Pilot Çalışma Soruları	59
EK 3. Başarı Testi.....	64
EK 4. Kavram Karikatürleri	69
EK 5. Kavram Karikatürlerinin Kazanımlara Göre Sınıflandırılması.....	77
EK 6. Öğrenci Kavram Karikatürü Çalışma Kağıdı Örnekleri	78
ÖZGEÇMİŞ	86

TABLULAR LİSTESİ

Tablo 2.1: Öğretmen ve Öğrenci Merkezli Stratejiler	16
Tablo 3.1: Araştırma Deseninin Gösterimi	30
Tablo 3.2: Çalışma Grubunda Bulunan Katılımcı Sayısı ve Cinsiyete Göre Dağılımı.....	31
Tablo 3.3: Başarı Testi Pilot Uygulama Madde Analizi	32
Tablo 3.4: Başarı Testi Madde Analizi	33
Tablo 4.1: Ön test, Son test Testleri Deney ve Kontrol Grubu İçin İstatistik Bilgileri Analizi	37
Tablo 4.2: Ön test ve Son test Testleri Kız Öğrenciler İstatistik Bilgileri Analizi	38
Tablo 4.3: Ön test ve Son test Testleri Erkek Öğrenciler İstatistik Bilgileri Analizi.	38
Tablo 4.4: Deney Grubu Ve Kontrol Grubu Öğrencilerin, Ön test Karşılaştırması t-Testi Sonuçları.....	40
Tablo 4.5: Kontrol Grubu Öğrencilerin Ön test Son test Karşılaştırması t-Testi Sonuçları	40
Tablo 4.6: Deney Grubu Öğrencilerin Ön Test Son Test Karşılaştırması t-Testi Sonuçları	41
Tablo 4.7: Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerin Son Test Karşılaştırması t-Testi Sonuçları	42
Tablo 4.8: Deney Grubu Kız ve Erkek Öğrencilerin Ön Test Karşılaştırması t-Testi Sonuçları	42
Tablo 4.9: Deney Grubundaki Kız ve Erkek Öğrencilerin Son Test Karşılaştırması t-Testi Sonuçları	43

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1: Strateji Yöntem ve Teknik Arasındaki İlişki	14
Şekil 2.2: Kavram Karikatürü Örneği	19
Şekil 2.3: Karikatürlerin Sınıflandırılması.....	20
Şekil 2.4: Vinyet Tarzı Karikatür: Dalak	20
Şekil 2.5: Tek bir kareden oluşan karikatür Tarzı.....	21
Şekil 2.6: Bant Tarzı Karikatür: Satranç oynayan baba ve oğul	21
Şekil 2.7: Çalışma Yaprağı Şeklindeki Kavram Karikatürü.	23

KISALTMALAR VE SEMBOLLER LİSTESİ

1. CALMAST	İrlanda Fen ve Teknoloji Gelişim Merkezi
2. ICSU	International Council for Science
3. LUMA	Finlandiya Ulusal Eğitim Merkezi Projesi
4. MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
5. PISA	Uluslar arası öğrenci değerlendirme programı
6. ss	Standart Sapma
7. N	Çalışma grubu
8. \bar{X}	Ortalama Puan
9. t	t-Test Skoru
10. p	Anlamlılık Düzeyi
11. sd	Serbestlik Derecesi

BÖLÜM I

GİRİŞ

Araştırmanın birinci kısmında problemin ne olduğuna, kurulan hipotezlere, çalışmanın önemine, varsayımlara, sınırlılıklara ve tanımlara yer verilmiştir.

1.1. Problem Durumu

Fen, içinde yaşadığımız evreni açıklamaya çalışan bir bilimdir ve bilimsel süreçleri gerektirir. Yeni oluşturulan bilgiler doğrultusunda değişebilir kesinlik ve durağanlıktan uzaktır (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2006).

Fen bilimleri eğitimi, öğrenciler ve sonrasında toplumu oluşturacak halk için önemli bir ihtiyaç olma durumunu gün geçtikçe daha fazla hissettirmektedir. Bireylerin yaşanan bilimsel ve teknolojik gelişmelere uyum sağlayabilmeleri önem kazanmaktadır. Aynı zamanda dünya nüfusunun hızla artışıyla bireylerin zaten sınırlı olan kaynaklara ulaşımı güçleşmektedir. Temel fen bilimleri eğitimi başarıyla tamamlamış bireyler bu güçlüğü aşacaktır ve bunu hayatının her noktasında uygulayan bir nüfus olmadan daha iyi bir ülkede ya da dünyada yaşamak mümkün olmayacaktır (International Council for Science [ICSU], 2011).

Günümüzde hayatımızı etkileyen az çabayla daha çok verim elde edebilme yarışı, bilimde ve teknolojide yaşanan yenilikler gibi konular gelecekte de yaşantımızı etkileyecektir. Geleceğin güçlü bir zemine oturması o ülkenin vatandaşlarının iyi bir fen bilimleri okuryazarı olarak yetişmesine bağlıdır (MEB, 2006). Fen bilimleri okuryazarı olan birey problemler karşısında karar verebilen pratik çözüm önerileri üreten ve yeni bilgiler oluşturmada daha etkin olan bireylerdir (MEB, 2006). Ülkemizdeki vatandaşların fen bilimleri okuryazarı olarak yetişmesini sağlayan fen eğitimi programının; dünyayı anlamak, merak duygusunu geliştirmek, fen toplum ve çevre etkileşiminin anlaşılmasını sağlamak, meslek seçimine yardımcı olmak, alışılmamışın dışında kalan durumlara uyum sağlayabilme, bilinçli kararlar verebilmek ve her konuda verimliliği artırabilmek gibi amaçları vardır (MEB, 2006).

Fen bilimleri eğitimi günümüzde öğrencilere mevcut bilgi birikimini aktarmaktan ziyade öğrencilerin bilgiye kendilerinin ulaşmasını sağlayacak nitelikte olmalıdır. Tabii bu durum henüz başlangıçtır. İhtiyaç duyduğu bilgiye kendisi ulaşabilen bireyden nihayetinde, nitelikli bilimsel bir anlayış ile ülke iş gücüne katılması, gerekli bilgi ve becerilerini daha da geliştirerek ülkenin ekonomik, bilimsel ve teknolojik gelişimine katkı sağlaması beklenmektedir.

Uluslararası öğrenci değerlendirme programı (PISA) verileri ve ülkemizde uygulanan ortak sınav sonuçları göz önünde bulundurulduğunda eğitim sistemimizdeki sorunların hala devam ettiği görülmektedir (Şirin ve Vatanartıran, 2014). Ülkemiz merkezi sınav sorularının ulusal sistem soru örnekleri ile uyumlu olmayışı, öğretmenlere yönelik hizmet içi eğitimlerin yetersiz oluşu, yoksulluk ve sosyal dışlanma riski yüksek gruplara değil sosyoekonomik açıdan avantajlı olan gruplara daha fazla öğretmen sunulması, müfredatın nitelikli olmayışı ve öğretmen yetiştirilmesinde yaşanan aksaklıklar devam eden eğitim sistemi sorunları arasında gösterilmektedir (Şirin ve Vatanartıran, 2014). Türkiye’de uygulanmakta olan mevcut programın aksayan tarafları gözden geçirilip tam anlamıyla uygulandığı takdirde eğitim sistemimiz başarıya ulaşacaktır (Şirin ve Vatanartıran, 2014).

Yakın geçmişte insanın doğasında var olan öğrenme yollarından hareketle eğitime bakış önemli bir değişim geçirmiştir. Jerome Bruner, Piaget, Vygotsky ve John Dewey gibi ileri eğitimcilerin yapılandırmacı bakış açıları eğitimde etkili hale gelmiştir. Yapılandırmacı bakış açısı öğrencilerin eğitim öğretim ortamına boş bir zihin ile gelmediğini, konuyla ilgili sahip oldukları bilgileri harekete geçirdikleri ve yeni öğrenilenleri eskilerin üzerine inşa edip bilgiyi kendisinin yeniden yapılandırıldığını savunur (Applefield, Huber ve Moallem, 2000). Öğrenme süreci sadece öğretmenin kişisel teorileri ve almış oldukları kararlar ile sürdürülemez. Bu süreç öğrencilerin beklentilerinden, inançlarından, öğrenme ortamına getirdikleri ön bilgilerinden ve yapılan planlardan etkilenir. Tüm bunlara ek olarak öğretmenin rehberliği ve uygulamaları çerçevesinde bir süreç izlenmelidir (Applefield, Huber ve Moallem, 2000).

Uluslararası fen eğitimi uygulamaları bilimsel anlamda okuryazar bir nüfusun var olmasını, öğretmen ve öğrencilerin bilim öğrenmeye odaklanmış olmalarını amaçlar. Öğrencilere verilen eğitim eğer öğrencileri eğitimin belirtilen amaçlarına ulaştırıyorsa

başarılı olunmuştur. Başarıyı da süreçte hangi yöntemin seçilecek olması etkiler. Diğer ülkelerdeki yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının başarıya ulaşması ülkemizdeki fen ve teknoloji öğretim programını da etkilemiş ve ülkemizde bu ulusal eğilimden hareketle yapılandırmacı öğrenme yaklaşımın benimsendiği görülmektedir (MEB, 2005).

Öğrencilerin derse etkin olarak katılmaları, fikir ve düşüncelerini rahatça ifade edebilmeleri, dersin amaçlarına ulaştırabilecek her türlü ders materyali ve yöntemlerinin seçilmesi, öğrencilerin sınıfa getirdikleri yanlış inanışlar ve bilgiler, öğretimin amaçlarına ulaşılabilmesi adına oldukça önem arz etmektedir. Verilen dersin amaçlarına bizi ulaştırmada seçilebilecek birçok ders aracı vardır. Kavram karikatürleri bu amaçla kullanılabilir bir materyaldir. Kavram karikatürleri gerçek hayatta karşılaşılan bilimsel bir temeli olan konu hakkında farklı görüşlere sahip öğrencilerin tartışmalarının resmedildiği çizimlerdir. Kavram karikatürlerinde öğrencilerin sahip olduğu görüşlerin bir tanesi bilimsel olarak doğru diğerleri ise bilimsel açıdan yanlıştır (Kabapınar, 2007). Kavram karikatürleri hakkında yapılan araştırmalar tetkik edildiğinde büyük bir kısmının kavram yanılgılarının ortaya çıkarılması amacıyla kullanıldığı görülmektedir (Demir, Uzoğlu ve Büyükkasap, 2012).

Kavram karikatürlerinin ortaokul fen eğitiminde kullanılmasının öğrenci başarılarına etkisini araştıran araştırmalar daha azdır. Bu konuda yapılan araştırmalarda Göksu (2012), Yolcu (2013), Taşkın (2014) ve Ceylan (2015) kavram karikatürlerinin öğrencinin akademik başarısını arttırdığını belirtmişlerdir. Fakat daha özelden, 5. sınıflarda ünite bazında karikatür kullanımının öğrencinin akademik başarısına etkisi konusunda fazla çalışmanın bulunmaması araştırılması gereken bir durum olarak ortaya çıkmıştır.

1.2. Problem Cümlesi

Bu araştırmanın problemi “İlköğretim 5.sınıf yer kabuğunun gizemi ünitesinde kavram karikatürü kullanımının öğrenci başarısına etkisi var mıdır?” şeklindedir.

1.2.1. Alt Problemler

- Üzerinde çalışma yapılan, mevcut müfredat programı uygulanan öğrenci grubu ile mevcut programa ek olarak kavram karikatürü uygulanan öğrenci grubu arasında uygulama öncesi ön test akademik başarı puanları arasında bir farklılık var mıdır?
- Mevcut müfredat programı uygulanan öğrencilerin araştırma öncesi uygulanan testin sonuçları ile uygulama sonrası yapılan testin sonuçları arasında herhangi bir farklılık var mıdır?
- Kavram karikatürleri ile desteklenmiş programın uygulandığı öğrencilerin akademik başarı ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?
- Kavram karikatürünün mevcut programa ek olarak verildiği deney grubu öğrencileri ile mevcut fen bilimleri programının işlendiği kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrası testten aldıkları puanlar arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
- Öğretimde kavram karikatürlerinin kullanılması cinsiyete göre akademik başarıyı farklılaştırmakta mıdır?

1.3. Denenceler (Hipotezler)

1.Hipotez

H₀: İlköğretim 5. sınıf yer kabuğunun gizemi ünitesinde kavram karikatürü kullanımının öğrenci başarısına etkisi yoktur.

2.Hipotez

H₀: İlköğretim 5. sınıf yer kabuğunun gizemi ünitesinde kavram karikatürü kullanımının öğrencilerin akademik başarısına etkisi cinsiyete göre farklılaşmamaktadır.

1.4. Araştırmanın Önemi

Son yıllarda bilim, sanayi ve teknolojide yaşanan gelişmelerle dünyamız son derece küreselleşmiş ülkeler arası rekabetçi anlayış kendini hissettirir olmuştur. Okullar ise yaşanan bu gelişmeler doğrultusunda öğrencileri bu duruma hazırlamak

durumundadır. Bilim ve teknolojinin gelişmesi adına her öğrencinin iyi bir fen eğitimi alması konusu önem kazanmıştır. İyi bir fen eğitimiyle kendine özgü becerileri olan, eleştirel düşünebilen ve takım halinde çalışabilen bireyler yetişmelidir. Bilimin araştırmacı doğası sorgulamayı, bilişsel yetenekler ile anlamlı bağlantılar kurmayı, mantıksal ve tutarlı açıklamalar yapmayı gerektirir (BSCS, 2008).

Yapılandırmacı yaklaşımın ilkelerinin ve saydığımız amaçları gerçekleştirebilmenin yollarından biri de kavram karikatürleridir. Kavram karikatürleri bir konu hakkında tartışan karakterleri içeren, tartışma konusu olarak hem bilimsel bir gerçeğin hem de bilimsel gerçeğe aykırı durumun olduğu çizimlerdir. Bu yönüyle düşünüldüğünde kavram karikatürleri öğrencilere iyi bir fen eğitimi sunmada iyi bir araçtır. Ülkemizde kavram karikatürü ile ilgili çalışmalar yapılmıştır. Yapılan bazı çalışmalarda kavram karikatürlerinin öğrencilerin akademik başarılarını arttırdığı ifade edilmiştir (Baysarı, 2007; Evrekli, 2010; Özüredi, 2009). Fakat belli bir konuda, ünite bazında yapılan çalışmalar ve üretilen karikatürler daha azdır. 5.sınıf yer kabuğunun gizemi ünitesi üzerinde herhangi bir çalışma yapılmamıştır. Bu çalışmayla üretilen karikatürler, kavram karikatürü kullanımının yaygınlaştırması, öğrenmeyi kolaylaştırması ve derslerde karikatür kullanımına ayrılan zamanın yeniden gözden geçirilmesi açısından önemlidir. Eğitim sürecinin tüm paydaşlarının yararlanabileceği bir çalışmadır.

1.5. Sayıtlar (Varsayımlar)

- Söz konusu çalışmada kullanılan başarı testine öğrencilerin vermiş olduğu cevaplar öğrencilerin gerçek bilgi düzeylerini göstermektedir.
- Veri toplamak amacıyla geliştirilen başarı testleri araştırmanın amacını gerçekleştirebilecek niteliktedir.
- Araştırmada kapsamında eğitimin amaçlarına ulaşmak amacıyla üretilen, ders esnasında kullanılan kavram karikatürleri materyal olarak yeterli kriterlere sahiptir.
- Çalışma kapsamında alınan örneklem evreni temsil edecek niteliktedir.
- Uygulama sürecinde araştırmanın amacı dışında etkisi olabilecek isteğimiz dışındaki tüm değişkenler, üzerinde çalışma yapılan deney ve kontrol grubu öğrencilerini aynı derecede etkilemiştir.

1.6. Tanımlar

i. Kavram Karikatürleri: Bilimsel bir konu hakkında öğrencilerin kendi yaşantıları hareketle olaya ilişkin farklı fikirler ürettiği, konu hakkında bilimsel bir gerçeğin ve bilimsel gerçeğe aykırı görüşlerin tartışıldığı, öğrencilerin oldukça ilgisini karikatür benzeri çizimlerdir (Keogh ve Naylor, 1999).

ii. Yapılandırmacı Yaklaşım: Öğrencilere bir bilginin öğretilmesi değil öğrencinin önbilgileri üzerine kendi yaşantısıyla oluşturduğu bilgileri koymasını öğrenmeyi öğrenmesi özerk olmasıdır (Charles, 2003).

iii. Fen Bilimleri: Üzerinde yaşadığımız dünyayı anlamamızı, bilmediklerimizi ve merak ettiklerimizi açıklamaya çalışan, yaşanan dünya haricindeki gerçekleri anlamamızı sağlayan, deneysel ölçütleri olan, doğru bir şekilde düşünmeyi ve sürekli neden niçin sorularının cevaplarını arayan bir araştırma ve düşünme yoludur (MEB, 2006).

iv. Bilim: En geniş anlamda evrende gerçekleşen olayları konu olarak seçen, deneysel yöntemler ve gerçeklerden yararlanarak sonuç çıkaran bir bilgi edinme ve araştırma sürecidir (Türk Dil Kurumu [TDK], 2016).

1.7. Kapsam ve Sınırlamalar

- Bu araştırma 2015-2016 eğitim öğretim yılında Antalya ili Elmalı ilçesinde eğitim gören toplam 4 şube 5. sınıf ortaokul öğrencileri ile sınırlıdır.
- Araştırma sadece 5. sınıf “Yer Kabuğunun Gizemi” ünitesi konularını kapsamaktadır.
- Araştırma deney grubunda 37, kontrol grubunda 44 olmak üzere toplamda 81 öğrenci ile sınırlıdır.
- Uygulama süresi 20 ders saati ile sınırlıdır.

BÖLÜM II

ALANYAZIN

Kavram karikatürlerinin öğrencilerin akademik başarılarına etkisi konusunda yapılan çalışmalar taranmıştır. Alanyazın taramasında bilim, fen eğitimi, teknoloji, yapılandırmacı yaklaşım ve kavram karikatürleri konularında daha önceden yapılmış çalışmalar hakkında bilgi verilecektir.

2.1. Bilim Teknoloji ve Fen Eğitimi

Bilim, bilmenin yoludur ve dünyayı gözlemlemek, dünya ile ilgili düşünce geliştirmek için kullanılacak en etkili yöntemdir (Crowther ve Lederman, 2005).

Bir başka tanıma göre bilim çevremizde gerçekleşen olayları anlamak için gerçekleştirilen çabadır. Bilim kesin olmayan bilgiler üretir. Bilimin ürettiği bu bilgiler her zaman daha fazla deneyle kanıtlanmaya açıktır. Bu kanıtlama çabaları hayal gücü, yaratıcılık ve merak duygusu ile birlikte bilimin ürettiği bilgilerin gelişmesine yardım eder (Çakıcı, 2009).

Bilim yapmanın, bilimsel bilgiye ulaşmanın tek bir yolu yoktur. Bilim yapıldığı çevreden etkilenir ve bilimsel bilgiye ulaşma süreçleri birbirinden farklıdır. Bilimsel bilgiler güvenilirdir. Fakat bilimde duraganlık ve kesin bilgi olmadığından oluşturulan bilgiler zamanla değişebilir (Leblebicioğlu, Metin ve Yardımcı, 2012).

Bilimsel süreçlerle elde edilen güvenilir bilimsel bilgiler ve beceriler hayatımızda var olan problemlerin çözümüne ışık tutar. Bu nedenle bilimin yapıldığı, üretildiği ve desteklendiği ülkeler problemlerini çözüme daha başarılıdır. Bu durum aynı zamanda ülkeler arası rekabeti arttırmıştır. Ülkeler kendilerini bilimsel gelişmeler konusunda önde gelen gelişmiş ülkelerle kıyaslamışlar ve bilimde daha ileri olamayışlarının nedenlerini ülkelerinde uygulanan fen ve matematik derslerindeki yetersizlikler olarak görmekte-dirler (Türkmen ve Yalçın, 2001).

Bilimsel süreçlerle bilgiler oluşturulurken insanların ihtiyaçlarına ve problemlerine yönelik alet ve araçların yapılması da teknoloji kavramını ortaya çıkarmıştır. Teknoloji insanın doğayı anlaması, ihtiyaçlarını karşılaması, yaşamını sürdürebilmesi için

gereken üretim sürecidir. İnsanlık tarihinin ilk zamanlarından beri el aletleri ve basit üretim araçları yapımı ile başlayan teknoloji günümüzde oldukça gelişmiştir. Ülkelerin gelişmişlik düzeyi teknolojiyi ne kadar üretebildikleri ile orantılı görülür olmuştur. Teknolojik üretim hızı ülkeleri ekonomik değerleri paylaşma konusunda hırslandırmış, yeni politikalar ve stratejiler üretmeye sevk etmiş savaşların yaşanmasına sebep olmuştur.

Günümüzde gelişmiş olarak adlandırılan ülkelerin ortak özellikleri ileri teknolojiye sahip olmalarıdır. Ülkemiz teknolojiyi üretebilme açısından değerlendirildiğinde bu yarış hep geriden takip etmiştir. Teknoloji transferi noktasında ise transfer sürecini destekleyen bir alt yapı olamadığından yine bu konuda da ülkemiz başarılı olamamıştır (Çolak, 2015).

Fen eğitimi kavramı insanların ihtiyaçlarını karşılayabilmeleri, doğadaki bitki ve hayvanları kendi gereksinimleri doğrultusunda kullanabilmeleri adına yürüttüğü faaliyetler sonucu ortaya çıkmıştır. Fen bilimleri konusunda yapılan ilk çalışmalar felsefi boyutta kalmıştır. Ortaçağda ise din faktörü, dini inanışlar ve uygulamalar daha öncelikli olmuş bilim konusu geri planda kalmış gelişim gösterememiştir. Daha sonrasında gerçekleşen Rönesans ve reform hareketleri ile din baskısından kurtulan bilim yeniden canlanmıştır. Bilim felsefi olmaktan kurtulup bağımsız bir alan olmuştur. Fen eğitimi 1870 yılı öncesinde okullarda çok sınırlı kapsamda yer bulmuş ve konuların öğrencilere ezberletilmesi noktasında sınırlı kalmıştır. 1870 yılından sonra ise fen eğitimi çocukların zekasını geliştirmeye yönelik bir eğitim programına dönüşmüştür. Bir eğitim programı olarak okullarda yer alan fen eğitimi konusu endüstri devrimi ve savaşların etkisiyle tekrardan şekillenmiş ve sadece nesnel, kanıtlanmış bilgilerin öğretildiği süreç haline gelmiştir. Sonrasında ise laboratuvar çalışmaları, problem çözme yönteminin kullanılması, toplumsal ve bireysel ihtiyaçların karşılanabilmesi konuları öne çıkmış ve günümüzde öğrenmeyi öğrenme, öğrenci merkezli bir anlayış haline gelmiştir (Sülün ve Balkı, 2009).

