



**KAVRAM KARİKATÜRLERİNİN FEN BİLİMLERİ DERSİ
ASTRONOMİ KONULARINDA UYGULANMASI: BİR EYLEM
ARAŞTIRMASI**

Medya Koca

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI

FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

KASIM, 2024

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU

Bu tezin tüm hakları saklıdır. Kaynak göstermek koşuluyla tezin teslim tarihinden itibaren 6 (altı) ay sonra tezdten fotokopi çekilebilir.

YAZARIN

Adı: Medya

Soyadı: Koca

Bölümü: Fen Bilgisi Eğitimi

İmza:

Teslim Tarihi:

TEZİN

Türkçe Adı: Kavram Karikatürlerinin Fen Bilimleri Dersi Astronomi Konularında
Uygulanması: Bir Eylem Araştırması

İngilizce Adı: Application of Concept Cartoons in Astronomy Topics of Science
Course: An Action Research

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

Tez yazma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynakçada belirttiğimi ve bu bölümler dışındaki tüm ifadelerin şahsıma ait olduğunu beyan ederim.

Yazar Adı Soyadı: Medya Koca

İmza:

JÜRİ ONAY SAYFASI

Medya Koca tarafından hazırlanan “Kavram Karikatürlerinin Fen Bilimleri Dersi Astronomi Konularında Uygulanması: Bir Eylem Araştırması” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Gazi Üniversitesi Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Prof. Dr. Mehmet Fatih Taşar

(Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi)

.....

Başkan: Prof. Dr. Tahir Atıcı

(Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi)

.....

Üye: Prof. Dr. Gültekin Çakmakcı

(Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı, Hacettepe Üniversitesi)

.....

Tez Savunma Tarihi: 14/11/2024

Bu tezin Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olması için şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Prof. Dr. Şaban Çetin

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü

.....



Aileme

TEŞEKKÜR

Bu tezin hazırlanma sürecinde bana destek olan, değerli katkılarını esirgemeyen herkese en içten teşekkürlerimi sunarım. Öncelikle, tez sürecimin her aşamasında bana rehberlik eden, bilgi ve tecrübelerini paylaşan saygıdeğer danışman hocam Prof. Dr. Mehmet Fatih Taşar’a teşekkürlerimi sunarım. Aynı zamanda bu çalışmanın değerlendirilmesinde görüş ve katkılarıyla destek olan kıymetli jüri üyeleri sayın Prof. Dr. Tahir Atıcı ve sayın Prof. Dr. Gültekin Çakmakcı’ya teşekkür ederim.

Her zaman olduğu gibi, çalışma sürecimde de bana destek olan canım aileme -kıymetli anneme, babama ve ağabeylerime- minnettarım. Onların varlığı, hayatım boyunca en büyük güç kaynağım oldu.

Bu çalışmada kullanılan kavram karikatürlerinin hazırlanmasında emeğiyle katkıda bulunan sevgili öğrencime içtenlikle teşekkür ederim. Ayrıca, tez uygulamalarında birlikte öğrenme sürecini paylaştığımız, merak ve motivasyonlarıyla bana ilham veren sevgili sınıfıma teşekkür ederim. Onların merakı, motivasyonu ve bilinçli desteği bu çalışmayı anlamlı kıldı.

Ayrıca, bu süreçte destek olan tüm arkadaşlarıma, meslektaşlarıma ve bilgi paylaşımında bulunduğumuz tüm değerli insanlara teşekkürü bir borç bilirim. Özellikle bana gösterdikleri destek, sağladıkları motivasyon ve yapıcı geri bildirimleri için yanımda olan herkese minnettarım.

**KAVRAM KARİKATÜRLERİNİN FEN BİLİMLERİ DERSİ
ASTRONOMİ KONULARINDA UYGULANMASI: BİR EYLEM
ARAŞTIRMASI**

(Yüksek Lisans Tezi)