Çağdaş bir toplumun ihtiyaçlarını ve hedeflerini karşılayabilmesi, refah içinde yaşamını sürdürebilmesi adına bilim ve teknolojisini geliştirebilmesi, bilim insanların yetişebilmesi ancak iyi bir fen eğitiminin varlığı ile olur.

2.2. Fen Bilimleri Eğitimi Nasıl Olmalı?

Bilimde ve teknolojiye yaşanan gelişmeler ile artan ülkeler arası rekabette öne çıkabilme adına ülke vatandaşlarının iyi bir fen eğitimi almaları gerekliliği kendini daha fazla hissettirir olmuştur. Fen eğitimi; bireylerin fiziksel ve biyolojik olarak evren konusunda var olan bilgi birikimini anlamaları, yeni bilgiler oluşturabilmeleri, kendilerini yaşama hazırlamaları, geleceğin bilim insanları olmaları, çevrelerine faydalı olmaları adına bireylerde davranış değişikliği kazandırma amacıyla yürütülen bir süreçtir. Fen eğitimi sadece okul ile başlayan bir süreç değildir. İnfomal olarak çocuk daha okula başlamadan kendi hayatını gözlemleyerek başlar. Çevresinde gerçekleşen olayları anlamaya çalışır. Yıldırım şimşek gibi doğa olaylarını merak eder, sorgular etrafındaki kişilere sorular sorar. Oyuncaklarını söker, mıknatıslarla oynar, çay suyunun kaynamasını gözlemler, yemeklerin niçin bozulduğunu gözlemler. Aslında yaşadığı bu ve benzeri olaylar fenin kendisidir, hayattır. Araştırmaya sorgulamaya bu kadar hazır, merakı en üst noktada olan çocuğu fenle tanıştırmak ona feni sevdirmek gerekir (Aydın, 2007).

Çocuğun okula başlamasıyla fen eğitimi konusu daha sistemli ve amaca yönelik olur. Öğrencilerde gerçekleşmesi planlanan bu amaçlar fen bilimleri öğretim programında belirtilmiştir. Ortaokul diye adlandırılan 5-8. sınıf öğrencileri zihinsel gelişim olarak somut işlemler ve soyut işlemler döneminde bulunmaktadır. Bu seviyedeki öğrencilere sunulan eğitim süreci bu zihinsel gelişim basamaklarına göre düzenlenmelidir. Aynı sınıf seviyesinde bile hem somut işlemler döneminde hem de soyut işlemler döneminde öğrencilerin bulunması fen bilimleri eğitiminin öğrenciler arası bireysel farklılıkları gözetecek şekilde planlanması gerekmektedir (Kaptan, 1998).

Doğayı analogi, metafor ve modeller yoluyla bilmek ve anlamak somut işlemler dönemindeki çocuk için oldukça önemlidir. Bu nedenle fen eğitiminde, modellemenin önemi büyüktür. Model tabanlı fen eğitimi zihinde modeller oluşturma, kritik etme ve öğrenileni bir şemaya oturtma konusunda öğrenciyi destekleyecek öğretme stratejisidir (Batı, 2014).

Fen eğitimi sürecinde öğrencilerin zihinsel gelişimleri göz önünde bulundurularak fenin doğası veya bilimsel bilginin üretimi gibi soyut konular okul yıllarının ileri dönemlerinde olmalıdır. Bu dönemdeki fen eğitimi güncel konuları içermeli bilimsel gelişmelerin yaşama uygulanması şeklinde olmalıdır. Fen eğitimi süreci öğrencinin

mevcut bilgilerini çeşitli deneyimlerle ilişkilendirmeli, gözlem ve deney yaparak bilgi toplamasını sağlayabilmelidir. Eğitim sürecinin nihayetinde başlangıçta getirdiği kavramlarla bilimsel olanları değiştirip kendi bilgilerini oluşturmalıdır. Yine fen eğitimi sürecinde öğretmen öğrencileri ile olumlu bir dil kullanıp makul bir iletişimi gerçekleştirebilmelidir. Öğretmen duruma göre farklı roller üstlenebilmeli ve öğrencinin üstlendiği rollerde esneklik tanıyabilmelidir. Öğrenciyi eğitim sürecinden soyutlayacak bu sürecin dışında tutabilecek bir iletişim dili kullanmamalıdır. Fen derslerinin nasıl öğretildiği, öğretmenin niteliği ve güncel fen eğitimi etkinlikleri gibi konular da iyi bir fen eğitimi sunmanın bileşenlerindedir. Birçok ülkede fen bilimleri eğitiminin niteliğini arttırmak için çeşitli organizasyonlar, okul ortaklıkları ya da projeler yapılmaktadır. Bu kapsamda ders ve etkinliklerin ötesinde öğrencilerin fen eğitimini desteklemek adına bilim merkezleri kurulmuş, her seviyede fen ve matematik eğitimini destekleyen organizasyonlar oluşturulmuş, laboratuvar eksikliklerini tamamlayıcı projeler yapılmıştır. Finlandiya’da Ulusal LUMA Merkezi, Polonya’da Katoviç Gençlik Sarayı, İrlanda da ise CALMAST gibi organizasyonlar, projeler ve ortaklıklar iyi bir fen eğitimi için önemli katkı sağlamaktadır.

Geleceğin bilim insanlarını yetiştirecek iyi bir fen eğitimi için öğretmenin niteliğinin artırılmasında önemlidir. Öğretmenin mesleki alan bilgisinin yeterli olması gerekir. Kısıtlı mesleki alan bilgisine sahip öğretmenler eğitim sürecinde sürekli ders kitabına bağlı kalacak ve düşük seviyeli sorular oluşturacaktır. Bu durum öğrencilerin ufkunu açmada ve onları fen okur yazarı olarak yetiştirmede yetersiz kılacaktır. Yine öğretmenlerin laboratuvar uygulamalarında pratik çalışma becerisinin yetersiz olması, araştırma yapmıyor olması, bugüne kadar yapmış olduğu araştırma deneyimleri ve kapasitesinin yetersiz olması, sınıf içi tartışmaları iyi yönlendiremeyip etkili bir iletişimi sağlayamaması, öz yeterlilik inancının zayıf olması, meslektaş dayanışmalarından kopuklukların varlığı, yeni araştırma çalışmalarına katılmayıp, güncel toplumsal sorunlar ve konulardan uzak kalma ve eğitim sürecine yansıtamama gibi birçok neden iyi bir fen eğitimini baltalamaktadır.

İyi bir fen eğitiminin nasıl olması gerektiği konusu sürekli. Yaşanan bilimsel gelişmeler sonucu değişmektedir. Ülkeler bu gelişmeleri takip ederek eğitimi etkileyen tüm değişkenleri bir arada düşünüp kendi reformlarını oluşturmalıdır (Eurydice, 2011).

2.3. Fen Bilimleri Öğretim Programı

Bireylerin fen okuryazarı olarak yetişmeleri ve iyi bir fen eğitimi alabilmeleri fen bilimleri öğretim programının amaçları ile yakından ilgilidir. Öğrenme yaklaşımları, okulların fiziksel imkanları, öğretmen nitelikleri gibi değişkenlerin işlevini tam olarak yerine getirdiğini kabul etsek bile amaçları bilimsel okuryazarlığa ulaştırmayan, güncellikten uzak öğretim programı ile başarıya ulaşmak güç olacaktır. Bu nedenle birçok ülke fen bilimleri eğitiminin kalitesini arttırmak için öğretim programlarında reform başlatmışlardır. Öğretim programlarının niteliğini arttırmak amacıyla yapılan fen bilimleri öğretim programı reformları ülkeler arası rekabette öne çıkabilme adına büyük önem taşımaktadır. Bilim ve teknolojiye yaşanan gelişmelerin sürekli oluşu, öğretim programlarında gerçekleşen reformların da sürekli olmasını gerektirir. Geçmişte kullanılan öğretim programlarında düşülen hataların ve aksayan yönlerin iyi belirlenip yeni programlar oluşturulurken bunlar göz önünde bulundurulmalıdır. Ülkemizin fen bilimleri öğretim programı geliştirme çalışmalarının tarihi 1924 yılında çıkan Tevhid-i Tedrisat Kanununa dayanmaktadır. 1928 yılında gerçekleşen harf inkılabı ile yeni kitaplar basılmış ve ders kitaplarına bağlı bir program takip edilmiştir. Devam eden süreçlerde modernleşme dönemi ve kapsamlı program geliştirme faaliyetleri sonrasında Talim Terbiye Kurulu tarafından 2013 yılında kabul edilen fen bilimleri öğretim programı ile bugünkü şeklini almıştır (Ünal, Çoştu ve Karataş, 2004).

Fen bilimleri öğretim programının vizyonunu MEB “Tüm öğrencilerin fen okuryazarı bireyler olarak yetiştirmek” olarak tanımlamıştır. Fen okuryazarı bireyler ise çevrelerini keşfedebilecek becerilere sahiptir. Karşılaştığı farklı durumlara kolayca uyum sağlayabilir ve problemlere karşı çözüm üretebilir. Mevcut bilgi birikimlerini kullanarak yeni bilgileri kendisi inşa edebilir. Merak eder, araştırır ve sorgular yaratıcı düşünceye sahiptir.

Ülkemizde ortaokul diye bilinen 5, 6, 7 ve 8. Sınıf seviyelerinde eğitim öğretim gören öğrenciler fizik, kimya ve biyoloji derslerini bir bütün olarak fen bilimleri dersi olarak görmektedirler. Bu dersin amaçları 1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu'nun 2. Maddesinde belirtilmiştir. Fen bilimleri dersinin amaçları belirlenirken milli eğitimin genel amaçları ile eğitim sisteminin temel ilkeleri dikkate alınmıştır. Fen bilimleri dersinin amaçları aşağıda belirtildiği gibi belirlenmiştir.

1. Bilimi, teknolojiyi ve doğayı anlamada biyoloji, fizik, kimya, yer, gök ve çevre bilimleri, sağlık ve doğal afetler gibi dersler en temel derslerdir. Bu derslere ilişkin öğrencilerin temel kazanımları edinmelerini sağlamak.
2. İnsan doğanın bir parçasıdır ve doğa ile uyumlu yaşayabildiği sürece var olacaktır. Geçmişten günümüze kazanılmış tecrübeler ışığında öğrencinin doğayı keşfetmesi ve çevre ile arasındaki ilişkiyi anlaması fen bilimleri dersinin amaçlarındandır.
3. Bilim ve teknolojideki gelişmeler neticesinde toplumda süregelmiş alışkanlıklar ve geleneklerde değişmektedir. Toplumda bilime karşı var olan bakış açısı ve tutum da bilimin gelişimini etkilemektedir. Fen bilimleri dersinin bir amacı da öğrencilerde bilim ve toplum arasındaki bu çift yönlü ilişkinin farkında olmalarını sağlamaktır.
4. Ülke insanların mevcut potansiyelini ortaya çıkarmak ve neticede ülke ekonomisini güçlendirmek sadece anı değil gelecek içinde sürdürülebilir kalkınmayı sağlamaktır.
5. Fen dersinin toplum anlayışı açısından neden önemsenmesi gerektiğini anlatmaktır.
6. Eğitim çok hayali konuların öğretiminden çok öğrencinin karşılaştığı yakınında ve güncel olan problemlerin çözümüne yönelik olmalı, öğrenci problem çözümünde sorumluluk alabilmeli ve süreç içerisinde tüm bilgi birikimini, yeteneklerini kullanabilmelidir.
7. Daha önceden yapılmış bilimsel gelişmelerin ne olduğunu, bunu gerçekleştiren bilim insanlarının izlediği süreçleri öğrencilere anlatabilmelidir. Böylece yeni ürünler koymada ve problemlerin çözümünde öğrenciler daha başarılı olacaktır.
8. Bilim evrenseldir. Gerçekleştirilen buluşlar ve bilimsel çalışmalar bütün insanlığın çabasıyla oluşturulmuştur. Sadece bir kültüre değil tüm insanlığa ait olduğu fikri öğrencide oluşmalıdır.
9. Sahip olduğumuz bilimsel bilgi birikimi ve gerçekleşen gelişmeler daha önceden açıklanamayan nedeni anlaşılamayan olayları anlamamızı sağlayabilmelidir.
10. Çevremizde gerçekleşen doğal olayların nedenini açıklayabilmelidir.
11. Her konuda olduğu gibi bilimsel çalışmalarda da güvenlik konusu önemlidir. Güvenliğin önemini fark ettirebilmelidir.
12. Farklı konularda da bilimsel düşünme alışkanlıklarını uygulayabilmelidir (MEB, 2013).

Ülkemizdeki fen öğretimi programında araştırma ve sorgulamaya dayalı yaklaşım esas alınmıştır. Bu yaklaşımda öğretmen öğrencilere rehberlik eder. Öğrencilerin sınıf

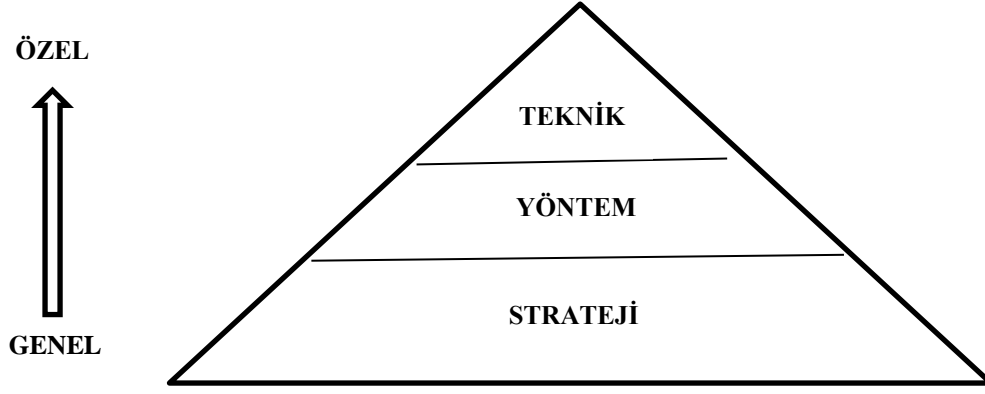
ortamına getirmiş oldukları önbilgilerinin üzerine yine kendi oluşturacağı bilgiler ekleyerek yeni kazanımlar elde etmesine öğretmen yardımcı olur yol gösterir. Öğrenci öğrenme sürecinde aktiftir. Kendi bilgilerini kendi deneyimleri sonucu oluşturur. Öğretmen öğrencilerin araştırma ruhunu, bilimsel düşünme yeteneklerini geliştirmeleri noktasında öğrencileri cesaretlendirir.

Ders sırasında öğrencinin deneyim yaşayacağı yaparak öğreneceği seçimler yapılmalıdır. Bilim sanat müzeleri, doğa gezileri, hayvanat bahçelerine düzenlenecek okul dışı öğrenme ortamları ile eğitimleri desteklenmelidir. Yine öğretmenler ders sırasında öğrencilerin fikirleri rahatça ifade edebilecekleri, birbirleriyle tartışıp çözüm yolları oluşturabilecekleri bir ortam sağlamalıdır. Öğretim sürecinin her aşamasında öğrenci takip edilmeli eksiklikler belirlenip süreç içerisinde kalıcı ve anlamlı öğrenmeler sağlanmalıdır. Öğrencinin öğretim süreci sonunda ortaya koymuş olduğu ürün ile öğrencinin öğrenme süreci boyunca gösterdiği performans birlikte değerlendirilmelidir. Öğrenciye kendini ve akranlarını değerlendirme şansı da verilmelidir. Programın uygulama aşamasında kolay ulaşılabilen, maliyeti düşük, öğrencilerin güvenlikleri açısından risk oluşturmayacak etkinliklerin seçimi tercih edilmelidir. Öğrencilerin yetenekleri ve ihtiyaçları doğrultusunda bireysel farklılıkları dikkate alan uygulamalar yapılmalıdır (MEB, 2013).

2.4. Fen Bilimleri Dersinde Kullanılan Yöntem, Teknik ve Stratejiler

Fen bilimleri öğretim programında benimsenmiş olan yapılandırmacı yaklaşıma göre eğitim sürecinde aktif olan öğrencidir. Öğrenci deneyim yaşar, kendi bilgilerini oluşturur, yaparak yaşayarak öğrenir. Bu eğitim sürecinin öğrenci açısından verimli geçebilmesi öğretmenin rehberliğine bağlıdır. Öğretmen ders öncesinde konunun özelliği, dersin amaçları, sınıfın fiziki şartları, öğrencilerin sosyal bilişsel durumları, ders araç gereçlerinin yeterliliği, derse ayrılan zaman gibi eğitim sürecini etkileyen değişkenleri göz önüne alarak eğitim sürecini öğrenciler açısından en verimli geçecek bir şekilde planlamalıdır. (Küçükahmet, 1994; akt: Taşpınar ve Atıcı, 2002, s. 207-215).

Öğretmenin ders sırasında kullanacağı seçeceği strateji, yöntem ve teknikler konuya, eğitim amaçlarına, öğrenci durumlarına uygun seçilmelidir. Strateji yöntem ve teknik arasındaki ilişki şu şekildedir;



Şekil 2.1: Strateji Yöntem ve Teknik Arasındaki İlişki (Taşpınar ve Atıcı, 2002' den alınmıştır).

Fen bilimleri dersinde kullanılabilir öğretim stratejileri aşağıdaki gibidir;

- Sunuş Yoluyla Öğretim Stratejisi
- Buluş Yoluyla Öğretim Stratejisi
- Araştırma Yoluyla Öğretim Stratejisi (Durmaz, 2007)

Fen bilimleri dersinde kullanılabilir yöntemler aşağıdaki gibidir;

- Düz Anlatım Yöntemi (Takrir yöntemi)
- Tartışma Yöntemi
- Örnek Olay Yöntemi
- Laboratuvar Yöntemi
- Gösterip Yaptırma Yöntemi
- Problem Çözme Yöntemi (Bilimsel Yöntem)
- Proje Yöntemi (Bilim Şenliği Yöntemi)
- Gezi-Gözlem Yöntemi
- Bireysel Çalışma Yöntemi
- İkili ve Grup Çalışmaları (Durmaz, 2007)

Fen bilimleri dersinde kullanılabilir teknikler aşağıdaki gibidir ;

- Beyin Fırtınası
- Soru- Cevap
- Deney
- Benzetim

- Drama
- Rol Yapma
- Gösteri (Demonstrasyon)

Fen bilimleri dersinde kullanılabilecek strateji, yöntem ve teknikler her ne kadar ayrı birer kavram olarak ele alınsa da aslında bu kavramlar bir bütünü oluşturan ayrılmaz birer parçadır (Taşpınar ve Atıcı, 2002).

Durmaz'a (2007) göre çoklu zeka kuramı, işbirliğine dayalı öğrenme, proje tabanlı öğrenme, beyin temelli öğrenme, bilimsel yöntem süreç becerileri, yapılandırıcı (Constructivist) öğrenme yaklaşımı gibi fen bilimleri dersinde kullanılacak yeni yönelimler vardır.

2.5. Yapılandırmacı Yaklaşım

Gelişmiş ülkelerde yapılan eğitim değerlendirmeleri sonucu mevcut eğitim sisteminin öğrencilerin okuduğunu anlama, fen ve matematik başarıları konusunda yetersiz olduğu ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin sadece duyduklarını, okuduklarını ve öğretmenlerin onlara aktardığı bilgileri öğrenebildikleri bunun için de tekrar ve ezberin önemli olduğunu söyleyen davranışçı yaklaşım önemini kaybetmiştir. Bunun sonucu olarak ülkeler uygulanmakta olan mevcut eğitim sisteminin niteliğini değiştirme ve nihayetinde kaliteyi artırma konusunda arayışa girmişlerdir. Öğrencilerin okulda öğrendiklerini gündelik yaşama taşıyacak bir eğitim sürecinin yapılandırmacı yaklaşım ile mümkün olacağı mantıklı görülmüş ve ilgi ile karşılanmıştır (Arslan, 2007).

Yapılandırmacılık bireyin kendi yaşam deneyimleri neticesinde öz bilgisini oluşturması ve oluşturulan bilgiler ile sürece en başta getirilen bilgilerin ilişkilendirilmesi süreci olarak tanımlanabilir (Sayın, 2015).

Öğrencilere bir bilginin öğretilmesi değil öğrencinin ön bilgileri üzerine kendi yaşantısıyla oluşturduğu bilgileri koyması öğrenmeyi öğrenmesi özerk olmasıdır (Charles, 2003; akt: Aslan, 2015).

Yapılandırmacı yaklaşım daimicilik ve esasicilik gibi öğretmen merkezli yaklaşımı benimseyen felsefelere değil pragmatizm, yeniden kurmacılık, varoluşçuluk gibi felsefelere dayanmaktadır (Kaya, 2005).

İnsanların sadece kendi yaptıklarını öğrendiğini söyleyen filozof Giambattasia Vico'nun görüşleri yapılandırmacılığın temelini oluşturur. Yapılandırmacılığın nasıl olduğunu açıklayan bilim insanları ise Jean Piaget ve John Dewey olmuştur (Arslan, 2007).

Ülkemiz fen bilimleri eğitimi tarihine bakılırsa kabaca iki aşamadan söz edilebilir. Bunlardan ilki Osmanlı Devleti'nin son dönemleri ve cumhuriyet döneminde benimsenen pozitivism anlayışı, diğeri ise 2004 yılından sonra Milli eğitim Bakanlığının eğitimde yapılandırmacılığı esas alması sürecidir (Öztürk, 2014).

Ülkemizde yapılandırıcı yaklaşım benimsenmiş ve fen bilimleri öğretim programı buna göre şekillenmiştir. Fen bilimleri öğretim programının kabullerine göre öğrenciler sınıfa önceden edinmiş oldukları farklı inanç, tutum ve bilgilerle gelirler. Öğretmen bilgiyi doğrudan aktaramaz çünkü öğrencinin önbilgileri ile ilişkilendirmesi gerekir. Sınıflarda farklı metotlarla öğrenen öğrenciler vardır. Gerekliğinde öğrenci ihtiyacına göre değiştirilmek üzere öğrenci merkezli yöntem ve tekniklerle öğrenme sürecine tüm öğrencilerin katılımı sağlanmalıdır. Fen bilimleri dersinin amaçlarından biri de bilimsel konularda ülke insanlarının okuryazar olmasıdır. Sıradan bir ders ile belirtilen amaçlara ulaşabilmek daha güç olacaktır. Bu yüzden fen dersi okuryazarlığını daha bir üst seviyeye çıkartabilmek için ders esnasında farklı etkinliklere yer verilmelidir. Bunlar aşağıda tabloda verilmiştir (MEB, 2006).

Tablo 2.1: Öğretmen ve Öğrenci Merkezli Stratejiler

Öğretmen merkezli stratejiler		Öğrenci merkezli stratejiler		
Gösterim	Tüm sınıf tartışması	Rol yapma	Proje	Bağımsız çalışma
Hikaye anlatımı	Video gösterimi	Küçük grup tartışması	Kütüphane taraması	Öğrenme merkezleri
Klasik sunum	Simülasyon	İşbirliğine bağlı öğrenme	Sorgulama	Programlandırılmış öğrenme
Programlandırılmış birebir öğretim	Alıştırma yapma	Drama	Keşfetme Problem temelli öğrenme	Kişiselleştirilmiş öğrenme

MEB'den (2006) Alınmıştır.

Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımını benimsemiş bir öğretmen öğrencinin sınıfa getirdiği fikirleri destekler. Çeşitli kavramlar hakkında öğrencilerin fikirlerini bulmak için çabalar. Öğrencilerin materyaller kullanarak bilgiye ulaşmalarını sağlar. Öğrencilerin rahatça konuşabilecekleri ortamı oluşturur ve onları dinlemek için yeteri kadar zaman tanır. Öğrencilerin merak etmeleri ve soru sormalarını sağlamak için öğretim stratejilerinde değişikliğe gider (Çetin, 2005).

Yapılandırmacı öğrenme sürecinde öğrenci kendi öğrenmesinden sorumludur. Öğrenme sürecinde öğrenci merkezdedir. Öğrenci eleştirel ve yapıcı sorular sorar. Öğretmenleri ve diğer arkadaşları ile sürekli iletişim halindedir (Demirel, 2008).

Yapılandırmacı yaklaşım bireye öğrenmeyi öğretir. Bu öğrenme süreci okul ile sınırlı değil kesintisiz bir süreçtir. Öğrenci okul dışı zamanlarda da öğrenme sürecini devam ettirmelidir. Bu konuda öğrenci velileri de eğitimin paydaşlarından biri olarak öğretmenler ile işbirliği içerisinde olmalıdır. Veliler çocuklarının okul dışı zamanlarındaki öğrenmelerine katılmalıdır. Yol gösterici, olası çözüm yollarını düşündürücü bir rol üstlenmelidir (Acat, 2009).

Yapılandırmacı yaklaşıma göre öğrenme, sonuçta süreç sonun yapılacak bir değerlendirme ile belirlenemez. Öğrencilerin zihni boş bir levha değildir. Gelen bilgilerin aynen kodlanması değil önceki bilgilerle ilişkilendirilip yeni anlamlı öz bilgilere dönüşmesi esastır. Bu yüzden öğrenme bir süreç işidir (Akpınar, 2010; akt: Kürkcü, 2016).

Yapılandırmacı yaklaşımın öğrenme sürecinde kullanılabilmesi için farklı modeller geliştirilmiştir. Yapılandırmacı öğrenme metotlarını bir çatı altında toplayan bir model olarak Roger Bybee tarafından geliştirilen 5E modeli öne çıkmaktadır. 5E modeli ismini her bir aşamanın baş harfinden alır.

- Engage-Enter (ilgi çekme)
- Explore (keşif)
- Explain (açıklama)
- Elaborate (genişletme)
- Evaluate (değerlendirme) (Şentürk, 2010).

5E modelinin bu aşamaları eğitim öğretim süreci açısından özetle aşağıdaki gibidir;

Giriş: Bu aşamada öğretmen derse dikkat çekici bir soru ya da bilimsel bir materyal ile başlar. Burada önemli olan öğrencilerin doğru cevaplar vermesi değil konu hakkındaki farklı kavramları görüşleri ortaya çıkarmaktır.

Keşfetme: Bu aşama öğrencinin süreçte tam aktif olduğu, deneyler yapıp materyallerle etkileşime girdiği yaparak yaşayarak kendi bilgilerini oluşturduğu ve kestirimlerde bulunduğu aşamadır.

Açıklama: Öğrenciler bu aşamada kavramlarla ilgili ne anladıklarını açıklar. Öğretmen de bu noktada eğer öğrencinin eksik ya da hatalı açıklamaları varsa bunları bilimsel olarak doğru bilgilerle yer değiştirmelerine rehberlik eder.

Derinleştirme: Öğrenciler bu aşamada açıklama aşamasında kazanmış oldukları bilgileri günlük yaşamdaki farklı olaylara ve problemlere uygular.

Değerlendirme: 5E modelinin son aşamasıdır. Bu aşama aslında diğer tüm aşamalar gerçekleşirken işlemektedir. Çünkü esas olan sürecin değerlendirilmesidir. Öğrenci becerileri ve ürünleri öğretmenin gözlemleri ile birlikte değerlendirilir (Şentürk, 2010).

Fen bilimleri öğretim programı etkinlikleri, öğretim sürecinde seçilen yöntem teknikler ve materyal kullanımları yapılandırmacı yaklaşıma uygun öğrencinin sınıf içerisinde aktif olmalarını sağlayacak nitelikte olmalıdır (Fidan, 2008).

Yapılandırmacı yaklaşımın genel özellikleri dikkate alındığında öğretmenin öğrencilere rehberlik etmesi, öğrencilerin derse katılımlarını sağlanması, öğrencilerin sınıf ortamına getirdikleri ön bilgileri ortaya çıkarması ve eğer varsa bu ön bilgilerden bilimsel gerçeklere ters düşün yanlışı inanışların öğrenme ortamında geliştirilmesini sağlaması gerekir. Dersin amaçlarının istendik bir şekilde sonuçlanabilmesini sağlayabilecek öğrencilerin farklı duyularına tek seferde hitap edebilecek araçlardan biri de kavram karikatürleridir (Evrekli, 2010).

2.6. Kavram Karikatürleri

Okuma becerilerinin geliştirilmesi, problem çözme, düşünme becerileri, motivasyonu arttırma çatışmaları çözme, bilimsel bilgiye ulaşma ve bilimsel fikirleri erişilebilir kılmak için eğitsel çizgi filimler yapılmıştır. Çizgi filmlerin yanıltıcı olabileceğinden

hareketle 1992 yılında kavram karikatürleri ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin farklı düşüncelerini ortaya çıkarmak için öğretmenlerin uygulamalarında etkili olmuştur. Kavram karikatürleri mizah veya hiciv kullanmaz. Çoktan seçmeli soruların aksine yazılı metni görsel bir uyarı ile bütünleştirir (Keogh ve Naylor, 1999).

2.6.1. Kavram Karikatürü Nedir?

Kavram karikatürleri kazandırılmak istenen becerilerin ve bilimsel düşüncelerin karikatür biçiminde sunulması anlamına gelmektedir (Keogh ve Naylor, 1999). Kavram karikatürleri karikatür tarzı çizimlerdir bilimsel konulara göre farklı bakış açıları kazandırır. Öğrencileri tartışmaya sevk eder. Yapılandırmacı öğrenme kuramını temel alan kavram karikatürlerinde üç ya da dört karakter bilimsel bir konu hakkında fikirlerini ortaya koyar. Bu görüşlerden bir tanesi bilimsel açıdan doğru kabul edilen, diğerleri ise bilimsel olarak gerçeğe ters düşen görüştür (Keogh vd., 1998).

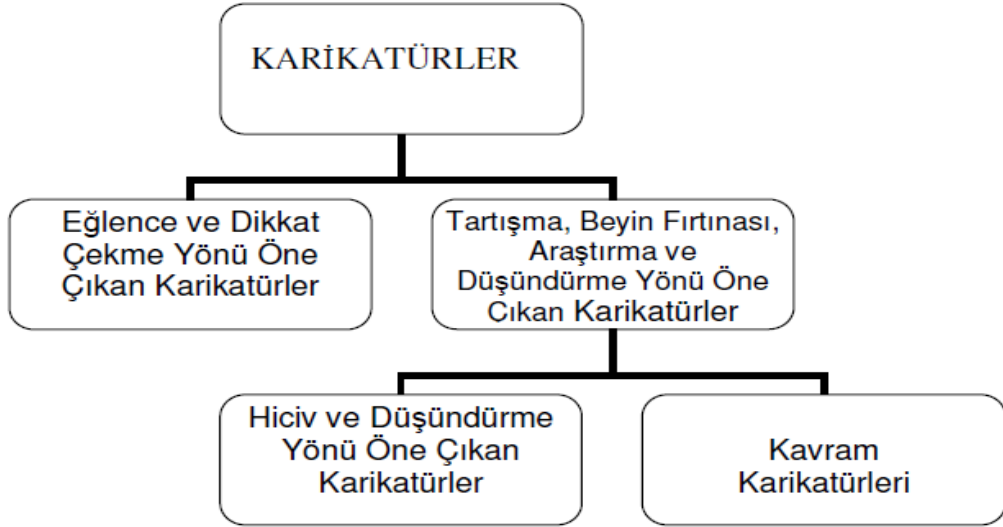
Kavram karikatürleri fen bilimleri dersinde özellikle ilköğretim ikinci kademede fizik ve fen konularının öğretiminde ve fen öğretmeni eğitiminde kullanılmak üzere mevcut araçlardan farklı yeni bir öğretme yolu olarak oluşturulmuştur (Keogh ve Naylor, 1999). Kavram karikatürleri incelendiğinde birçoğunun büyük boy posterler şeklinde hazırlandığı görülmektedir. Bilimsel kavramlar hakkında tartışan karakterlerin konuşmaları da baloncuklar içine büyük harfler ile yazılmıştır. Aşağıda Keogh ve Naylor tarafından tasarlanmış bir kavram karikatürü örneği bulunmaktadır.



Şekil 2.2: Kavram Karikatürü Örneği (Keogh ve Naylor, 1997; akt: Özüredi,2009).

2.6.2. Kavram Karikatürü Çeşitleri

Karikatürler ile ilgili farklı sınıflandırmalar incelendiğinde kavram karikatürünün de yer aldığı bir sınıflama Durmaz'a (2007) göre şöyledir;



Şekil 2.3: Karikatürlerin Sınıflandırılması

Kavram karikatürleri ise üç farklı şekilde kullanılmaktadır:

1. Vinyet: Bir yazının yanında o yazıyı destekleyici desen olarak kullanılır ve konuşma içermez.



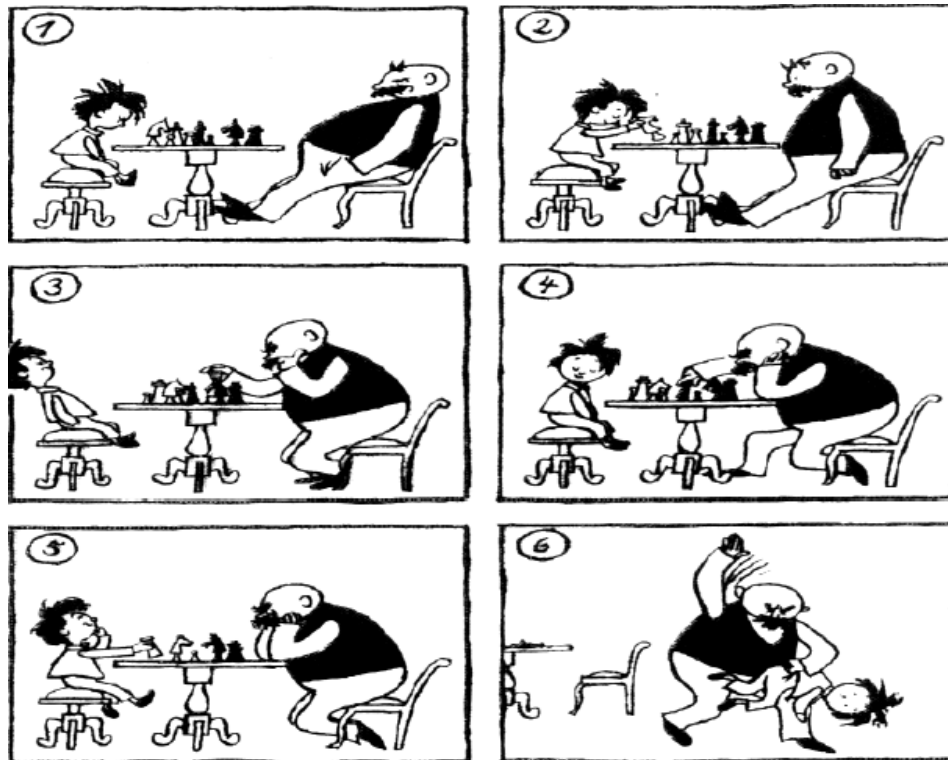
Şekil 2.4: Vinyet Tarzı Karikatür: Dalak. (Köse, 2008; akt: Say, 2011).

2. Tek bir kareden oluşan karikatürler: Genelde tartışma diyalogları içeren karikatürlerdir.



Şekil 2.5: Tek bir kareden oluşan karikatür tarzı (Keogh ve Naylor, 1996).

3. Bant Karikatürler: Birden çok kareden oluşan karikatürlerdir.



Şekil 2.6: Bant Tarzı Karikatür: Satranç oynayan baba ve oğul (Göker, 2007; akt: Say, 2011).

2.6.3. Kavram Karikatürlerinin Kullanım amaçları

Birçok ülke eğitim sistemini öğrencilerin farklı düşünceleri, yaratıcı olmaları yaşanan bilimsel ve teknolojik gelişmelere uyum sağlayabilmeleri adına çağın gereklerine göre

değiştirmektedir. Ezberci eğitimden uzaklaşılması gerektiği söylemi herkes tarafından kabul görmüş ve yapılandırmacı öğrenme konusu önem kazanmıştır. Eğitimde araç gereç kullanımını oldukça önemlidir. Bazı durumlarda çok basit gelen sıradan bir araç bile çok etkili olabilmektedir. Kavram karikatürleri de bu araçlardan bir tanesidir. Özellikle fen bilimleri dersinde anlaşılması güç fen kavramları ile günlük yaşam arasında öğrencilerin kolayca bağlantı kurabilmesine kavram karikatürleri olanak sağlamaktadır (Göksu, 2012).

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

Göksu'nun (2012) <http://www.azteachscience.co.uk/code/development> sitesinden aktardığına göre kavram karikatürlerinin kullanım amaçları şöyle sıralanabilir:

- Öğrencilerin konu hakkında ne düşündüğünü öğrenmek,
- Sistematiik değerlendirmeler yapmak,
- Öğrencilerin düşüncelerini geliştirme ve düşüncelerin doğruluğunu sorgulamak,
- Farklı ve yaratıcı bakış açıları sunmak,
- Tartışmayı başlatmak,
- Öğrencilere kendi sorularını sormalarına yardımcı olmak,
- Öğrencilerin derse olan ilgilerini arttırmak,
- Öğrencilerin yeni durumlar için fikirlerini uygulamalarına fırsatlar oluşturmak,
- Günlük yaşamla ders arasında bağ kurmak,
- Fen okuryazarlığını arttırmak,
- Ders içi etkinlikleri pekiştirmek ve genişletmek,
- Daha önce görülen konuların tekrar edilmesini sağlamak

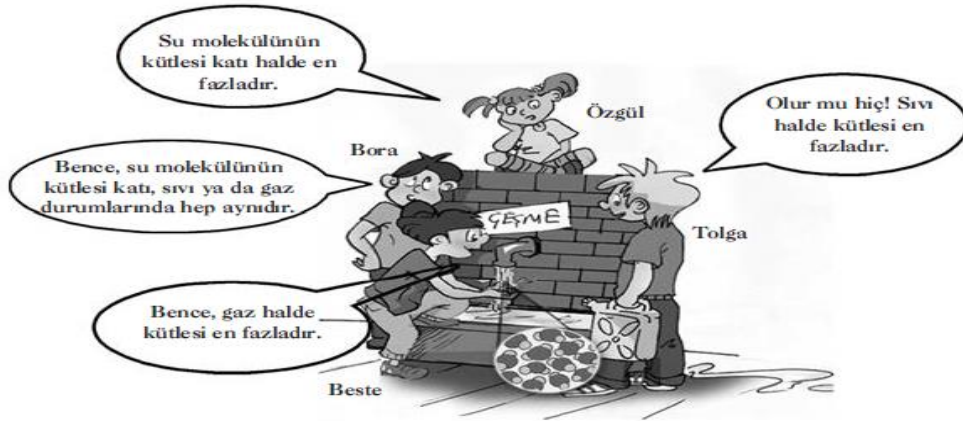
Keogh ve Naylor (1999)'da çalışmalarında kavram karikatürlerinin kullanım amaçlarını şöyle ifade etmiştir.

- Öğrencilerin okuma becerilerini ve sözcük dağarcığını geliştirmek için,
- Öğrencilerin problem çözme, yazma ve düşünce becerilerini geliştirmek için,
- Bilişsel karmaşanın çözümüne katkıda bulunmak ve söylenmeden anlaşılan bilimsel bilgileri ortaya çıkarmak için,
- Öğrencilerin bilişsel düşüncelerini keşfetmek ve onların kendi fikirlerinin

farkına varmalarını sağlamak için kullanılabilir.

Yine, literatürdeki çalışmalara bakıldığında, kavram karikatürlerinin sadece poster şeklinde tasarlandığı görülmektedir. Postere alternatif ya da tamamlayıcı olarak, kavram karikatürleri çalışma yaprağı biçiminde de hazırlanabilir. Gerek bireysel, gerekse toplu çalışmaları olanaklı kılması nedeniyle çalışma yaprakları, öğretmene öğretim sırasında daha geniş bir kullanım alanı sunabilecektir. Ayrıca, çalışma yapraklarını bireysel yanıtlama sürecinde öğrenciler, konuyla ilgili düşüncelerini ve bunların altında yatan nedenleri irdeleyebilme fırsatı bulabilirler. Üstelik posterlerden farklı olarak, çalışma yaprakları sayesinde öğrencilerin bireysel düşünce biçimleri hakkında öğretimin çok öncesinde bilgi edinmek olanaklıdır. Aşağıda çalışma yaprağı biçiminde hazırlanmış bir kavram karikatürü görülmektedir (Kabapınar, 2005).

Aşağıda Özgül, Tolga, Bora ve Beste'nin bir su molekülünün kütlesine ilişkin düşünceleri yer almaktadır.



Sizce kimin düşüncesi doğrudur? Cevabınızı kutulardan sadece birine ✓ işareti koyarak belirtiniz.

Özgül Beste Tolga Bora

Neden böyle düşündüğünüzü açıklayınız:

.....

Şekil 2.7: Çalışma Yaprağı Şeklindeki Kavram Karikatürü (Suyun kütlesinin suyun fiziksel haline göre değişimi)

2.6.4. Kavram Karikatürlerinin Taşınması Gereken Özellikler

Sınıf içerisinde öğrencilerde istenilen motivasyonu ve başarıyı sağlaması için kavram karikatürlerinin ders aracı olarak bazı özellikleri taşınması gerekmektedir. Keogh, Naylor ve Wilson'dan (1998), aktaran Kabapınar'a (2005) göre kavram karikatürlerinde bulunması gereken özellikler:

1. Fen dersinde öğretilmesi planlanan konular öğrenciden çok uzak olmamalıdır. Öncelikle yakın çevresinden olmalı ve gün içerisinde karşılaşılabileceği sıradan durumlar ile ilişkilendirilebilir olmalıdır. Böyle olursa öğrenci daha iyi anlar. Aynı zamanda kavram karikatürlerinin uygulanması sırasında çıkabilecek sorunlar en aza inecektir.
2. Kavram karikatürlerinde yer alan tartışma metinleri, öğrencileri muhtemel olarak düşebilecekleri yanlışlara düşmemelerini sağlayıcı tarzda olmalıdır. Öğrencilerin düşebileceği bu yanlışlar ise yapılmış bilimsel çalışmalar neticesinde belirlenmiş olmalıdır.
3. Kavram karikatürlerinde tartışılan konular bilimsel konulardan oluşmalıdır.
4. Karakterlerin tartışma konuları hayali olmamalıdır. Somut olmalıdır. Gerçekleşmesi ve gerçekleştirilmesi mümkün olmalıdır. Ve bu konular ifade edilirken kısa, net anlatılmak isteneni öz şekilde ifade edebilir olmalıdır. Bu konu, özellikle okuma yazma konusunda yetersiz olan güçlük yaşayan öğrencilerinin kavram karikatürünü anlamaları bakımından önemlidir.
5. Kavram karikatürlerinde tartışılan konular ve karakterlerin bu tartışmaları ifade edişleri konuya yaklaşımları bakımından benzer olmalıdır. Öğrencilerde bir çatışma oluşabilmesi için tartışılan görüşler eşit olasılıkta olmalıdır.

Kavram karikatürleri ile ilgili çalışmalar incelendiğinde, karikatürde yer alan karakterlerin isimlendirilmemiş olduğu görülmektedir. Kavram karikatürlerindeki karakterler isimlendirilmelidir, çünkü öğrenciler hangi karakterin düşüncesine katıldıklarını kolayca ifade edebileceklerdir (Kabapınar, 2005).

Derste kullanılacak olan kavram karikatürlerinin çizimlerine, karakterlerin neyi nasıl anlattığına dikkat edilmelidir. Karikatürler sade çizilmiş olmalıdır. Karakterlerin düşünceleri yazılırken az ve öz bir metin kullanılmalıdır. Savunulan düşünceler öğrencilerin fikirleriyle ilgili daha önceden yapılmış araştırma verilerine dayalı

olmalıdır. Karakterlerden sadece birinin düşüncesi bilimsel açıdan doğru olmalıdır. Tartışılan cümleler öğrencilerin daha önceden karşılaşma ihtimali olabilecek kitaplardan alınmamalıdır. Öğrencilere yeni bir bakış açıları kazandıracak nitelikte olmalıdır (Keogh ve Naylor, 1999b; akt: Göksu, 2012).