Medya Koca

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Kasım 2024

ÖZ

Bu çalışmada amaç, fen bilimleri dersi kapsamında yer alan astronomi konularında kavram karikatürlerinin uygulanabilirliğini ve öğrenciler üzerindeki etkilerini incelemektir. Bu çalışmada, nitel araştırma yönteminin “öğretmen eylem araştırması” deseni uygulanmıştır. Araştırmanın katılımcıları Ankara’da bir özel okulda öğrenim gören on beş 6. sınıf öğrencisidir. Araştırmanın teorik çerçevesi, yapılandırmacı öğrenme kuramı ve görsel öğrenme stratejileri üzerine kurulmuştur. Araştırmacı, 6. sınıf astronomi alanındaki kazanımlarla uyumlu kavram karikatürleri geliştirerek onları veri toplamada araç olarak kullanmıştır. Veri toplama sürecinde yarı yapılandırılmış görüşmeler, araştırmacı günlüğü ve öğrenci günlükleri kullanılmış, elde edilen veriler içerik ve betimsel analizi yöntemiyle değerlendirilmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşme formunda öğrenciler tarafından verilen cevaplar kodlanmış, içerik ve betimsel analiz yapılmıştır. Bu sonuçlara ek olarak, araştırmacı günlüğü ve öğrenci günlükleri de değerlendirmeye dahil edilmiştir. Araştırma sonuçları, kavram karikatürlerinin öğrencilerin motivasyonunu artırmada, ilgi uyandırmada ve

öğrenmeye aktif katılım sağlamada olumlu etkiler oluşturduğunu ortaya koymuştur. Öğrencilerin çoğunluğu bu materyalleri eğlenceli ve ilgi çekici bulduklarını ifade etmiş, kavram karikatürlerinin derse olan ilgiyi artırmada etkili bir araç olduğunu göstermiştir. Çalışma, kavram karikatürlerinin fen bilimleri eğitiminde etkili bir öğretim aracı olarak kullanılabileceği yönünde bir işaret oluşturmaktadır.



Anahtar Kelimeler : Astronomi, Eylem Araştırması, Kavram Karikatürü, Yapılandırmacı

Öğrenme

Sayfa Adedi : xiv+87

Danışman : Prof. Dr. Mehmet Fatih Taşar

THE APPLICATION OF CONCEPT CARTOONS IN ASTRONOMY TOPICS IN SCIENCE COURSE: AN ACTION RESEARCH

(M.S. Thesis)

Medya Koca

GAZI UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL OF EDUCATIONAL SCIENCES

November 2024

ABSTRACT

The aim of this study is to examine the applicability of concept cartoons in astronomy topics within the scope of science course and their effects on students. In this study, the ‘teacher action research’ design of qualitative research method was applied. The participants of the study were fifteen 6th-grade students enrolled in a private school in Ankara. The theoretical framework of the study was based on constructivist learning theory and visual learning strategies. The researcher developed concept cartoons compatible with the 6th-grade astronomy learning outcomes and used them as tools for data collection. Semi-structured interviews, researcher diary and student diaries were used in the data collection process, and the data obtained were analyzed by content and descriptive analysis. The answers given by the students in the semi-structured interview form were coded and content and descriptive analyses were conducted. In addition to these results, researcher diary and student diaries were also included in the evaluation. The results of the study revealed that concept cartoons had positive effects on increasing students’ motivation, arousing interest and active participation in learning. The majority of the students stated that they found these materials fun and interesting, showing that concept cartoons are an effective tool to increase interest

in the lesson. The study indicates that concept cartoons can be used as an effective teaching tool in science education.



Key Words : Astronomy, Action Research, Concept Cartoon, Constructivist Learning

Page Number : xiv+87

Supervisor : Prof. Dr. Mehmet Fatih Taşar

İÇİNDEKİLER

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU.....	i
ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI	ii
JÜRİ ONAY SAYFASI.....	iii
TEŞEKKÜR	v
ÖZ	vi
ABSTRACT.....	viii
İÇİNDEKİLER	x
TABLolar LİSTESİ	xiii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xiv
BÖLÜM I.....	1
GİRİŞ.....	1
Problem Durumu	3
Araştırmanın Amacı	5
Araştırma Soruları.....	5
Araştırmanın Gerekçesi ve Önemi	5
Araştırmanın Varsayımları	6
Sınırlılıklar	6

BÖLÜM II	7
KURAMSAL ÇERÇEVE	7
Yapılandırmacı Yaklaşım	7
Kavram Nedir?	10
Kavram Karikatürleri	11
Pedagojik Alan Bilgisi (PAB)	14
Eylem Araştırması Nedir?	15
BÖLÜM III.....	19
İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	19
BÖLÜM IV	22
YÖNTEM	22
Araştırma Modeli	22
Araştırma Grubu	25
Veri Toplama Araçları.....	26
Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu	26
Araştırmacı Günlüğü	27
Öğrenci Günlüğü	28
Verilerin Analizi	28
BÖLÜM V	32
BULGULAR VE YORUM	32
Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formundan Elde Edilen Bulgular	32
Birinci Soruya Ait Bulgular ve Yorum.....	32
İkinci Soruya Ait Bulgu ve Yorum	36
Üçüncü Soruya Ait Bulgu ve Yorum	40