2.7. Kavram Karikatürüyle İlgili Yapılan Çalışmalar

Kabapınar (2005) çalışmasını 4. ve 5. sınıflar ile yapmıştır. Çalışmasında kavram karikatürlerine dayalı bir öğretimin, yanlışların altında yatan nedenleri ne kadar ortaya çıkardığını ve sınıf içi tartışmanın öğrencileri, düşüncelerinin doğruluğunu araştırmak üzere harekete geçirebilme başarısını araştırmıştır. Sonuç olarak da kavram karikatürlerinin, öğrencilerin sahip olduğu yanlışları ve altındaki nedenleri ortaya çıkarabildiğini ve öğrencilerde araştırma duygusunu geliştirdiğini bulmuştur.

Kuşakçı Ekim (2007) yaptığı çalışmada kavram karikatürlerin 7. sınıf öğrencilerinin maddenin ç Yapısına Yolculuk ünitesindeki kavram yanlışlarını gidermedeki etkisi araştırılmıştır. Araştırmada başarı testi geliştirilmiş çalışma öncesi ön test çalışma sonrasında ise son test uygulanmıştır. Araştırmaya 7. sınıf düzeyinde eğitim gören 78 öğrenci katılmıştır. Uygulamada başarı testi ile toplanan veriler analiz edildiğinde çıkan sonuca göre kavram karikatürlerinin öğrencilerde kavram yanlışlarına sahip olma düzeyini düşürdüğü belirlenmiştir.

Baysarı (2007) yapmış olduğu çalışmada kavram karikatürlerinin kavram yanlışlarına, öğrencilerin akademik başarısına ve derse yönelik tutum üzerindeki etkisini araştırmıştır. Çalışma yapılan ünite de ders kazanımlarında karşılaşılan kavram yanlışlarını giderme amaçlı kavram karikatürleri araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Araştırma “kontrol grubu ön test-son test modeline” uygun deneysel bir çalışmayı 30 deney 30 kontrol grubu toplam 60 öğrenci ile gerçekleştirmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, kavram karikatürleri kullanmanın öğrencilerin başarılarına ve fen dersine yönelik tutumlarında bir etkisi olmamıştır.

Durmaz (2007) yapmış olduğu çalışmada ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin Hücre Bölünmesi konusunda kavram karikatürü kullanmanın, öğrenci başarısına etkisini incelemiştir. Araştırmada 124’ü deney grubu, 124’ü ise kontrol grubu olmak üzere toplam 248 öğrenci yer almıştır. Çalışmada deney grubunda kavram karikatürüne

dayalı öğretim yapılırken, kontrol grubunda geleneksel yaklaşım izlenmiştir. Toplanan verilerin analizine göre, yapılandırmacı fen öğretiminde kavram karikatürleri kullanılan deney grubu öğrencileri daha fazla başarı göstermişlerdir.

Balım, İnel ve Evrekli (2008), Fen öğretiminde kullanılan kavram karikatürlerinin öğrencilerin akademik başarılarına ve sorgulayıcı öğrenme becerileri algılarına etkisini belirlemeye çalışmışlardır. Araştırmaya toplam 30 öğrenci katılmıştır. Bu 30 öğrencinin 15 tanesi deney grubu geriye kalan 15 tanesi ise kontrol grubu olacak şekilde belirlenmiştir. Veri toplanırken ise akademik başarı testi ve sorgulayıcı öğrenme becerileri algısı ölçeği kullanılmıştır. Toplanan verilerin analiz sonuçlarına göre, deney grubu ile kontrol grubu arasında akademik başarı puanları açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Özüredi (2009) yapmış olduğu çalışmada 7. sınıf fen ve teknoloji dersi, insan ve çevre ünitesinde yer alan besin zinciri konusunda öğrenci başarısına kavram karikatürlerinin etkisi var mıdır diye araştırma yapmıştır. Çalışmasını 78 7. sınıf öğrencisi ile yürütmüştür. 78 öğrenciden 39 öğrenci deney grubunda, 39 öğrenci kontrol grubunda yer almıştır. Deney grubunda araştırmacı tarafından hazırlanan kavram karikatürleri ve grup çalışması, kontrol grubunda ise sadece grup çalışması yöntemi kullanmıştır. Araştırmanın sonucunda kavram karikatürleri ile öğretimin öğrencilerin başarılarını arttırdığını bulmuştur.

Evrekli (2010) yapmış olduğu çalışmada fen ve teknoloji dersinde madde ve ısı konusunda kavram karikatürlerinin ve zihin haritalarının öğrencilerin başarısına ve sorgulayıcı öğrenme becerisine etkisini araştırmıştır. Çalışmasında yarı deneysel denkleştirilmemiş ön test son test kontrol gruplu desen kullanmıştır. Çalışma dört hafta süresince Manisa Demirci ilçesinde eğitim 17 deney ve 17 kontrol grubu olmak üzere 34 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada veriler başarı testi ile toplanmış ve analiz edilmiştir. Toplanan verilerin analiz sonuçlarına göre zihin haritalarının ve kavram karikatürlerinin kullanımına dayalı etkinliklerin fen ve teknoloji derslerinde kullanılmasının öğrencilerin akademik başarılarının ve sorgulayıcı öğrenme becerilerinin gelişimi konusunda yararlı olacağını belirtmiştir.

Özün (2010) kavram karikatürü ile yapmış olduğu çalışmada hayat bilgisi dersinde öğrenci başarısını araştırmıştır. Çalışmasını 70 öğrenci ile gerçekleştirmiştir. Çalışmanın desenini deneysel desen olarak belirlemiştir. Geliştirdiği 40 soruluk testten

geçerliliği ve güvenilirliği sağlanmış 35 soruluk test başarı testini oluşturmuştur. Toplanan verilerin analiz sonuçlarına göre, deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında başarı son test puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Say (2011) ilköğretim 7. sınıf maddenin yapısı ve özellikleri ünitesinde kavram karikatürü destekli öğretimin öğrencilerin kavramları anlamaları üzerindeki etkisini araştırmıştır. Çalışmaya toplam 58 öğrenci katılmıştır. Kavram karikatürlerinin kullanıldığı ve 20 saat süren deneysel uygulama sonunda elde edilen veriler analiz edilmiştir. Çalışma sonucunda öğrencilerdeki kavram yanılgılarının azaldığı ve karikatürlerin dersi öğrencilere kavratmada daha etkili olduğu sonucunu bulmuştur.

Çiçek (2011) gerçekleştirdiği çalışmada ilköğretim 6. sınıf seviyesinde kavram karikatürü kullanımının öğrencilerinin akademik başarıları, tutumları ve kalıcılıkları üzerine etkisini araştırmıştır. Araştırmada yarı deneysel desen kullanmıştır. Araştırmaya Manisa ili Soma ilçesinde öğrenim gören toplam 53 öğrenci katılmıştır. Veri toplama aracı olarak geçerliliği ve güvenilirliği kanıtlanmış 44 soruluk başarı testi kullanılmıştır. Araştırma kapsamında toplanan verilerin analiz sonuçlarına göre deney grubu ile ve kontrol grubu öğrencilerinin son test olarak uygulanan başarı testinden aldıkları puanlar karşılaştırıldığında puanları arasında anlamlı farkın olmadığı bulunmuştur.

Göksu (2012) yapmış olduğu çalışmada ilköğretim 8. sınıf Maddenin Yapısı ve Özellikleri ünitesinde, kavram karikatürlerinin kullanılmasının öğrencilerin akademik başarılarına derse yönelik tutumlarına etkisini araştırmıştır. Çalışma grubunda 32 deney, 31 tane kontrol grubu toplam 63 öğrenci vardır. Veri toplama aracı olarak kavram karikatürleri ve başarı testi kullanılmıştır. Desen olarak yarı deneysel desenin kullanıldığı araştırma sonuçlarına göre deney grubu öğrencileri ile ve kontrol grubu öğrencilerinin son test başarı testi puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı bulunmuştur. Çalışmada araştırılan bir diğer değişkenin etki sonucuna göre deney grubunu oluşturan kız ve erkek öğrencilerin akademik başarıları arasında anlamlı bir farklılık ortaya çıkmış olmasıdır. Bu sonuca göre de öğretimde kavram karikatürlerinin kullanılmasının cinsiyete göre akademik başarıyı farklılaştırdığını belirtmiştir.

Yolcu (2013) yaptığı çalışmada kavram karikatürleri tekniğinin, ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin başarılarına, mantıksal düşünmelerine ve fen dersine karşı

tutumlarına etkisini araştırmıştır. Çalışmada yöntem olarak kontrol gruplu deneysel desen modelini kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda kavram karikatürleri tekniğinin öğrencilerin başarılarını ve fen dersine yönelik tutumlarını arttırdığı belirtmiştir.

Taşkın (2014) yapmış olduğu çalışmada, ilköğretim 7. sınıf seviyesinde Fen ve Teknoloji dersi İnsan ve evre ünitesinde kavram karikatürü kullanımının, ğrenci başarı ve tutumuna etkisi araştırmıştır. Araştırmada yöntem olarak n test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen seçilmiş ve kullanılmıştır. Araştırmanın deney grubu öğrencilerine kavram karikatürleri ve mevcut ğretim programı ile, kontrol grubu öğrencilerine ise sadece mevcut ğretim programı ile eğitim uygulanmıştır. Araştırmasını toplam 39 ğrenci ile yürütmüştür. Yapmış olduğu analizler sonucunda; kontrol grubu öğrencilerine çalışma öncesinde ve sonrasında uygulanan başarı testleri arasında akademik başarı ve tutum anlamında herhangi bir farklılık bulunamamıştır. Deney grubundaki öğrencilerde ise çalışma öncesinde ve sonrasında uygulanan başarı testleri puanları arasında ise son test lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulmuştur. Sonuç olarak da derslerde ğrenci başarısını arttırma ve derse karşı olumlu tutum geliştirme konularında kavram karikatürlerinin kullanılmasının faydalı olabileceğini belirtmiştir.

Ceylan (2015) araştırmasında fen ğretiminde kavram karikatürlerinin 7. sınıf Maddenin Tanecikli Yapısı nitesinde kullanımının öğrencilerin başarısına ve bilişsel yapılarının gelişimine etkisi incelenmiş ayrıca öğrencilerin kavram karikatürleri ile ilgili düşünceleri analiz edilmiştir. Araştırmasını 7. sınıfta okuyan 27 deney ve 27 kontrol grubu toplam 54 ğrenci ile yürütmüştür. Araştırmada deneysel araştırma modellerinden ön test- son test kontrol gruplu modeli kullanmıştır. Araştırmanın sonucunda, deney ve kontrol grubunun başarı n test ortalama puanları arasında anlamlı bir farklılık görmemiş, başarı son test ortalama puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğu görmüştür.

Sayın (2015) yaptđđı çalışmada; kavram karikatürlerinin 7. sınıf seviyesinde fen dersi Işık nitesinde kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına ve motivasyonlarına etkisini araştırmıştır. Çalışmaya katılan toplan 58 öğrenciden 30'u deney, 28'i kontrol grubu ğrencisi olarak belirlenmiştir. Çalışmada yöntem olarak yarı deneysel desen kullanmıştır. Veri toplama aracı olarak başarı testi, algı lesi ve motivasyon leği kullanılmıştır. Toplanan verilerin analiz sonuçlarına göre; kavram karikatürlerinin

kullanıldığı deney grubu öğrencileri ile mevcut öğretim programının uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarıları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığını tespit etmiştir.

Yamık (2015) yapmış olduğu çalışmada fen eğitiminde kavram karikatürü uygulamasının ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin motivasyonları üzerindeki etkisini araştırmıştır. Çalışmasını 24 deney grubu, 21 kontrol grubu olmak üzere toplam 45 öğrenci ile yürütmüştür. Araştırmasında model olarak nitel ve nicel araştırmanın bir arada kullanıldığı karma deseni kullanmıştır. Araştırma sonucu olarak deney grubunun son test puan ortalaması ile kontrol grubunun son test puan ortalaması arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Yani kavram karikatürleri deney grubundaki öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları üzerinde anlamlı bir fark yaratmamıştır.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Yöntem bölümü kısmında araştırmanın türü, modeli, simgesel gösterimi, yöntemi, evreni ve örnekleme, veri hangi araçlarla elde edildiği ve gerçekleştirilen uygulama hakkında bilgi verilecektir.

3.1. Araştırmanın Türü ve Yöntemi

Bu çalışmada 5. sınıf “Yer Kabuğunun Gizemi” adlı ünite de kavram karikatürü kullanımının öğrenci başarısına etkisi araştırılmıştır. Araştırmada yarı deneysel desenlerden eşitlenmemiş gruplarla ön test-son test modeli kullanılmıştır (Karasar, 2009). Deneysel desenler değişkenler arasında neden-sonuç ilişkilerini keşfetmeyi amaçlayan araştırma desenleridir (Büyüköztürk, 2007). “Özellikle, toplum bilimlerinde sık sık yapılmakta olan alan araştırmalarında, bu modellerin (yarı deneysel modellerin), uygulama geçerliliği yüksektir” (Karasar, 2009).

Gerçek deneme modellerinden olan ön test-son test kontrol gruplu modelde, yansız atama ile oluşturulmuş iki grup bulunur ve bunlardan biri deney, öteki kontrol grubu olarak kullanılır. Bu çalışmadaki toplam 4 şube 5. sınıf öğrencisi önceden oluşturulmuş sınıflardaki öğrenciler olduğu için öğrencilerin deney ve kontrol gruplarına rastgele atanma imkanı olmadığından sınıfların ikisi alfabetik şube sırasına rastgele deney, diğer ikisi ise kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Araştırma deseninin simgesel gösterimi aşağıda verilen Tablo 3.1’deki gibidir.

Tablo 3.1: Araştırma Deseninin Gösterimi

Gruplar	Ön test	Süreç	Son test
Deney Grubu	B.T.	Kavram Karikatürleri ile Desteklendirilmiş Fen Bilimleri Dersi Programı	B.T.
Kontrol Grubu	B.T.	Mevcut Fen Bilimleri Dersi Programı	B.T.

Bu tabloda Evrekli (2010) tezinden yararlanılmıştır. B.T.: Akademik Başarı Testi

3.2. Araştırmanın Çalışma Grubu

Araştırmanın evreni 2015 – 2016 eğitim öğretim yılı Antalya İli Elmalı ilçesi ortaokul 5. sınıf öğrencileridir. Araştırmanın örnekleme ise aynı ilçenin ortaokullarında 5. sınıfta eğitim gören 81 öğrencidir. Bu öğrenci grubu, çok çeşitli sosyo-kültürel seviyelerden oluşmaktadır. Köyden taşınmalı olarak gelen, ilçe merkeziden gelen; maddi durumu iyi olan, ekonomik açıdan dezavantajlı olan; geniş aile içinde yetişen, çekirdek ailede yetişen öğrencilerin olması bu okullarda bu çalışmayı yapmanın uygun olabileceğini düşündürmüştür. Bu nedenle araştırmada uygun örnekleme yöntemi kullanılmıştır.

Araştırmada çalışılan grup istatistikleri Tablo 3.2’de verilmiştir.

Tablo 3.2: Çalışma Grubunda Bulunan Katılımcı Sayısı ve Cinsiyete Göre Dağılımı

Grup	Kız Öğrenci Sayısı	Erkek Öğrenci Sayısı	Toplam
Deney Grubu	18 (%22)	19 (%23.4)	37 (%45)
Kontrol Grubu	24 (%29)	20 (%24.6)	44 (%55)
Toplam	42 (%51)	39 (%48)	81 (%100)

Tablo 3.2’de belirttiği gibi çalışmaya toplam 81 öğrenci katılmıştır. Bu 81 öğrencinin 37 (%45) tanesi deney grubunda, 44 (%55) tanesi ise kontrol grubunda yer almaktadır. Deney grubu öğrencilerinin 18 (%22) tanesi kız, 19 (%23.4) tanesi ise erkektir. Kontrol grubu öğrencilerinin 24 (%29) tanesi kız, 20 (%24.6) tanesi ise erkektir. Tüm katılımcıları 42’i (%51) kız ve 39’u (%48) erkektir.

3.3. Veri Toplama Araçlarının Oluşturulması

3.3.1. Başarı Testinin Geliştirilmesi

Çalışmaya katılan 81 5. sınıf öğrencisine uygulanan başarı testi oluşturulurken (EK 1)’de yer alan 5. sınıf müfredatı incelenmiştir. Ders kitapları, çeşitli sınavlara hazırlık kitaplarından yararlanarak ve araştırmacı ile başka uzmanların görüşlerine de dayanılarak 25 adet çoktan seçmeli bir pilot çalışma hazırlanmıştır (EK 2). Bu pilot çalışma ilçedeki başka bir okullarda öğrenim gören 108 altıncı sınıf öğrencisine

uygulanmış ve testin maddelerinin zorluk ve ayırt ediciliklerine yönelik veri analizi yapıldıktan sonra elde edilen sonuçlar incelenerek Tablo 3.3'te verilmiştir.

Tablo 3.3: Başarı Testi Pilot Uygulama Madde Analizi

Soru	Madde Güçlük İndeksi	Madde Ayırt Edicilik İndeksi
1	0.31	0.29
2	0.49	0.31
3	0.39	-0.06
4	0.29	0.14
5	0.31	0.20
6	0.28	-0.17
7	0.29	0.09
8	0.25	0.29
9	0.44	0.29
10	0.62	0.54
11	0.46	0.60
12	0.39	0.57
13	0.34	0.23
14	0.19	0.11
15	0.59	0.63
16	0.43	0.49
17	0.47	0.49
18	0.37	0.11
19	0.25	0.17
20	0.72	0.40
21	0.54	0.57
22	0.37	0.57
23	0.73	0.51
24	0.31	0.31
25	0.57	0.54

25 soruluk pilot çalışma 108 6. sınıf öğrencisine uygulanmıştır. Öğrencilerin 25 soruluk testten ortalama doğru sayısı ortalama=10.42, standart sapma= 3.63, KR-20 güvenilirlik katsayısı=0.60 olarak analiz edilmiştir. Yapılan analiz sonuçlarına göre soruların madde güçlük indeksleri ve madde ayırt edicilik indeksleri incelenmiştir. Madde güçlük indeksi soruları doğru cevaplayan öğrencilerin oranı olarak tanımlanmaktadır. Ve 0.20'den yüksek olması iyi bir başarı testi için gerekli kriterlerden biridir. Ayrıca, madde ayırt edicilik indeksi de bir başarı testi için 0.20'den

yüksek olması önerilmektedir (Matlock-Hetzel, 1997, akt. Özçakır, 2013). Bu yüzden 25 soruluk başarı testinden 3,4 ve 18 numaralı sorular ayırt ediciliği düşük olduğundan, 6, 7 ve 19 numaralı sorular zor ve ayırt edici olmadığından, 14. soru ise çok zor ve ayırt edici olmadığından başarı testinden çıkartılmıştır. Geriye kalan toplam 18 soru ile başarı testi (EK 3) oluşturulmuştur. Bu sorular çıkarıldıktan sonra oluşturulan başarı testine yönelik madde analizi aşağıda Tablo 3.4 de verilmiştir.

Tablo 3.4: Başarı Testi Madde Analizi

Soru	Madde Güçlük İndeksi	Madde Ayırt Edicilik İndeksi
1	0.31	0.37
2	0.49	0.34
5	0.31	0.23
8	0.25	0.24
9	0.44	0.25
10	0.62	0.57
11	0.46	0.49
12	0.39	0.60
13	0.34	0.37
15	0.59	0.70
16	0.43	0.48
17	0.47	0.56
20	0.72	0.53
21	0.54	0.72
22	0.37	0.57
23	0.73	0.63
24	0.31	0.34
25	0.57	0.65

Buradaki değerler yukarıdaki kriterleri karşılamaktadır. Başarı testinin son versiyonuna ait veriler: toplam 18 madde, 108 kişi, ortalama=8.370, standart sapma=3.511'dir. Testin güvenilirlik katsayısı KR-20 = 0.703 olarak hesaplanmıştır.

3.3.2. Kavram Karikatürlerinin Oluşturulması

Çalışmada uygulama aracı olarak kullanılacak kavram karikatürlerini hazırlamadan önce 5. sınıf Fen Bilimleri dersi müfredatında yer alan “Yer Kabuğunun Gizemi” ünitesindeki kazanımlar tespit edilmiştir. Bu kazanımlar dikkate alınarak Yer Kabuğunun Gizemi ünitesinin içerisinde yer alan kayaçlar, fosiller, doğal anıtlar, erozyon, heyelan, hava, toprak ve su kirliliği, yer altı ve yer üstü suları konuları ile ilgili olarak 8 kavram karikatürü (EK 4) oluşturulmuştur. Başarı testi sorularının 5. sınıf müfredatı kazanımlarından hangileriyle ilgili olduğunu gösteren tablo (EK 5)’te gösterilmiştir. Kavram karikatürleri hazırlanırken konuşmaların kısa ve öz olması, bilimsel fikirleri içermesi, kitabi cümlelerden kaçınılarak tartışılan fikirlerin eşit olasılıklı olması gibi kavram karikatürü hazırlama ilkeleri dikkate alınmıştır. Kavram karikatüründeki karakterler alanında uzman görsel sanatlar öğretmeni tarafından çizilmiştir. Araştırmacı tarafından oluşturulan kavram karikatürlerinin geçerliliği konusunda alanında uzman iki öğretmenin görüşleri alınmıştır. Görüşler doğrultusunda kavram karikatürlerinde gerekli düzeltmeler yapılmıştır.

3.4. Verilerin Toplanması

Verilerin toplanması öncesinde uygulamaya başlamadan önce gerekli yasal izinlerin alınması için başvuruda bulunulmuştur. Veri toplama araçları 18 sorudan oluşan başarı testi ve konu kapsam geçerliliğini sağlayan 8 adet kavram karikatürü ’dür. 18 soruluk başarı testi deney ve kontrol gruplarının hepsine uygulama sürecinin başında ön test olarak uygulanmıştır. Uygulama sonrasında deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin hepsine öğrencilerin akademik başarılarına kavram karikatürleri tekniğinin etkisini belirlemek için oluşturulan 18 soruluk başarı testi son test olarak uygulama süreci sonunda tekrar uygulanmış ve çalışmanın verileri toplanmıştır.

3.5. Uygulama Süreci

Araştırmanın uygulandığı ilköğretim okullarının 5. sınıflarının iki şubesi deney grubunu, iki şubesi ise kontrol grubunu oluşturmuştur. “Yer Kabuğunun Gizemi” ünitesi, 2015-2016 Eğitim Öğretim Yılı 5. sınıf Fen Bilimleri dersi yıllık planı çerçevesinde deney ve kontrol gruplarında haftada 4 ders saati olmak üzere toplam 5

hafta işlenmiştir. Çalışmada kontrol grubuna mevcut müfredat, yapılandırmacı öğrenme kuramına göre düzenlenmiş Antalya’da başarıyı arttırma projesi kapsamında yayınlanan kazanımlar doğrultusunda bir ders planı uygulanmıştır. Örneğin ünitenin ilk kazanımı olan “Yer kabuğunun kara tabakasının kayalardan oluştuğunu bilir” kazanımı için derse başlamadan önce öğrencilere “Kayaç”, “Mineral” ve “Maden” kelimeleri hakkında daha önceden ne bildikleri sorulmuştur. Herhangi bir açıklama yapılmadan “Marketten aldığımız maden sularının üzerinde içindekiler kısmında yazan mineraller yazısını fark ettiniz mi”, “Kayaçları oluşturan daha küçük yapılar var mıdır neler olabilir”, “Madenler aslında bir kayaç olabilir mi”, “Toprak nasıl oluşmuştur” gibi sorular ile devam edilmiş ve arkasından bir etkinlik yapılmıştır. Etkinlikte öğrencilerden büyüteç ve çekiç yardımı ile mermer, kireç, çakıl, granit, kömür, kum, odun parçası gibi malzemelerin sertliği, boşluklu yapıda oluşu, ufalanabilirliği gibi durumlarının tespitinin yapılması ve kayaç olup olmadıklarına göre sınıflandırmaları istenmiştir. Sonrasında öğrencilerin düşünceleri üzerinden varsa yanlışlar düzeltilerek gerekli açıklamalar yapılmıştır. Değerlendirme amaçlı ise ünite sonunda yer alan doğru yanlış boşluk doldurma kısımları yapılmıştır. Devam eden kazanımlar ise yine benzer şekildeki süreçlerle işlenmiştir.

Çalışmada deney grubuna yapılandırmacı öğrenme kuramına göre düzenlenmiş ve kavram karikatürleri ile desteklenmiş planlar uygulanmıştır. Deney grubunda yukarıda kontrol grubu için anlatılan ilk kazanımı işleme sürecinin başında ve sonunda farklı olarak kavram karikatürleri kullanılmıştır. “Kayaç”, “Mineral” ve “Maden” kelimeleri hakkında daha önceden ne bildikleri; “Kayaçları oluşturan daha küçük yapılar var mıdır neler olabilir”, “Madenler aslında bir kayaç olabilir mi”, “Toprak nasıl oluşmuştur” gibi sorular bu kez araştırmacı tarafından oluşturulan kavram karikatürleri üzerinden tüm öğrenciler ile sürdürülmüştür. Öğrencilere ait kavram karikatürü çalışma kağıtlarından her birer örnek (EK 6)’da verilmiştir. Kazanım işleme sürecinin başında öğrencilerden karikatürlerinde geçen olay hakkında kısa süreli düşünceleri ve daha sonra kendi aralarında olayı tartışmaları istenmiştir. Sınıf kendi aralarında tartışıp kararlarını verdikten sonra kararlarını sınıf içinde sunmuşlardır. Sonrasında sınıfta en çok kabul gören düşünceler ile diğer düşüncelerin neden daha az kabul edilebilir olduğu konusunda tüm sınıfın katıldığı bir tartışma tekrar yaptırılmıştır. Daha sonra kontrol grubu için yapılan etkinlik yine deney grubu için de yapılmıştır. Sonrasında karikatürler üzerinden sınıf içi tartışma ile öğrenilenlerin açık, doğru ve net bir özeti

yaptırılmıştır. Deney grubu ile yapılan kavram karikatürü destekli kazanım işleme sürecinde alınan gözlem notlarına göre öğrencilerin derse katılımın daha fazla olduğu, daha keyifli denilebilecek bir ders işlendiği söylenebilir. Tüm gruplardaki dersler araştırmacı tarafından yürütülmüştür.

3.6. Verilerin Analizi

Kavram karikatürleri ve başarı testi geliştirildikten sonra 5 hafta süren çalışmanın ardından ön test, son test testlerinin incelenmesi için veri analiz programı kullanılmış. Analizler t – testi ile yapılmıştır. İncelenmede anlamlılık seviyesi $p=.05$ alınmıştır.

BÖLÜM IV

BULGULAR

Bu bölümde, ‘Yer Kabuğunun Gizemi Ünitesine Yönelik Hazırlanmış Akademik Başarı Testi’ veri toplama aracından elde edilen bulgular yer almaktadır. Çalışma öncesi ve sonrası uygulanan testin istatistiksel sonuçları detaylı bir şekilde analiz edilerek gerekli yorumlar yapılacaktır.

4.1. Başarı Testinin Tanımlayıcı İstatistik Bilgileri Analizi

Kullandığımız Başarı Testinin sonuçlarının normal dağılıp dağılmadığının tespiti analizde parametrik ya da parametrik olmayan yöntemlerden hangisinin seçileceğini belirlemede çok önemlidir. Aşağıda hem deney ve kontrol grupları için ön test son test, hem de erkek ve kız öğrenci grupları için ön test son test testlerinin tanımlayıcı istatistik bilgileri analizleri araştırılmıştır.

4.1.1. Kontrol ve Deney Grupları İçin Ön test ve Son test Testlerinin Tanımlayıcı İstatistik Bilgileri Analizi

Araştırmada deneysel işlem olarak kavram karikatürlerinin uygulandığı öğrencilerin ve mevcut fen bilimleri programı ile eğitimin sürdürüldüğü öğrencilerin akademik başarıları arasındaki farkın araştırıldığı bu çalışmada kontrol ve deney grupları için ön test ve son test testlerinin istatistik bilgileri Tablo 4.1’de verilmiştir.

Tablo 4.1: Ön test, Son test Testleri Deney ve Kontrol Grubu İçin İstatistik Bilgileri Analizi

	Grup	N	Min.	Max.	Ortalama	Ortanca	SD	Çarpıklık	Basıklık
Ön test	K	44	1	13	7.95	8	2.71	-.29	-.08
	D	37	3	14	8.03	8	2.85	.41	-.39
Son test	K	44	5	16	11.30	13	3.69	-.49	-1.15
	D	37	3	18	11.86	12	4.22	-.44	-.63

Tablo 4.1 incelendiğinde yürütülen çalışmanın grup büyüklüğü 30'dan büyük ($N > 30$) olduğundan, basıklık ve çarpıklık değerleri ise kabul edilebilir aralık olan -2 ve +2 arasında bulunduğundan parametrik istatistik tekniklerinden t-testi kullanılmıştır (Cameron, 2004).

4.1.2. Erkek ve Kız Öğrenci Grupları İçin Ön test ve Son test Testlerinin Tanımlayıcı İstatistik Bilgileri Analizi

Kız öğrencilerin ön test sonuçları ile kız öğrencilerin son test sonuçlarına ait istatistik bilgileri Tablo 4.2'de verilmiştir.

Tablo 4.2: Ön test ve Son test Testleri Kız Öğrenciler İstatistik Bilgileri Analizi

	Grup	N	Min.	Max.	Ortalama	Ortanca	SD	Çarpıklık	Basıklık
Ön test	K	24	3	13	8.75	8.5	2.34	-.35	.32
	D	18	3	14	8.72	8.5	3.26	.10	-.68
Son test	K	24	7	16	12.71	13.5	2.74	-.77	-.33
	D	18	6	17	12.67	13.5	4.04	-.30	-1.64

Erkek öğrencilerin ön test sonuçları ve erkek öğrencilerin son test sonuçlarına ait istatistik bilgileri Tablo 4.3'te verilmiştir.

Tablo 4.3: Ön test ve Son test Testleri Erkek Öğrenciler İstatistik Bilgileri Analizi

	Grup	N	Min.	Max.	Ortalama	Ortanca	SD	Çarpıklık	Basıklık
Ön test	K	20	1	13	7.00	7	2.86	.01	-.01
	D	19	4	12	7.37	7	2.29	.42	-.54
Son test	K	20	5	16	9.60	9.5	4.03	.15	-1.70
	D	19	3	18	11.11	12	4.35	-.55	-.18

Tablo 4.2 ve Tablo 4.3'teki sonuçlara ait veriler incelendiğinde hem erkek öğrenciler hem de kız öğrenciler için kabul edilebilir aralıktaki basıklık çarpıklık sağlandığı için normallik sağlanmıştır.

4.2. Alt Problemlere İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın alt problemleri aşağıda maddeler halinde belirtildiği gibidir.

- Üzerinde çalışma yapılan, mevcut müfredat programı uygulanan öğrenci grubu ile mevcut programa ek olarak kavram karikatürü uygulanan öğrenci grubu arasında uygulama öncesi ön test puanları arasında bir farklılık var mıdır?
- Mevcut müfredat programı uygulanan öğrencilerin araştırma öncesi uygulanan testin sonuçları ile uygulama sonrası yapılan testin sonuçları arasında herhangi bir farklılık var mıdır?
- Kavram karikatürleri ile desteklenmiş programın uygulandığı öğrencilerin akademik başarı ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?
- Kavram karikatürünün mevcut programa ek olarak verildiği deney grubu öğrencileri ile mevcut fen bilimleri programının işlendiği kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrası testten aldıkları puanlar arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
- Öğretimde kavram karikatürlerinin kullanılması cinsiyete göre akademik başarıyı farklılaştırmakta mıdır?

Öğretimde kavram karikatürlerinin kullanılması cinsiyete göre akademik başarıyı farklılaştırmakta mıdır? Yukarıda verilen problemlere ilişkin bulgular ve bu bulgulara ait yorumlar aşağıda verilmiştir.

4.2.1. Deney Grubu Öğrencileriyle Kontrol Grubu Öğrencilerinin Akademik Başarı Ön Test Puanları Sonuçlarına İlişkin Bulgular

Kavram karikatürünün mevcut programa ek olarak verildiği deney grubu öğrencileri ile mevcut fen bilimleri programının işlendiği kontrol grubu öğrencilerinin ön test testinden aldıkları puanların ortalamaları hesaplanmıştır. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığı araştırılmıştır. Bu amaçla deney ve kontrol gruplarının, ön testi testinden aldıkları puanlara göre Grup Büyüklüğü, Puanların Aritmetik Ortalaması ve Standart Sapmaları hesaplanmış, grupların Aritmetik Ortalamaları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını anlamak için *t* testi yapılmıştır.

Ön test puanları incelendiğinde çıkan sonuçlar Tablo 4.4'te özetlenmiştir.

Tablo 4.4: Deney Grubu Ve Kontrol Grubu Öğrencilerin, Ön test Karşılaştırması t-Testi Sonuçları

Gruplar	<i>N</i>	\bar{X}	<i>ss</i>	<i>sd</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Kontrol	44	7.95	2.71	79	-.11	.90
Deney	37	8.03	2.85			

Tablo 4.4'teki sonuçlara göre $p=0.90$ ($p>.05$) bulunduğundan ön test sonuçları açısından deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında manidar bir farklılık yoktur. Deney grubu öğrencilerin ön test aritmetik ortalaması 18 soru üzerinden $\bar{X}=8.03$, kontrol grubu öğrencilerinin ön test aritmetik ortalaması ise 18 soru üzerinden $\bar{X}=7.95$ 'ten büyük olsa da aradaki fark anlamlı değildir. Sonuç olarak deney ve kontrol grubundaki öğrencilerinin Fen Bilimleri dersi 'Yer Kabuğunun Gizemi' ünitesi uygulamaları öncesinde akademik başarılarının aynı düzeyde olduğu söylenebilir.

4.2.2. Kontrol Grubu Öğrencilerinin Akademik Başarı Ön test ve Son test Puanları Sonuçlarına İlişkin Bulgular

Mevcut müfredat programı uygulanan öğrencilerin araştırma öncesi uygulanan testin sonuçları ile uygulama sonrası yapılan testin sonuçları arasındaki istatistiksel bulgular araştırılmıştır. Kontrol grubuna ait ön test ve son test puanları Tablo 4.5'te verilmiştir.

Tablo 4.5: Kontrol Grubu Öğrencilerin Ön test Son test Karşılaştırması t-Testi Sonuçları

Testler	<i>N</i>	\bar{X}	<i>ss</i>	<i>sd</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Ön test	44	7.95	2.71	43	-9.50	.00
Son test	44	11.30	3.69			

Tablo 4.5'te sonuçlara göre ($t(43)=-9.50$, $p<.05$) değeri istatistiksel olarak anlamlı olma değeri olarak kabul edilen $p=.05$ 'den küçüktür. Bu sonuç Kontrol grubunun ön test son test puanları arasında anlamlı bir farkın olduğunu göstermektedir. Sadece mevcut Fen Bilimleri programıyla yapılan eğitim sürecinde öğrencilerin ortalaması 18 soru üzerinden $\bar{X}=7.95$ 'ten $\bar{X}=11.30$ 'a yükselmiştir. Bu bağlamda kontrol grubu öğrencilerin akademik başarılarının arttığı söylenebilir.

4.2.3. Deney Grubu Öğrencilerinin Akademik Başarı Ön test ve Son test Puanları Sonuçlarına İlişkin Bulgular

Kavram karikatürleri ile desteklenmiş programın uygulandığı öğrencilerin akademik başarı ön test ve son test puanları arasındaki istatistiksel bulgular araştırılmıştır. Deney grubunun ön test son test puanları Tablo 4.6’da verilmiştir.

Tablo 4.6: Deney Grubu Öğrencilerin Ön Test Son Test Karşılaştırması t-Testi Sonuçları

Testler	<i>N</i>	\bar{X}	<i>ss</i>	<i>sd</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Ön test	37	8.03	2.85			
Son test	37	11.86	4.22	36	-6.61	.000

Tablo 4.6’deki sonuçlara göre deney grubundaki öğrencilerin ön test ve son test arasındaki skorlarının ortalamaları arasındaki farka bakıldığında, ön test ($\bar{X}=8.03, S=2.85$) ve son test ($\bar{X}=11.86, S=4.22$) skor ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($t(36)=-6.61, p<.05$). Bu fark, deney grubundaki öğrencilerin lehinedir. Yani kavram karikatürleri ile desteklenmiş Fen Bilimleri programıyla yapılan eğitim sürecinde öğrencilerin ortalaması 18 soru üzerinden $\bar{X}=8.03$ ’ten $\bar{X}=11.86$ ’ya yükselmiştir. Bu bağlamda deney grubu öğrencilerin akademik başarılarının arttığı söylenebilir.

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

Kavram karikatürünün mevcut programa ek olarak verildiği deney grubu öğrencileri ile mevcut fen bilimleri programının işlendiği kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrası testten aldıkları puanlar arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı araştırılmıştır. Deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında ön test sonuçları açısından manidar bir farklılık olmadığından sadece deney ve kontrol grubunun son test sonuçlarının t-testi analizine bakılmıştır.

Deney ve kontrol grubunun son test puanlarına ilişkin bulgular Tablo 4.7’de verilmiştir.

Tablo 4.7: Deney Ve Kontrol Grubu Öğrencilerin Son Test Karşılaştırması t-Testi Sonuçları

Gruplar	<i>N</i>	\bar{X}	<i>ss</i>	<i>sd</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Kontrol	44	11.30	3.69	79	-.64	.51
Deney	37	11.86	4.22			

Tablo 4.7’de deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son test testin aldıkları puan ortalamalarına bakıldığında deney grubunun ortalamasının 18 soru üzerinden 11.86 olduğu ve kontrol grubunun ortalamasının 11.30 olduğu görülmektedir. Deney grubu ortalama puanları kontrol grubundan daha yüksektir. Bu fark ($t(79)=-.64$, $p=.51$) p değeri $p>.05$ bulunduğu için anlamlı değildir. Kavram karikatürü destekli fen eğitiminin mevcut Fen Bilimleri programı ile aynı etkiyi yaptığını söylenebilir. Bu sonuca göre kavram karikatürlerinin 5. sınıflarda ‘Yer Kabuğunun Gizemi Ünitesi’nde öğrencilerinin akademik başarılarına etkisi yoktur şeklinde yorum yapılabilir.

4.2.5. Deney Grubu ile Kontrol Grubu Öğrencilerinin Cinsiyete Göre Akademik Başarı Sonuçlarına İlişkin Bulgular

Fen Bilgisi öğretimde kavram karikatürlerinin kullanılması cinsiyete göre akademik başarıyı farklılaştırıp farklılaşırmadığı araştırılmıştır.

Deney grubunda bulunan kız ve erkek öğrencilerinin cinsiyete göre ön test akademik başarı sonuçlarına ilişkin bulgular Tablo 4.8’de verilmiştir.

Tablo 4.8: Deney Grubu Kız ve Erkek Öğrencilerin Ön Test Karşılaştırması t-Testi Sonuçları

Cinsiyet	<i>N</i>	\bar{X}	<i>ss</i>	<i>sd</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Kız	18	8.72	3.27	35	1.47	.15
Erkek	19	7.37	2.29			

Tablo 4.8’deki deney grubunda bulunan kız ve erkek öğrencilerin ön test karşılaştırması sonucu ($t(35)=1.47$, $p = .15$) p değeri $p>.05$ olduğundan anlamlı bir fark yoktur. Deney grubundaki kız ve erkek öğrenciler uygulama öncesi akademik başarı anlamında birbirine denktir denilebilir.

Deney grubundaki hem kız hem de erkek öğrencileri arasında ön test sonuçları açısından manidar bir farklılık olmadığından hem kızlarda hem de erkeklerde sadece deney grubunun son test sonuçlarının t-testi analizine bakılmıştır.

Tablo 4.9: Deney Grubundaki Kız ve Erkek Öğrencilerin Son Test Karşılaştırması t-Testi Sonuçları

Cinsiyet	<i>N</i>	\bar{X}	<i>ss</i>	<i>sd</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Kız	18	12.67	4.04	35	1.13	.27
Erkek	19	11.11	4.36			

Tablo 4.9'daki deney grubundaki erkek ve kız öğrencilerin son test karşılaştırması sonucu ($t(35) = -1.13, p = .27$) *p* değeri $p > .05$ bulunduğundan anlamlı bir fark yoktur. Deney grubundaki erkek ve kız öğrencilerin uygulama sonrası akademik başarıları anlamında bir artış olmuştur. Fakat kız öğrencilerde gerçekleşen artış miktarı ile erkek öğrencilerde gerçekleşen artış miktarı arasındaki karşılaştırma sonuçlarına göre aradaki ilişki anlamlı değildir.

Yukarıdaki tüm bulgular bir bütün halinde ele alındığında; kız ve erkek öğrenciler için uygulamanın manidar bir fark oluşturmadığı sonucuna ulaşılabilir. Bu sonuca göre kavram karikatürlerinin 5. sınıflarda 'Yer Kabuğunun Gizemi Ünitesi'nde cinsiyete göre öğrencilerinin akademik başarılarına etkisi yoktur, akademik başarı cinsiyete göre farklılaşmamaktadır şeklinde yorumlar yapılabilir.

4.3. Bulguların Özeti

1. 5.sınıf 'Yer Kabuğunun Gizemi Ünitesi'nde mevcut ders anlatımına ek olarak verilen kavram karikatürlerinin Fen bilimleri dersi başarısına etkisi yoktur.
2. 5.sınıf 'Yer Kabuğunun Gizemi Ünitesi'nde mevcut ders anlatımına ek olarak verilen kavram karikatürlerinin Fen bilimleri dersi başarısına etkisi cinsiyete göre farklılaşmamaktadır.

BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu çalışmada Kavram karikatürlerinin 5. sınıf öğrencilerinin yer kabuğunun gizemi ünitesindeki akademik başarılarına etkisi araştırılmıştır. Ülkemizdeki vatandaşların fen bilimleri okuryazarı olarak yetişmesini sağlayan fen eğitimi programının; dünyayı anlamak, merak duygusunu geliştirmek, fen toplum ve çevre etkileşiminin anlaşılmasını sağlamak, meslek seçimine yardımcı olmak, alışılmışın dışında kalan durumlara uyum sağlayabilme, bilinçli kararlar verebilmek ve her konuda verimliliği artırabilmek gibi amaçları vardır.

Fen eğitimi uygulamaları bilimsel anlamda okuryazar bir nüfusun var olmasını, öğretmen ve öğrencilerin bilim öğrenmeye odaklanmış olmalarını amaçlar. Öğrencilere verilen eğitim eğer öğrencileri eğitimin belirtilen amaçlarına ulaştırıyorsa başarılı olunmuştur. Başarıyı da süreçte hangi yöntemin seçilecek olması etkiler. Diğer ülkelerdeki yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının başarıya ulaşması ülkemizdeki fen ve teknoloji öğretim programını da etkilemiş ve ülkemizde bu ulusal eğilimden hareketle yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının benimsendiği görülmektedir.

Öğrencilerin derse etkin olarak katılmaları, fikir ve düşüncelerini rahatça ifade edebilmelerine imkan sağlayan öğretim araç ve yöntemlerinin seçilmesi, konu hakkındaki bilimsel bilgi birikimlerinin ve gelişmelerin tartışılması verimli bir öğretim yapılması büyük önem taşımaktadır.

Çalışmadan elde edilen sonuçlar 5.1 Sonuçlar kısmında verilmiştir.

5.1. Sonuçlar

Kavram karikatürlerinin 5. sınıf öğrencilerinin yer kabuğunun gizemi ünitesindeki akademik başarılarına etkisine ait sonuçlar şöyledir;

1. Kavram karikatürü ile desteklenmiş yaklaşımının uygulandığı deney grubu öğrencileri ile mevcut fen bilimleri öğretim yaklaşımının uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin başarı son test düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur yani kavram karikatürü destekli yaklaşımın öğrencilerin akademik başarılarına

etkisinin olmadığı bulunmuştur. Ders sürecinde alınan gözlem notlarına göre sınıfta deney grubundaki öğrenciler daha çok katılım göstermiş ve ders eğlenceli geçmiştir. Mevcut müfredat programının uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinde uygulanan akademik başarı testi sonuçlarına göre anlamlı bir fark oluşmuştur. Deney grubundaki öğrencilere uygulanan kavram karikatürleri ile aynı etkiyi yapmıştır. Bu durum bize mevcut uygulanan programın aslında iyi olduğunu göstermektedir.

2. Kavram karikatürlerinin 5. sınıf öğrencilerinin yer kabuğunun gizemi ünitesindeki akademik başarılarına etkisine ait sonuçlar kız ve erkek öğrenciler açısından karşılaştırıldığında başarıda bir fark olmadığı bulunmuştur.

5.2. Tartışma

Araştırmanın denencelerinden ilki “ H_0 : İlköğretim 5. sınıf Yer Kabuğunun Gizemi Ünitesinde kavram karikatürü kullanımının öğrenci başarısına etkisi yoktur” şeklinde belirlenmiştir. Araştırma kapsamında belirlenen hipotezin doğruluğunun ispatlanması açısından çalışmanın yürütüldüğü deney ve kontrol gruplarının uygulama öncesinde akademik başarı anlamında denk gruplar olup olmadıkları anlamak için ön test başarı testinden aldıkları puanlar t-testi ile karşılaştırılmıştır. Yapılan t-testi sonuçlarına göre deney ve kontrol gruplarını oluşturan öğrenciler arasında anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir. Grupların uygulama öncesi denk bir grup olduğu kabul edilmiştir. Kavram karikatürleri ile desteklenmiş eğitim süreci tamamlanmıştır. Kavram karikatürleri ile desteklenmiş eğitim süreci tamamlandıktan sonra geliştirilen 18 soruluk akademik başarı testi deney ve kontrol gruplarına son test olarak tekrardan uygulanmıştır. Başarı testinden elde edilen sonuçlar toplanmış ve analiz edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre deney ve kontrol gruplarının son test akademik başarı puanları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı bulunmuştur. İlköğretim 5. sınıf Yer Kabuğunun Gizemi Ünitesinde kavram karikatürü kullanımının öğrenci başarısına etkisi yoktur” şeklinde belirlenen H_0 hipotezi reddedilememiştir.

Elde edilen veriler bize kavram karikatürleri ile desteklenmiş fen bilimleri dersinin sadece mevcut programla yapılan fen bilimleri dersine göre öğrencilerin fen bilimleri dersi başarılarında herhangi bir farklılığa neden olmadığı söylenebilir. Kavram karikatürü kullanarak deneysel çalışmanın yapıldığı öğrenci grubu ile sadece fen bilimleri dersi programının uygulandığı öğrenci grubu arasında öğrencilerinin

akademik başarı son test puanları arasında anlamlı bir farkın olmadığı başka araştırmacılar tarafından da bulunmuştur.

Kavram karikatürlerinin 5. sınıf öğrencilerinin yer kabuğunun gizemi adlı ünitesinde öğrenci başarısına etkisini araştıran bu çalışmada çalışmanın 5. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına farklı olarak bir etki yapmadığı yapılan analizler sonucunda gösterilmiştir. Benzer şekilde; Baysarı (2007), kavram karikatürü kullanımının öğrenci başarısına etki konusundaki çalışmasında kavram karikatürlerinin öğrencilerin akademik başarılarında bir fark yaratmadığını; Balım, İnel ve Evrekli (2008), yaptıkları çalışmada fen bilimleri dersinde kullanılan kavram karikatürlerinin öğrencilerin akademik başarılarına etkisini araştırmışlar, analizi yapılan veri sonuçlarına göre, deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı puanları bakımından aralarında anlamlı bir farklılığın olmadığını; Göksu (2012), yapmış olduğu çalışmada fen bilimleri dersinde kavram karikatürü kullanmanın öğrencilerin akademik başarılarına etkisini araştırmış, fen ve teknoloji öğretiminde kavram karikatürü kullanımının deney ve kontrol grubunun akademik başarılarında anlamlı bir farklılık oluşturmadığını; Özün (2010), kavram karikatürleri ile yaptığı çalışmada deney ve kontrol grubu öğrencilerinin hayat bilgisi dersi başarı son test puanları arasında anlamlı sayılabilecek bir farklılık bulunmadığını; Yazar (2010), kavram karikatürleri ile desteklenmiş çalışmasında deney ve kontrol grubunun aritmetik ortalamaları arasındaki farkın önemli derecede anlamlılık oluşturmadığını; Çiçek (2011), gerçekleştirdiği çalışmada fen bilimleri derslerinde kavram karikatürü kullanımının öğrencilerinin akademik başarıları üzerine etkisini incelemiş, toplanan verilerin analiz sonuçlarına göre deney ve kontrol grupları arasında akademik başarı son test puanları bakımından anlamlı bir fark olmadığını; Demirel ve Aslan (2014), kavram karikatürlerinin kullanıldığı fen ve teknoloji dersinde öğrencilerin akademik başarıları açısından fark görülmediğini; Sayın (2015), ilköğretim fen ve teknoloji dersi 7. sınıf 'ışık' ünitesinin öğretiminde kavram karikatürleri kullanımının öğrencilerin akademik başarıları üzerine etkisi araştırmış ve analizlerin sonuçlarına göre; kavram karikatürlerinin kullanıldığı deney grubu öğrencileri ile mevcut öğretim programın uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarıları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığını çalışmalarında ifade etmişlerdir.

Kavram karikatürlerinin öğrenci başarısı üzerindeki etkilerinin araştırıldığı çalışmalar alan yazıda incelendiğinde bu çalışmada elde edilen bulguları desteklemeyen

çalışmalar da mevcuttur. Bu çalışmanın aksine; Özüredi (2009), çalışmasında kavram karikatürlerinin ilköğretim 7. sınıf fen ve teknoloji dersi, insan ve çevre ünitesinde yer alan “besin zinciri” konusunda öğrenci başarısı üzerindeki etkisi araştırmıştır ve araştırmadan elde edilen sonuca göre kavram karikatürleri ile öğretim öğrencilerin başarılarını arttırmada etkili olduğunu; Evrekli (2010), çalışmasında kavram karikatürlerinin öğrenci başarısına etkisini araştırmış ve deneysel uygulama sonrasında uygulanan akademik başarı testi sonuçlarına göre ise grupların sıra ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğu; Yolcu (2013), fen öğretiminde kavram karikatürleri tekniğinin öğrenci başarısına etkisini araştırmış ve çalışmanın sonucunda kavram karikatürleri tekniğinin öğrencilerin başarılarını arttırdığını; Taşkın (2014), çalışmasında fen ve teknoloji öğretiminde kavram karikatürü kullanımının öğrenci başarısı ve tutumuna etkisi araştırmıştır ve yapılan analizler sonucunda kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarısında bir farklılık olmazken deney grubundaki öğrencilerin akademik başarısında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğunu; Ceylan (2015), çalışmasında fen öğretiminde kavram karikatürü kullanımının 7. sınıf öğrencilerinin akademik başarısına etkisini incelemiş ve sonuç olarak başarı son test ortalama puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğu çalışmalarında ifade etmişlerdir.

Araştırmanın diğer hipotezi ise “ H_0 : İlköğretim 5.sınıf Yer Kabuğunun Gizemi Ünitesinde Kavram karikatürü kullanımının öğrencilerin akademik başarısına etkisi cinsiyete göre farklılaşmamaktadır” şeklindeydi. Araştırma kapsamında kabul edilen bu hipotezin doğruluğunun kanıtlanması açısından uygulamanın gerçekleştirildiği deney ve kontrol grubu öğrencilerinin kız ve erkek öğrenciler açısından uygulama sonrası yapılan başarı testinden aldıkları puanlar t-testi ile karşılaştırılmıştır. Elde edilen verilerin analizleri sonucunda gruplar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir. Yani kavram karikatürleri ile desteklenmiş fen bilimleri eğitim süreci kız ve erkek öğrenciler açısından mevcut fen bilimleri eğitim süreci ile aynı etkiyi göstermiştir. “İlköğretim 5. sınıf Yer Kabuğunun Gizemi Ünitesinde Kavram karikatürü kullanımının öğrencilerin akademik başarısına etkisi cinsiyete göre farklılaşmamaktadır” şeklinde belirlenen H_0 hipotezi elde edilen bulgulara göre reddedilememiştir. İlgili alan yazın incelendiğinde çalışmanın bu kısmındaki bulgularını destekleyen ve desteklemeyen çalışmalar mevcuttur. Yolcu (2013) kız ve erkek öğrencilerinin son puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın

olmadığını, Göksu (2012) ise kız öğrenciler lehine anlamlı bir farkın olduğunu bulmuştur.

Kavram karikatürleri ile ders anlatımı öğrenciler ve öğretmen açısından daha eğlenceli geçmiştir. Derse bütün öğrencilerin katılımını sağlamıştır. Üniteye ayrılan süre kavram karikatürlerinin kullanılmasıyla kısalmıştır ve öğrencilere farklı etkinliklerinde yapılabilmesini sağlamıştır. Kavram karikatürleri üzerinde gerçekleştirilen araştırmalar incelendiğinde araştırmaların çoğunlukla yanlışların tespit edilmesi amacıyla kullanıldıkları görülmektedir (Erdoğan ve Özsevgeç, 2012). Yapılan çalışmada kavram karikatürleri ile ders yapılan deney grubunun başarısı artmıştır ama bu artış kontrol grubu ile aynı olduğundan mevcut program ile aynı etkiyi göstermiştir. Cinsiyet anlamında da bir farklılık oluşturmamıştır. Alan yazıda bu çalışma sonucunu destekleyen araştırmaların sayıca fazla oluşu kavram karikatürlerinin daha çok kavram yanlışlarını belirlemek için kullanılması gerektiği düşüncesini desteklemektedir.

5.3. Öneriler

Araştırmanın sonuçları kavram karikatürlerinin öğrencilerin akademik başarısını arttırmadığı gösterse de kavram karikatürleri ile ders işlemek öğrenciler açısından daha eğlenceli olmuş, deney grubu öğrencilerinde karikatürle anlatım sürecinde bu durum rahatlıkla gözlemlenmiştir. Buradan hareketle ders kitaplarında kavram karikatürlerine daha fazla yer verilebilir. Bilimsel çalışmalar neticesinde oluşturulmuş geçerliliği kanıtlanmış kavram karikatürleri sınıf seviyelerine ve ünitelere göre ayrılmış bir şekilde tek bir elde toplanabilir. İlgili paydaşların erişimine sunulabilir. Karikatürlerin öğretmenlere ve öğretmen adaylarına tanıtılması ve devamında kavram karikatürlerinin eğitim sürecinde kullanılabilmesi için karikatürlere erişimin, ulaşılabilirliğinin daha kolay olması gerekir.

Kavram karikatürlerinin ders için ayrılan zamanı kısaltması, anlatılmak istenenin daha kısa bir sürede anlatılabilir kılması konusu ve derse karşı isteksiz duran, yanlış yaparım düşüncesi ile derse katılmayan çocukların derse katılımını daha çok sağlandığı konusu araştırılabilir. Öğrencilerin kavram yanlışlarına daha çok düştüğü ünitelerde baştan sona kavram karikatürleri ile gerçekleşen bir eğitim sürecinin etkileri araştırılabilir. Kavram karikatürleri ile sınıfta tartışma yapılırken öğrencilerden farklı fikirler

belirtmektedirler. Kavram karikatürlerinin öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerine etkisinin olup olmadığı konusu araştırılabilir.

Bu çalışma sadece 5. sınıf yer kabuğunun gize ünitesi ile sınırlı olduğundan farklı sınıf seviyelerinde farklı konularda başarıya etkisinin olup olmadığı konusu araştırılabilir.

KAYNAKÇA

- Acat, M. B. (2009). Velinin Okula İlişkin Tutumunu ve Eğitim Programına Katılım Düzeyini Belirlemeye Dönük Ölçek Geliştirme Çalışması, *III. Eğitim Yönetimi Kongresi*. http://pegem.net/akademi/kongrebildiri_detay.aspx?id=9608 adresinden 20 Aralık 2016'da alınmıştır.
- Applefield, J., Huber, R. ve Moallem, M. (2000). Constructivism in Theory and Practice: Toward a Better Understanding. *The High School Journal*, 84(2), 35-53.
- Aslan, D. (2015). *Fen Liselerindeki Öğretim Sürecinin Yapılandırmacı Yaklaşım Açısından Değerlendirilmesi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Arslan, M. (2007). Constructivist Approaches in Education. *Ankara University, Journal of Faculty of Educational Sciences*, 40(1), 41-61.
- Aslan, S. (2012). *8. Sınıf T.C. İnkılap Tarihi Ve Atatürkçülük Dersi Kavramlarının Öğretiminde Bulmacaların Öğrenci Başarısına Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek lisans Tezi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Burdur.
- Aydın, Z. (2007). *Isı Ve Sıcaklık Konusunda Rastlanan Kavram Yanılgıları Ve Bu Kavram Yanılgılarının Giderilmesinde Kavram Haritalarının Kullanılması*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Batı, K. (2014). *Modellemeye Dayalı Fen Eğitiminin Etkililiği; Bu Eğitimin Öğrencilerin Bilimin Doğası Görüşleri İle Eleştirel Düşünme Becerilerine Etkisi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Balım, G. A., İnel, D., ve Evrekli, E. (2008). Fen Öğretiminde Kavram Karikatürü Kullanımının Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Sorgulayıcı Öğrenme Becerileri Algılarına Etkisi. *İlköğretim Online*, 7(1), 188-202.

Baysarı, E. (2007). *İlköğretim Düzeyinde 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Canlılar ve Hayat Ünitesinde Kavram Karikatürü Kullanımının Öğrenci Başarısına, Fen Tutumuna ve Kavram Yanılgılarının Giderilmesine Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Büyüköztürk, Ş. *DeneySEL Desenler Öntest- Sontest Kontrol Grubu Desen ve Veri Analizi*. PegemA Yayıncılık, Ankara, 2007, 77 s.

BSCS (Biological Sciences Curriculum Study). (2008). Scientists in Science Education, <https://bscs.org/> adresinden 02 Temmuz 2016 tarihinde alınmıştır.

Ceylan, Ö. (2015). *Fen Öğretiminde Kavram Karikatürü Kullanımının 7. Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarılarına Ve Bilişsel Yapılarına Etkisinin İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.

Charles, C. M. (2003). *Öğretmenler İçin Piaget İlkeleri (Çev. G. Ülgen)*. Ankara: Nobel Yayıncılık.

Crowther, D.T., Norman, G. L. ve Lederman, J.S. (2005). Understanding the true meaning of nature of science. *Science and Children* 43(2), 50-52.

Çakıcı, Y. (2009). Fen Eğitiminde Bir Önkoşul: Bilimin Doğasını Anlama. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 29, 57-74.

Cameron, A. (2004). Kurtosis. In M. Lewis-Beck, A. Bryman, and T. Liao (Eds.), *Encyclopedia of social science research methods*. (pp. 544-545). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, Inc.

- Çetin, O. (2005). *İlköğretim 6. Sınıf Fen Bilgisi Dersinde Yer Alan Vücudumuzda Neler Var Çevremizi Nasıl Algılıyoruz Ünitesinin Yapılandırmacılık Kuramına Dayalı Öğretimi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Çiçek, T. (2011). *İlköğretim 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinde Kavram Karikatürlerinin Öğrenci Başarısına, Tutumuna ve Kalıcılığına Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi, Fen bilimleri Enstitüsü.
- Çolak, D. M. (2015). *Türkiye’de Teknoloji ve Kalkınma*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Kültür Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Demir, Y., Uzoğlu, M. ve Büyükkasap, E. (2012). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Kuvvet Ve Hareket İle İlgili Sahip Olduğu Kavram Yanılgılarının Belirlenmesinde Kullanılan Karikatürlerin Ve Çoktan Seçmeli Soruların Etkililiğinin Karşılaştırılması. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 88-102.
- Demirel, Ö. (2008). Yapılandırmacı Eğitim. *Eğitim ve Öğretimde Çağdaş Yaklaşımlar Sempozyumu*, 03-04 Nisan 2008. İstanbul: Harp Akademileri Basımevi.
- Demirel, R. ve Aslan, O. (2014). The Effect Of Science And Technology Teaching Promoted With Concept Cartoons On Students’ Academic Achievement And Conceptual Understanding. *Journal of Theory and Practice in Education*, 10(2), 368-392.
- Durmaz, B. (2007). *Yapılandırıcı Fen Öğretiminde Kavram Karikatürlerinin Öğrencilerin Başarısı Ve Duyuşsal Özelliklerine Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Muğla.

- Erdoğan, A. ve Özsevgeç, L. C. (2012). Kavram Karikatürlerinin Öğrencilerin Kavram Yanılgılarının Giderilmesi Üzerindeki Etkisi: Sera Etkisi ve Küresel Isınma Örneği. *Turkish Journal of Education*, 1(2).
- Eurydice, Avrupa Eğitim Bilgi Ağı, (2011). *Avrupa'da Fen Eğitimi: Ulusal Politikalar, Uygulamalar ve Araştırma*. <http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice> adresinden 20 Eylül 2016' de alınmıştır.
- Evrekli, E. (2010). *Fen ve Teknoloji Öğretiminde Zihin Haritası ve Kavram Karikatürü Etkinliklerin Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Sorgulayıcı Öğrenme Beceri Algılarına Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Fidan, N. K. (2008). İlköğretimde Araç Gereç Kullanımına İlişkin Öğretmen Görüşleri. *Kuramsal Eğitimbilim*, 1 (1), 48-61.
- Kuşakçı Ekim, F. (2007). *İlköğretim Fen Öğretiminde Kavramsal Karikatürlerin Öğrencilerin Kavramsal Yanılgılarını Gidermede Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- 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.
- ICSU. (International Council for Science) (2011). *Report of the ICSU Ad-hoc Review Panel on Science Education*. ICSU, Paris.
- Kabapınar, F. (2007). Fen Öğretiminde Kavram Karikatürleri: Oluşturmacı Bir Öğretim Yöntemi. *İlköğretim Çağına Genel Bir Bakış*. A. Oktay ve Ö. P. Unutkan (Editörler). S. 258-259. İstanbul: Morpa Kültür Yayınları.

Kaptan, F. (1998). Fen Bilgisi Öğretiminin Niteliği Ve Amaçlar. Ş. Yaşar (Editör), *Fen Bilgisi Öğretimi* (s. 13-30). T.C. Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Karasar, N. *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Nobel Yayınları, Ankara, 2009, 292 s.

Kaya, Ö. (2005). *Kimya eğitiminde yapılandırıcı yaklaşım ile geleneksel yaklaşımın karşılaştırılması*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi.

Keogh, B. ve Naylor, S. (1996). *Teaching and learning in science: a new perspective*. Presented at the BERA Conference, Manchester Metropolitan University. <http://www.leeds.ac.uk/educol/documents/000000115.htm> adresinden 29 Aralık 2016 tarihinde alınmıştır.

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. ve Wilson, C. (1998). Concept cartoons: A new perspective on physics education. *Physics Education*, 33(4), 219-224.

Kürkcü, E. (2016). *Lise 1. Sınıf Biyoloji Dersi "Canlının Temel Birimi Hücre" Konusunun Öğretiminde 5e Modelinin Öğrenci Başarısı Ve Tutumuna Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Leblebicioğlu, G., Metin, D. ve Yardımcı, E. (2012). Bilim Danışmanlığı Eğitiminin Fen Ve Matematik Alanları Öğretmenlerinin Bilimin Doğasını Tanımalarına Etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 37(164), 57-70.

MEB. (2005). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı*. Ankara: Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı

- MEB. (2006). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı*. Ankara: Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı
- MEB. (2013). *İlköğretim Kurumları Fen Bilimleri Dersi (3, 4, 5, 6, 7 Ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı*. Ankara: Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı
- Namlı, Ş. (2016). *Sudoku, Futoshiki Ve Kakuro Bulmacalarının 8. Sınıf Öğrencilerinin Denklemler Ve Eşitsizlikler Konusundaki Başarılarına Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Özçakır, B. (2013). *The effects of mathematics instruction supported by dynamic geometry activities on seventh grade students' achievement in area of quadrilaterals*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Öztürk, F. (2014). The Transition from Positivism to the Process of Postpositivist/Constructivist in The Elementary School Science Curriculum in Turkey. *Journal of Faculty of Educational Sciences*, 47(2), 117-136.
- Özün Kılıç, S. (2010). *Hayat Bilgisi Öğretiminde Kavram Karikatürü Yaklaşımının Öğrenci Başarısı ve Tutumuna Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Özüredi, Ö. (2009). *Kavram Karikatürlerinin İlköğretim 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi, İnsan ve Çevre Ünitesinde Yer Alan "Besin Zinciri" Konusunda Öğrenci Başarısı Üzerindeki Etkisi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Say, F. S. (2011). *Kavram Karikatürlerinin 7. Sınıf Öğrencilerinin "Maddenin Yapısı ve Özellikleri" Konusunu Öğrenmelerine Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

- Sayın, Ş. (2015). *İlköğretim Fen Ve Teknoloji Dersi 7. Sınıf 'Işık' Ünitesinin Öğretiminde Kavram Karikatürleri Kullanımının Öğrencilerin Akademik Başarıları, Sorgulayıcı Öğrenme Becerileri Algıları Ve Motivasyonları Üzerine Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa.
- Sülün, A. ve Balkı, N. (2009). Türkiye’de Fen Ve Teknoloji Eğitimi Ve Kültür. *Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 1(1), 87-100.
- Şentürk, C. (2010). Yapılandırmacı yaklaşım ve 5E öğrenme döngüsü modeli. *Eğitime Bakış*, 6(17), 58-62.
- Şirin, S. ve Vatanartıran, S. (2014). *Pisa 2012 Değerlendirmesi Türkiye İçin Veriye Dayalı Eğitim Reformu Önerileri*. İstanbul Tüsiad–Töder, Sis Yayınları.
- Taşkın, Ö. (2014). *Fen Ve Teknoloji Öğretiminde Kavram Karikatürü Kullanımının Öğrenci Başarısı Ve Tutumuna Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa.
- Taşpınar, M. ve Atıcı, B. (2002). Öğretim Model, Strateji, Yöntem ve Becerileri/ Teknikleri: Kavramsal Boyut. *Eğitim araştırmaları*, 2(8), 207-215.
- TDK (Türk Dil Kurumu). (2016). <http://www.tdk.gov.tr/> adresinden 25 Aralık 2016 tarihinde alınmıştır.
- Türkmen, L. ve Yalçın, M. (2001). Bilimin Doğası ve Eğitimdeki Önemi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(1), 189-195.
- Ünal, S., Çoştu, B. ve Karataş, F. Ö. (2004). Türkiye’de Fen Bilimleri Eğitimi Alanındaki Program Geliştirme Çalışmalarına Genel Bir Bakış. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2), 183-202.

Yarar, S. (2010). *Flash Programında Kavram Karikatürleri İle Desteklenerek Hazırlanmış Öğrenme Nesnelerinin Sosyal Bilgiler Dersinde Kullanılması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Rize Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Yamık, G. A. (2015). *Fen Eğitiminde Kavram Karikatürü Uygulamasının İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Motivasyonları Üzerindeki Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Yolcu, H. (2013). *Fen Öğretiminde Kavram Karikatürleri Tekniğinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamında Kullanılmasının İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Başarı, Tutum Ve Mantıksal Düşünme Yeteneklerine Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mustafa Kemal Üniversitesi, Hatay.

EKLER

EK 1. 5. Sınıf 7. Ünite Müfredat Kazanımları

AY	HFTA	SAAT	KAZANIMLAR
MAYIS	3. 3.HAFTA 16-20 MAYIS 2016	4 3	5.7.1.1. Yer kabuğunun kara tabakasının kayalardan oluştuğunu bilir. 5.7.1.2. Kayalarla madenleri ilişkilendirir ve madenlerin teknolojik ham madde olarak önemini tartışır.
	4.HAFTA 23-27 MAYIS 2016	4 3	5.7.1.3. Fosillerin oluşumunu ve fosil çeşitlerini araştırır ve sunar. 5.7.1.4. Fosil bilimin, bir bilim dalı olduğunu kavrar ve bu alanda çalışan uzmanlara ne ad verildiğini bilir.
		1	5.7.1.5. Doğal anıtlara örnekler verir ve kültürel miras olarak önemini tartışır.
HAZİRAN	30 MAYIS -3 HAZİRAN 2016	4 2	5.7.1.6. Doğal anıtların korunarak gelecek nesillere aktarılmasına yönelik öneriler sunar.
		2	5.7.2.1. Erozyon ile heyelan arasındaki farkı açıklar ve erozyonun gelecekte yol açabileceği sonuçları tahmin eder.
	6-10 HAZİRAN 2016	4 2	5.7.2.2. Toprağı erozyonun olumsuz etkilerinden korumak için çözüm önerileri sunar.
		2	5.7.3.1. Yer altı ve yer üstü sularına örnekler verir ve kullanım alanlarını açıklar
	13-17 HAZİRAN 2016	4 4	5.7.4.1. Hava, toprak ve su kirliliğinin nedenlerini, yol açacağı olumsuz sonuçları ve alınabilecek önlemleri tartışır.

EK 2. Başarı Testi Pilot Çalışma Soruları

1-

- ❖ Yer kabuğu
- ❖ Magma
- ❖ Kayaç
- ❖ Kara tabakası

Aşağıda verilen açıklamalardan hangisinin cevabı yukarıda yoktur?

- A) Minerallerin bir araya gelmesiyle oluşur.
- B) Yer altından çıkan ekonomik değeri olan kayaçtır.
- C) Toprak ve kayaçlardan oluşan tabakadır.
- D) Dağların, ovaların olduğu kara bölgesidir.

2-


Yer kabuğu ve kayaçlarla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Kayaçların içinde mineral bulunmaz.
- B) Yer kabuğu sadece topraktan oluşmuştur.
- C) Tüm kayaçlar minerallerin bir araya gelmesiyle oluşur.
- D) Toprağın ufalanmasıyla kayaçlar oluşur.

3-


Madenler ile ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi ya da hangileri doğrudur?

Madenler ekonomik değeri olan kavaclardır.




Meva

Madenler yer kabuğunu oluşturan büyük kavaclardır.



Erva

Madenler teknolojide ham madde olarak kullanılır.



Bülent

A) Yalnız Meva B) Meva ve Bülent C) Yalnız Erva D) Bülent, Erva ve Meva

4-

Madenlerle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Yer altından çıkan ve yakacak olarak kullanılan kayaçlardır
- B) Ekonomik değeri olan altın renkli metallere denir.
- C) Değerli kayaçların çıkarıldığı yerdir.
- D) Ekonomik değeri olan kayaçların genel adıdır.

5-

- I.) Kısa süre içinde de fosiller oluşabilir.
- II.) Fosiller geçmiş dönemler hakkında bilgi verir.
- III.) Ölen her canlının fosili oluşur.

Yukarıda fosillerle ilgili verilen cümlelerden hangileri yanlıştır?



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

6-

Aşağıdakilerden hangisi fosillerin oluşum çeşitlerinden değildir?

- A) Reçine içinde kalan böcekler.
- B) Buzullar arasında kalıp ölen böcekler.
- C) Toprak altından çıkan metaller.
- D) Kayaçlar arasında kalan canlı izleri.

7-

Fosilleri inceleyen bilim dalına  denir.
Fosilleri inceleyen bilim adamına.....  denir.

Yukarıdaki ifadelerde dikdörtgen ve yuvarlak şekiller yerine hangi kavram gelmelidir?



- | | |
|-----------------|-------------|
| A) Jeoloji | Jeolog |
| B) Paleontoloji | Paleontolog |
| C) Paleontoloji | Jeolog |
| D) Jeoloji | Paleontolog |

8-

Fosillerle ilgili verilen cümlelerden hangisi yanlıştır?

- A) Canlıların vücut parçalarından oluşabilir.
- B) Buzullar, bataklık gibi yerlerde fosil oluşabilir.
- C) Fosilleri inceleyen bilim adamına jeolog denir.
- D) Fosillere en çok kayaçlar içinde rastlanır.

9-

- I.) Peri Bacaları
- II.) Tarihi Efes harabeleri
- III.) Anıtkabir

Yukarıda verilen yerlerden hangisi ya da hangileri doğal anıttır?

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

10-

Doğal anıtlar ile ilgili aşağıda verilenlerden hangileri yanlıştır?

- A) Yer kabuğunda bulunan yer yüzü şekilleridir.
- B) Kendiliğinden oluşan kültürel bir mirastır.
- C) Korunarak gelecek nesillere aktarılmalıdır.
- D) Herkese ait olan kısa sürede oluşan yapılardır.

11-

Aşağıdakilerden hangisi erozyonun yol açabileceği olumsuz sonuçlardan değildir?

- A) Toprakların çölleşmesini yavaşlatır.
- B) Ekilebilir tarım arazilerine zarar verir.
- C) Toprağın verimini ve ürün kalitesini azaltır.
- D) Temiz suların kirlenmesine sebep olur.

12-

Aşağıdaki tablonun doğru olabilmesi için hangi ikisi yer değiştirmelidir?

Heyelan	Erozyon
1) Anlık olarak oluşur	a) Toprak küçük parçalar halinde taşınır.
2) Toprak bütünüyle kayar.	b) Şiddetli yağış nedeniyle olur.
3) Yağışın çok az olduğu yerlerde olur.	c) Uzun zamanda gerçekleşir.
4) Yer çekimini etkisi ile oluşur.	d) İç Anadolu'da daha çok olur

A) 1 ile c B) 3 ile b C) 4 ile d D) 2 ile a

13-

- Taraçlama yapmak
- Tarlaları eğime dik sürmek
- Tarlayı nadasa bırakmak

Yukarıda verilen cümlelerle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Taraçlama hem heyelanı hem de erozyonu önler. B) Nadasa bırakmak erozyonu önler.
C) Toprağı eğime dik sürmek erozyonu önler. D) Erozyon için önlemler alınabilir.

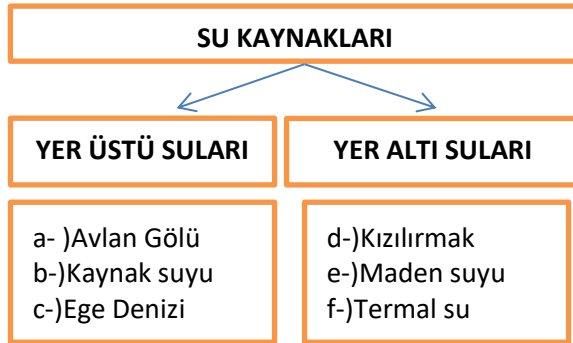
14-

- I.) Bitki örtüsü ev ormanlarımız korunmalıdır.
II.) Ahır hayvancılığı yapılmalıdır.
III.) Tarım arazileri nöbetleşe ekilmelidir.

Yukarıdakilerden hangileri erozyonu önlemek için yapılması gerekenler arasında yer alır?

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

15-



Yukarıdaki tablonun doğru olması için hangi ikisi yer değiştirmelidir?

- A) a ile f B) b ile e C) c ile e D) b ile d

16-

Yer altından çıkan sıcak su kaynaklarınaI.....adı verilir.

Yer altından çıkan soğuk su kaynaklarınaII.....adı verilir.

Yukarıdaki ifadelerde diktörtgen ve yuvarlak şekiller yerine hangi kavram gelmelidir?

- I II
A) Termal kaynak Maden suyu
B) Kaplıca İlica
C) Maden suyu Kaplıca
D) İlica Termal kaynak

17-

- I.) Hastalıkların tedavisinde kullanılan içilebilir sulara içmece denir.
- II.) Yer altı sularına maden suyu örnek olarak verilebilir.
- III.) Yer altı sularının yer yüzüne çıktığı yere kaynak denir.

Yukarıdakilerden hangisi ya da hangileri doğrudur?

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

18-

Aşağıda verilen cümlelerden hangisi doğrudur?

- A) İçinde çözünmüş mineral bulduran sulara kaynak suyu denir.
- B) Soğuk su kaynakları yer üstü sularındandır.
- C) Yerin altından çıkan sıcak sulara maden suyu denir.
- D) Bazı hastalıkları tedavi etmek amacıyla kullanılan sulara kaplıca denir.

19-

Öğretmen: Hava kirliliğini azaltmak için neler yapılmalıdır?

Aşağıdakilerden hangisi öğretmenin sormuş olduğu sorunun cevaplarından biri olamaz?

- A) Sanayi ve tarım atıkları belli yerlerde toplanıp yakılmalıdır.
- B) Fabrika bacalarına filtre sistemi takılmalıdır.
- C) Toplu taşıma araçları tercih edilmelidir.
- D) Fosil yakıtların aşırı tüketilmesi önlenmelidir.

20-

Kanalizasyon ve fabrika atık sularının göl ya da denizlere karışmasıI..... ne; plastik, pet şişe, pil gibi kullanım dışı ürünler deII..... ne neden olur.

Yukarıda verilen paragrafta I ve II numaralı boşluklara hangi kavramların gelmesi uygun olur ?

- | | <u>I</u> | <u>II</u> |
|----|------------------|------------------|
| A) | Toprak kirliliği | Hava kirliliği |
| B) | Su kirliliği | Toprak kirliliği |
| C) | Hava kirliliği | Su kirliliği |
| D) | Su kirliliği | Hava kirliliği |

21-

I.geri dönüşümlü ürünler kullanmak	II.Güneş enerjisini tercih etmek	III.Ormanlık alanları tarım arazisine dönüştürmek.	IV. Yeşil alan çalışmalarının artırılması
------------------------------------	----------------------------------	--	---

Bir orta okulda bulunan öğrenciler okullarında çevre bilinci oluşturmak için yukarıdaki pankartları hazırlamışlardır. **Hazırlanan bu pankartlardan hangisi uygun değildir?**

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

22-

Aşağıdakilerden hangisi erozyonu önlemek için kullanılacak bir yöntem değildir?

- A) Araziyi basamaklandırmak (Taraçalama yapmak)
- B) Tarlayı eğime dik yönde sürmek.
- C) Ağaçlandırma yapmak

D) Tarlayı eğime paralel yönde sürmek.

23-



Bitki reçinesi arasında kalmış bir böcek fosili

I



Yaprak şeklinde iz

II

Yukarıda verilen örnekler sırasıyla hangi fosil çeşitlerine ait örneklerdir?

- | | <u>I</u> | <u>II</u> |
|----|--------------|--------------|
| A) | Vücut fosili | İz fosili |
| B) | İz fosili | Vücut fosili |
| C) | İz fosili | İz fosili |
| D) | Vücut fosili | Vücut fosili |

24-

“Küçükken geçmiş dönemlerde dünyanın nasıl bir yer olduğunu ve dünyada hangi canlıların yaşadığını hep merak etmişimdir. Geçmiş dönemlerle ilgili bilgi edinmede fosillerin büyük önem taşıdığını öğrendikten sonra fosilleri inceleyen bu mesleği seçmeye karar verdim.”

Yukarıda anlatılan meslek hangisidir?

- A) Paleontolog B) Arkeolog C) Jeolog D) Maden mühendisi

25-

..... , yer kabuğunun kara tabakasını oluşturur, gece ve gündüz arasındaki sıcaklık farkı veya rüzgâr gibi hava olaylarıyla parçalanır. Böylece bazen küçük parçalar hâlinde doğrudan parçalanırken bazen de büyük kaya parçalarına, sonra taş, ufak çakıl parçalarına ve daha sonra kum taneciklerine kadar parçalanabilir.

Yukarıda noktalı bölüme aşağıdakilerden hangisi yazılmalıdır?

- A) Mineraller B) Kayaçlar C) Madenler D) Fosiller

EK 3. Başarı Testi

1-

- ❖ Minerallerin bir araya gelmesiyle oluşur.
- ❖ Toprak ve kayalardan oluşan tabakadır.
- ❖ Dağların, ovaların olduğu kara bölgesidir.

Yukarıda verilen açıklamalar dikkate alındığında aşağıdakilerden hangisi dışta kalır?

- E) Yer kabuğu
- F) Magma
- G) Kayaç
- H) Kara tabakası

2-

Yer kabuğu ve kayalarla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- E) Kayaların içinde mineral bulunmaz.
- F) Yer kabuğu sadece topraktan oluşmuştur.
- G) Tüm kayalar minerallerin bir araya gelmesiyle oluşur.
- H) Toprağın ufalanmasıyla kayalar oluşur.

3-

- IV.) Kısa süre içinde de fosiller oluşabilir.
- V.) Fosiller geçmiş dönemler hakkında bilgi verir.
- VI.) Ölen her canlının fosili oluşur.

Yukarıda fosillerle ilgili verilen cümlelerden hangisi ya da hangileri doğrudur?

- B) I ve III
- B) Yalnız I
- C) Yalnız II
- D) I, II ve III

4-

Fosillerle ilgili verilen cümlelerden hangisi yanlıştır?

- E) Canlıların vücut parçalarından oluşabilir.
- F) Toprak altında, bataklık gibi yerlerde fosil oluşabilir.
- G) Fosilleri inceleyen bilim adamına jeolog denir.
- H) Fosillere en çok kayalar içinde rastlanır.

5-



I-Peri Bacaları

II-Anıtkabir

III-Tarihi Efes harabeleri

Yukarıda verilen yerlerden hangisi ya da hangileri doğal anıttır?

- B) Yalnız I
- B) I ve II
- C) Yalnız III
- D) I, II ve III

6-

Doğal anıtlar ile ilgili aşağıda verilenlerden hangileri yanlıştır?

- E) Yer kabuğunda bulunan yeryüzü şekilleridir.
- F) Kendiliğinden oluşan kültürel bir mirastır.
- G) Korunarak gelecek nesillere aktarılmalıdır.
- H) Herkese ait olan kısa sürede oluşan yapılardır.

7-



Aşağıdakilerden hangisi erozyonu önlemek için kullanılabilir bir yöntem değildir?

- A) Araziyi basamaklandırmak.(Taraçalama yapmak)
- B) Tarlayı eğime dik yönde sürmek.
- C) Ağaçlandırma yapmak.
- D) Tarlayı eğime paralel yönde sürmek.

8-

Aşağıdaki tablonun doğru olabilmesi için hangi ikisi yer değiştirmelidir?

Heyelan	Erozyon
1) Anlık olarak oluşur	a) Toprak küçük parçalar halinde taşınır.
2)Toprak bütünüyle kayar.	b) Şiddetli yağış nedeniyle olur.
3) Yağışın çok az olduğu yerlerde olur.	c)Uzun zamanda gerçekleşir.
4) Yer çekimini etkisi ile oluşur.	d) İç Anadolu'da daha çok olur

- B) 1 ile c
- B) 3 ile b
- C) 4 ile d
- D) 2 ile a

9-

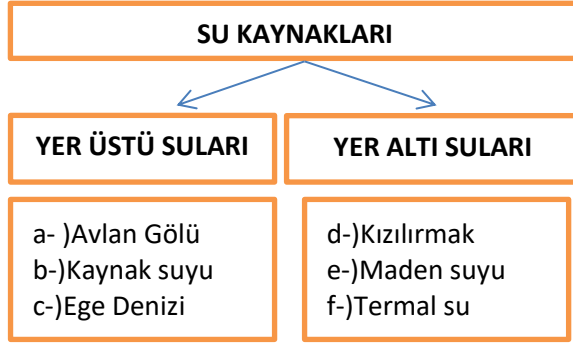


- 1.Tarları eğime dik sürmek
- 2. Tarlayı nadasa bırakmak
- 3.Taraçalama yapmak

Yukarıda verilenlerle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- B) Taraçalama hem heyelanı hem de erozyonu önler. B) Nadasa bırakmak erozyonu önler.
- C) Toprağı eğime dik sürmek erozyonu önler . D) Erozyon için önlemler alınabilir.

10-



Yukarıdaki tablonun doğru olması için hangi ikisi yer değiştirmelidir?

- B) a ile f B) b ile e C) c ile e D) b ile d

11-

Yer altından çıkan sıcak su kaynaklarınaI.....adı verilir.

Yer altından çıkan soğuk su kaynaklarınaII.....adı verilir.

Yukarıdaki ifadelerde I ve II numara ile gösterilen boşluklar yerine hangi kavramlar gelmelidir?

- | | <u>I</u> | <u>II</u> |
|----|---------------|---------------|
| A) | Termal kaynak | Maden suyu |
| B) | Kaplıca | Ilıca |
| C) | Maden suyu | Kaplıca |
| D) | Ilıca | Termal kaynak |

12-

IV.) Hastalıkların tedavisinde kullanılan içilebilir sulara içmece denir.

V.) Yer altı sularına maden suyu örnek olarak verilebilir.

VI.) Yer altı sularının yeryüzüne çıktığı yere kaynak denir.

Yukarıdakilerden hangisi ya da hangileri doğrudur?

- B) Yalnız II B) I ve III C) Yalnız III D) I,II ve III

13-

Kanalizasyon ve fabrika atık sularının göl ya da denizlere karışmasıI..... ne; plastik, pet şişe, pil gibi kullanım dışı ürünler deII..... ne neden olur.

Yukarıda verilen paragrafta I ve II numaralı boşluklara hangi kavramların gelmesi uygun olur ?

- | | <u>I</u> | <u>II</u> |
|----|------------------|------------------|
| A) | Toprak kirliliği | Hava kirliliği |
| B) | Su kirliliği | Toprak kirliliği |
| C) | Hava kirliliği | Su kirliliği |
| D) | Su kirliliği | Hava kirliliği |

14-	I.Geri dönüşümlü ürünler kullanmak	II.Güneş enerjisini tercih etmek	III.Ormanlık alanları tarım arazisine dönüştürmek.	IV. Yeşil alan çalışmalarının artırılması
-----	------------------------------------	----------------------------------	--	---

Bir ortaokulda bulunan öğrenciler okullarında çevre bilinci oluşturmak için yukarıdaki pankartları hazırlamışlardır.

Hazırlanan bu pankartlardan hangisi uygun değildir?

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

15- Aşağıdakilerden hangisi erozyonun yol açabileceği olumsuz sonuçlardan değildir?

- E) Toprakların çölleşmesini yavaşlatır.
 F) Ekilebilir tarım arazilerine zarar verir.
 G) Toprağın verimini ve ürün kalitesini azaltır.
 H) Temiz suların kirlenmesine sebep olur.

16-



Bitki reçinesi arasında kalmış bir böcek fosili

I



Yaprak şeklinde iz

II

Yukarıda verilen örnekler sırasıyla hangi fosil çeşitlerine ait örneklerdir?

- | | | |
|----|--------------|--------------|
| | <u>I</u> | <u>II</u> |
| A) | Vücut fosili | İz fosili |
| B) | İz fosili | Vücut fosili |
| C) | İz fosili | İz fosili |
| D) | Vücut fosili | Vücut fosili |

17-



“Küçükken geçmiş dönemlerde dünyanın nasıl bir yer olduğunu ve dünyada hangi canlıların yaşadığını hep merak etmişimdir. Geçmiş dönemlerle ilgili bilgi edinmede fosillerin büyük önem taşıdığını öğrendikten sonra fosilleri inceleyen bu mesleği seçmeye karar verdim.”

Yukarıda anlatılan meslek hangisidir?

- A) Paleontolog B) Arkeolog C) Jeolog D) Maden mühendisi

18- , yerkađuunun kara tabakasını oluřturur, gece ve gűndűz arasındaki sıcaklık farkı veya rűzgűr gibi hava olaylarıyla parçalanır. Bűylece bazen kűçük parçalar hűlinde dođrudan parçalanırken bazen de bűyűk kaya parçalarına, sonra tař, ufak çakıl parçalarına ve daha sonra kum taneciklerine kadar parçalanabilir.

Yukarıda noktalı bűlűme ařađıdakilerden hangisi yazılmalıdır?

- A) Mineraller B) Kayaçlar C) Madenler D) Fosiller**

EK 4. Kavram Karikatürleri

YER KABUĞUNUN GİZEMİ

Aşağıda yer alan karikatürde görüldüğü üzere; bir okul öğrencilerini dağa geziye götürmüştür. Gezi yerinde bulunan kayaçlar ve yer kabuğu ile ilgili öğrenciler arasında bir tartışma yaşanmıştır. Sizde bu tartışmaya katılıp dördüncü kişi olarak hangi öğrencinin görüşüne katıldığınızı nedeniyle birlikte yazınız.



Bence doğru söylüyor.

Çünkü,

.....

.....

.....

Karikatür:1-Yer kabuğu, kara tabakası, ve kayaçlar.

YER KABUĞUNUN GİZEMİ

Bir arazide geziye çıkan dört öğrenci bir ağaç altında ve topraktan çıkan bir kayada tesadüfen canlı kalıntılara rastlar ve konuyla ilgili tartışmaya başlarlar. Öğrencilerin görüşlerini değerlendirip hangi görüşe katıldığınızı nedeniyle birlikte yazınız.



Karikatür:Fosiller.

Aşağıda, öğretmen ve öğrenciler arasında geçen konuşmalarda öğretmenin sorusu hangi öğrenci tarafından doğru cevaplandırılmıştır?



Bence doğru söylüyor.

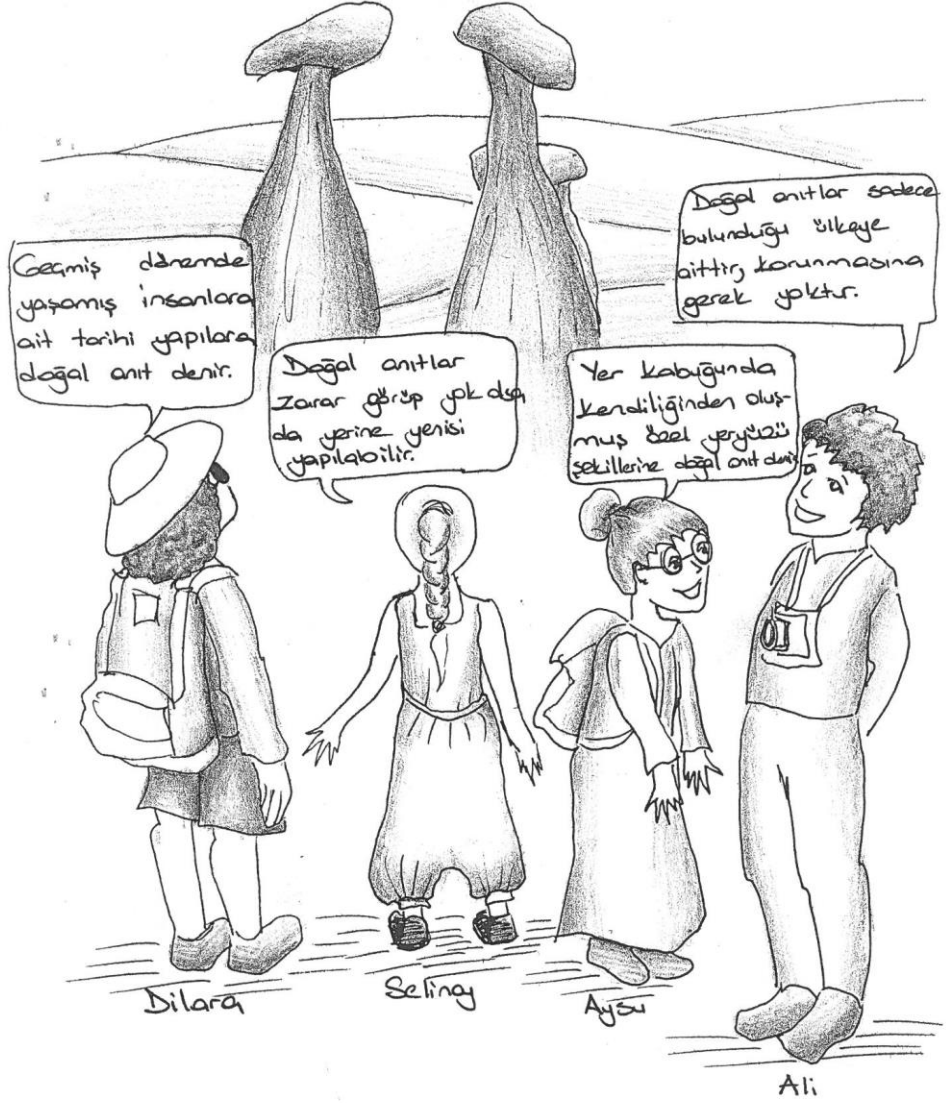
Çünkü,

.....

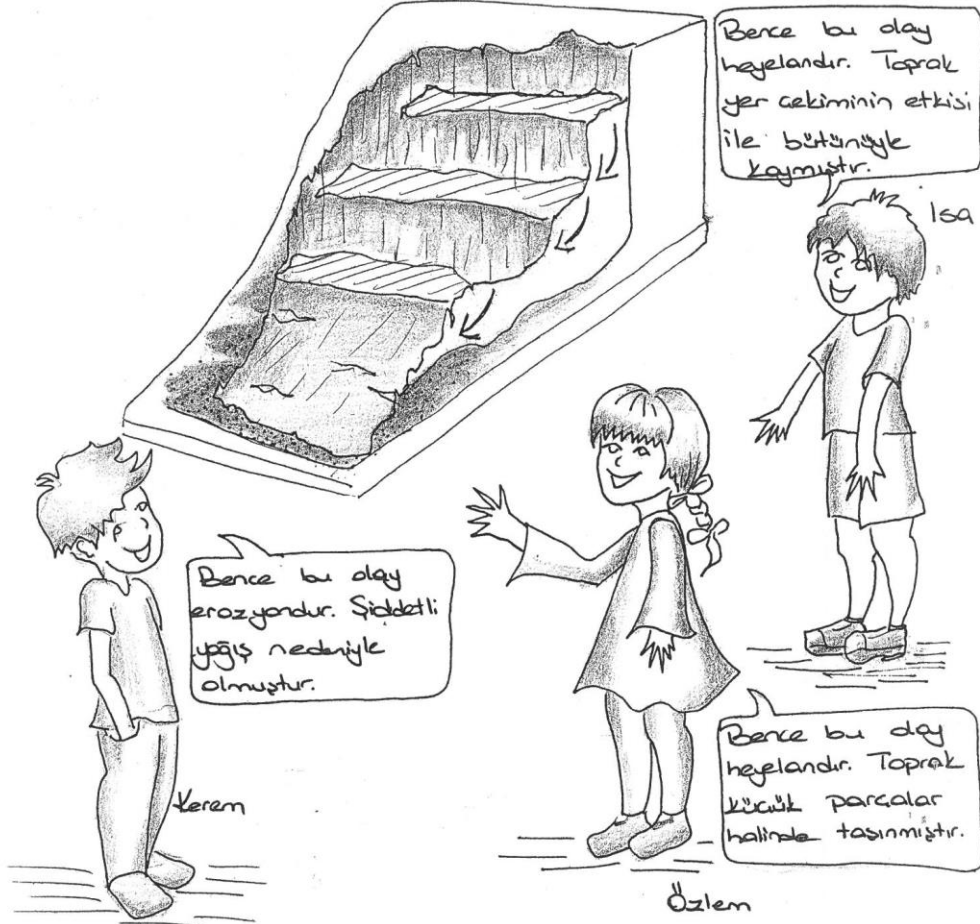
.....

.....

Doğal anıtlarla ilgili öğrenciler arasında yaşanan tartışmada hangi öğrencinin görüşüne katılıyorsunuz? Nedeniyle birlikte yazınız.



Aşağıdaki resimde gerçekleşen olay hakkında bir sınıfta bulunan öğrenciler görüş bildirmektedir. Sizce hangi öğrencinin görüşler doğrudur nedeniyle birlikte açıklayınız?



Bencedoğru söylüyor.

Çünkü,

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

Karikatür: Erozyon ve heyelan

Aşağıdaki öğrenciler toprağı erozyonun olumsuz etkilerinden korumak için çözüm önerileri sunmaktadırlar. Sizce hangi öğrencinin çözüm önerisi doğrudur nedeniyle birlikte açıklayınız?

Yasemin



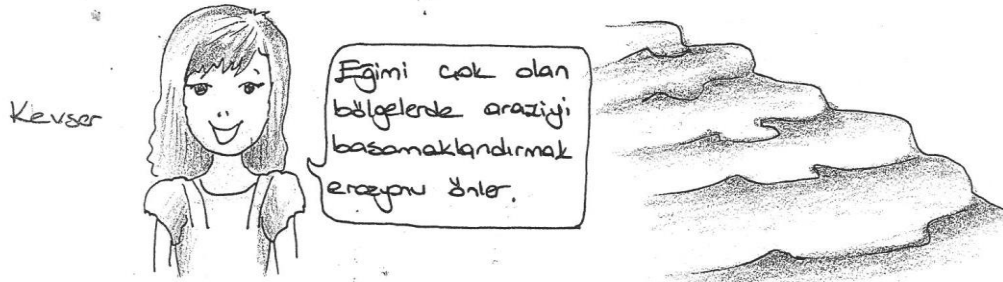
Eğimli arazilerde tarlayı eğim yönünde sürerseniz erozyonu önlemiş oluruz.

Latif



Tarlayı nadısa bırakmak, toprağın erozyona uğramasını önler.

Kevser



Eğimi çok olan bölgelerde araziyi basamaklandırmak erozyonu önler.

Bencedoğru söylüyor.

Çünkü,

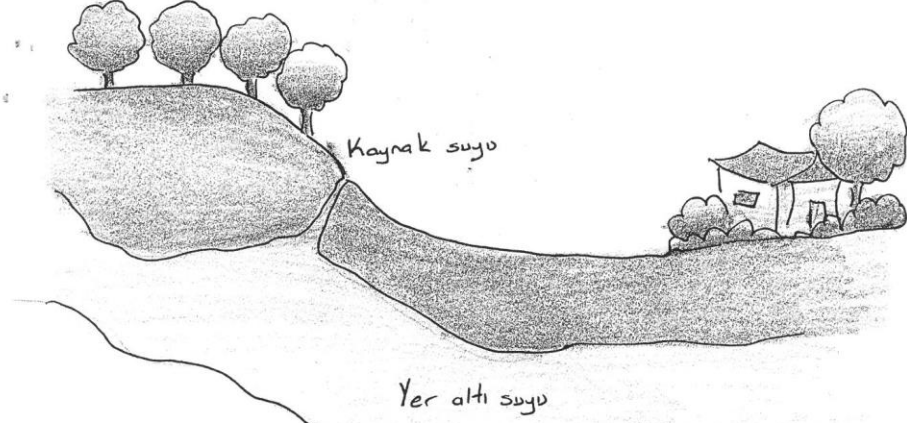
.....

.....

.....

YER KABUĞUNUN GİZEMİ

Aşağıda üç öğrenci yer altı ve yer üstü suları hakkında tartışmaktadır. Sizce hangi öğrencinin görüşleri doğrudur nedeniyle birlikte açıklayınız?



Yer altından çıkan sıcak sulara termal kaynak denir ve hastalıkların tedavisinde kullanılır.

Yer üstü sularına, kaynak suları ve termal kaynaklar örnek olarak verilebilir.



Yer altı sularına; ırmaklar ve göller örnek olarak verilebilir.



Bencedoğru söylüyor.

Çünkü,

.....

.....

.....

Karikatür: Yer altı ve yer üstü suları.

Hava, toprak ve su kirliliği hakkında tartışan öğrencilerin savundukları görüşleri inceleyerek doğru olana karar veriniz ve kararınızı nedeniyle birlikte yazınız.



Bence.....doğru söylüyor.







Çünkü,

.....

.....

.....

EK 5. Kavram Karikatürlerinin Kazanımlara Göre Sınıflandırılması

SIRA NO	7. ÜNİTE YER KABUĞUNUN GİZEMİ KAZANIMLAR	TEST SORU NUMARASI	KARİKATÜR SAYISI
1	5.7.1.1. Yer kabuğunun kara tabakasının kayalardan oluştuğunu bilir.	1,2,18	
2	5.7.1.3. Fosillerin oluşumunu ve fosil çeşitlerini araştırır ve sunar. 5.7.1.4. Fosil bilimin, bir bilim dalı olduğunu kavrar ve bu alanda çalışan uzmanlara ne ad verildiğini bilir.	3,4,16,17	
3	5.7.1.5. Doğal anıtlara örnekler verir ve kültürel miras olarak önemini tartışır. 5.7.1.6. Doğal anıtların korunarak gelecek nesillere aktarılmasına yönelik öneriler sunar.	5,6	
4	5.7.2.1. Erozyon ile heyelan arasındaki farkı açıklar ve erozyonun gelecekte yol açabileceği sonuçları tahmin eder. 5.7.2.2. Toprağı erozyonun olumsuz etkilerinden korumak için çözüm önerileri sunar.	7,8,9,15	
5	5.7.3.1. Yer altı ve yer üstü sularına örnekler verir ve kullanım alanlarını açıklar.	10,11,12	
6	5.7.4.1. Hava, toprak ve su kirliliğinin nedenlerini, yol açacağı olumsuz sonuçları ve alınabilecek önlemleri tartışır.	13,14	

EK 6. Öğrenci Kavram Karikatürü Çalışma Kağıdı Örnekleri

Sıya Gübü

YER KABUĞUNUN GİZEMİ

Aşağıdaki resimde gerçekleşen olay hakkında bir sınıfta bulunan öğrenciler görüş bildirmektedir. Sizce hangi öğrencinin görüşler doğrudur nedeniyle birlikte açıklayınız?

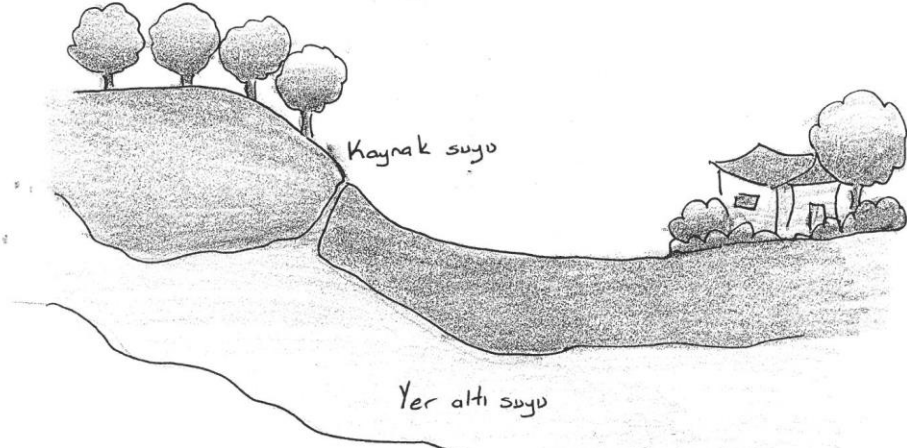


Çünkü,

Çünkü görülen resimde heyelan gerçekleşiyor.
Toprak yer çekiminin etkisi ile bütünüyle kaymıştır.

Karikatür: Erozyon ve heyelan

Aşağıda üç öğrenci yer altı ve yer üstü suları hakkında tartışmaktadır. Sizce hangi öğrencinin görüşleri doğrudur nedeniyle birlikte açıklayınız?



Bence Orhandoğru söylüyor.

Çünkü,

Ferda ile Murat yanlıştır. Çünkü göller ve ırmaklar yer üstü sularıdır.

Hava, toprak ve su kirliliği hakkında tartışan öğrencilerin savundukları görüşleri inceleyerek doğru olana karar veriniz ve kararınızı nedeniyle birlikte yazınız.



Ormanlık alanları tarım arazisine dönüştürerek çevre kirliliğini önleyebiliriz.

Berker

Çevre kirliliğini önlemek için geri dönüşümlü ürünleri tercih etmemeliyiz.

Azra

Fabrika atık suları su kirliliğine; pet şişe, pil gibi ürünler toprak kirliliğine neden olmuştur.

Emine

Bence.....Emine doğru söylüyor.

Çünkü,

Ormanlık alanları tarım arazisine dönüştürmemeli; geri dönüşümlü ürünleri tercih etmemeliyiz.

Doğal anıtlarla ilgili öğrenciler arasında yaşanan tartışmada hangi öğrencinin görüşüne katılıyorsunuz? Nedeniyle birlikte yazınız.



Hayrun Disa Atalay

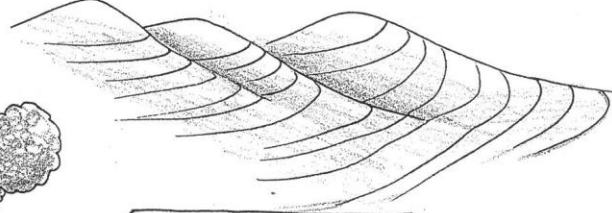
YER KABUĞUNUN GİZEMİ

Aşağıdaki öğrenciler toprağı erozyonun olumsuz etkilerinden korumak için çözüm önerileri sunmaktadırlar. Sizce hangi öğrencinin çözüm önerisi doğrudur nedeniyle birlikte açıklayınız?



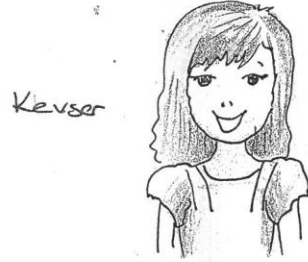
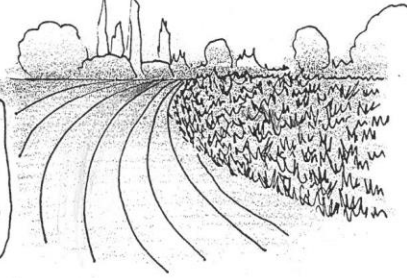
Yosemin

Eğimli arazilerde tarlayı eğim yönünde sürerek erozyonu önlemiş oluruz.



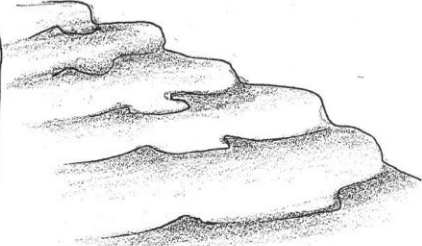
Latif

Tarlayı nabasa bırakmak, toprağın erozyona uğramasını önler.



Keşer

Eğimi çok olan bölgelerde araziyi basamaklandırmak erozyonu önler.



Bence Keşer doğru söylüyor.

Çünkü,

Eğimi çok olan bölgelerde araziyi basamaklandırmak erozyonu önler. Yani Keşer doğru söylüyor.

Karikatür: Erozyonun olumsuz etkileri.

- Aşağıda yer alan karikatürde görüldüğü üzere; bir okul öğrencilerini dağa geziye götürmüştür. Gezi yerinde bulunan kayalar ve yer kabuğu ile ilgili öğrenciler arasında bir tartışma yaşanmıştır. Sizde bu tartışmaya katılıp dördüncü kişi olarak hangi öğrencinin görüşüne katıldığınızı nedeniyle birlikte yazınız.



Bence Fatma..... doğru söylüyor.

Çünkü,

Yer kabuğu toprak ve kayalardan oluşmuş tabakadır. Kayalar minerallerin birleşmesiyle kayalar oluşur. Şimdi doğru söyleyen Fatma

Aşağıda, öğretmen ve öğrenciler arasında geçen konuşmalarda öğretmenin sorusu hangi öğrenci tarafından doğru cevaplandırılmıştır?



Bence Selin doğru söylüyor.

Çünkü,

çünkü fosillerle uğraşan adamın adı paleontologdur mesleği de paleontologdur.

Doğru Nur Selvi

YER KABUĞUNUN GİZEMİ

Bir arazide geziye çıkan dört öğrenci bir ağaç altında ve topraktan çıkan bir kayaya tesadüfen canlı kalıntılarına rastlar ve konuyla ilgili tartışmaya başlarlar. Öğrencilerin görüşlerini değerlendirip hangi görüşe katıldığınızı nedeniyle birlikte yazınız.



Bence Nur doğru söylüyor.

Çünkü,

fosildir. vücut şekilleri ve iz şekilleri de vardır. kısa zamanda oluşmaz.

Karikatür: Fosiller.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı: Muhammed KARA

Doğum Yeri ve Tarihi: Antalya,1987

Eğitim Durumu

Lisans Öğrenimi: Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi
Öğretmenliği

Yüksek Lisans Öğrenimi: Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü
İlköğretim Anabilim Dalı

Bildiği Yabancı Diller: İngilizce

Bilimsel Faaliyetleri: TÜBİTAK 4005 Fen Ve Teknoloji Öğretmenlerine Yönelik
Alternatif Öğretim Yöntem Ve Teknikleri Bilim Danışmanlığı
Semineri 2014, Kayseri.

TÜBİTAK AstroÇOMÜ Yaz Bilim Kampı 2014, Çanakkale.

TÜBİTAK 4005 Fen Bilimleri Öğretmenleri İzmir Aktif
Öğrenme Etkinlikleri Eylül 2014, İzmir.

İş Deneyimi

Stajlar: Melikgazi İlköğretim Okulu, Aşık Paşa İlköğretim Okulu, Hüsnü Özyeğin
İlköğretim Okulu.

Projeler: 4006 TÜBİTAK Bilim Şenliği Proje Yürütücülüğü

Çalıştığı Kurumlar: Çambeyli İlköğretim Okulu 2009-2011, Akören İlköğretim
Okulu 2011-2012, Ali Mumcu Ortaokulu 2012-Halen.

İletişim

E-Posta Adresi: sevgizerresi@gmail.com

Tarih :

Turnitin Orijinallik Raporu

İlköğretim 5. Sınıf Yer Kabuğunun Gizemi Ünitesinde Kavram Karükatürü Kullanımının

Öğrenci Başarısına Etkisi Muhammed Kara tarafından

Muhammed KARA YükLisans Tezi (YDE_Yüksek_Lisans_Tezler) den



- 01-Haz-2017 04:54 EEST' de işleme konu
- NUMARA: 818238704
- Kelime Sayısı: 16567

Benzerlik Endeksi

%20

Kaynağa göre Benzerlik

Internet Sources:

%17

Yayınlar:

%10

Öğrenci Ödevleri:

%12

kaynaklar:

- 1 1% match (07-Ara-2015 tarihli internet)
<http://testleri.gen.tr/wp-content/uploads/2015/04/5-sinif-fen-bilimleri-yillik-plan.doc>
- 2 1% match (23-Nis-2016 tarihli internet)
<http://www.fatihgizligider.com/FileUpload/op389601/File/5s2d3y2014qwerty.pdf>
- 3 1% match (29-May-2017 tarihli öğrenci ödevleri)
[Submitted to Akdeniz University on 2017-05-29](#)
- 4 1% match (02-Oca-2017 tarihli öğrenci ödevleri)
[Submitted to Akdeniz University on 2017-01-02](#)
- 5 1% match (10-Haz-2016 tarihli öğrenci ödevleri)
[Submitted to Akdeniz University on 2016-06-10](#)
- 6 1% match (20-May-2015 tarihli internet)
<http://acikerisim.selcuk.edu.tr:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1935/294145.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- 7 1% match (24-Nis-2017 tarihli öğrenci ödevleri)
[Submitted to Kafkas Üniversitesi on 2017-04-24](#)
- 8 < 1% match (13-Nis-2016 tarihli internet)
<http://dergipark.ulakbim.gov.tr/cbayarsos/article/download/5000165220/5000160202>
- 9 < 1% match (24-Oca-2016 tarihli internet)
<http://acikerisim.aku.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/11630/2915/TEZ%20TAM%20MET%C4%B0N.doc?sequence=1&isAllowed=y>
- 10 < 1% match (12-Oca-2015 tarihli internet)
<http://tarama.mehmetakif.edu.tr/ekitap/TEZ0151.pdf>
- 11 < 1% match (07-Ara-2015 tarihli internet)
<http://objektifhaber.com/>
- 12 < 1% match (27-May-2016 tarihli internet)
<http://acikerisim.deu.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/12345/6854/220317.pdf?isAllowed=y&sequence=1>
- 13 < 1% match (21-Oca-2015 tarihli internet)
<http://suje.sakarya.edu.tr/article/download/1024000101/1024000087>
- 14 < 1% match (03-Nis-2016 tarihli internet)