Dördüncü Soruya Ait Bulgu ve Yorum	45
Öğrenci Günlüğünden Elde Edilen Bulgular	49
Araştırmacı Günlüğünden Elde Edilen Bulgular	50
BÖLÜM VI.....	53
SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER	53
Sonuç ve Tartışma	53
Öneriler	57
KAYNAKLAR	61
EKLER	72
EK 1. Kavram Karikatürleri	73
EK 2. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu	81
EK 3. Kavram Karikatürü Hazırlama Kılavuzu.....	82
EK 3. Uygulamaya Yönelik İzin Belgeleri	84

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. “Kavram karikatürleri ile ilk karşılaştığında aklından neler geçti?” sorusuna ait veriler	32
Tablo 2. “Fen dersinde kavram karikatürlerinin kullanımına ilişkin görüşlerin nelerdir?” sorusuna ait veriler	36
Tablo 3. “Kavram karikatürleriyle sınıf içi tartışmada kendini nasıl hissettin?” sorusuna ait veriler	40
Tablo 4. “Kavram karikatürlerinin diğer derslere de uygulanmasını ister miydin?” sorusuna ait veriler	45

ŞEKİLLER LİSTESİ

<i>Şekil 1.</i> Isı alışverişi ile ilgili kavram karikatürü çalışması.....	11
<i>Şekil 2.</i> Kütle ve ağırlık ile ilgili kavram karikatürü çalışması.....	12
<i>Şekil 3.</i> Eylem araştırması döngüsü için model	17
<i>Şekil 4.</i> Eylem araştırması döngüsü için model	18

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bilimsel araştırmalar, insanlığın mevcut bilgisini artırarak yaşam kalitesini yükseltmeyi amaçlamaktadır (Özdemir, Yılmaz, Özücü, Gümüş, Arastaman, Demirkasımoğlu, Toytok, Tüzel İşeri, Kısa, Karadağ, Daşçı Sönmez, Deliveli, Doğruöz, & Uysal, 2020, s. 26). Araştırmacılar, karşılaşılan sorunlara çözüm bulmayı hedeflerken, aynı zamanda yeni bilgiler ortaya koyarak ekonomik fayda sağlamayı, yeni teknolojiler ya da ürünler geliştirmeyi de öncelik olarak görmektedir (Arıkan, 1995, s. 10). Araştırma yapmak, öğretmenler ve yöneticiler için zor ve karmaşıık bir süreçtir ancak gelişimleri için kendilerini yetersiz hissetseler de araştırma yapmaları gerekmektedir (Aksoy, 2003). Yaşanan hızlı gelişmeler, kişinin almış olduğu eğitimi yaşamı süresince yetersiz kılacaktır (Akbaş & Özdemir, 2002). Bu nedenle eğitim, yaşam boyunca devam eden bir araştırma süreci haline gelmelidir (Beşkaya, Çelik & Yılmaz, 2015). Eğitim, en genel tanımıyla öğrenme sürecinde bireyde kalıcı izli davranış değışikliği olarak tanımlanmaktadır (Demirel, 2004, s. 1). Bu anlamda eğitimi uygulayan öğretmenin öğrencide kalıcı değışikliği yakalayabilmesi için çağa ve öğrenciye uygun bir şekilde kendisini geliştirmesi, eğitime yönelik gerekli iyileştirmeler için çabalaması ve bu iyileştirmeleri uygulaması gerektiğı öngörülmektedir. Sürekli değışen ve gelişen dünyada bilgi ve teknoloji çağına uyum sağlamak, yetişmiş nitelikli insanlar sayesinde olur (Hançer, Şensoy & Yıldırım, 2003). Eğitimde de öğretmenin çağa uygun öğrenciler yetiőtirmesi için kendisini daima geliőtirmesinin önemli olduğu düşünölmektedir. Bir derste tek bir yöntemin başarıyı sağlayamayacağı göz önünde bulundurularak, öğretmenlerin öğrenciler için en uygun yöntemlerle ve öğrencilerin geri dönütleriyle değışikliklere gitmesi gerekir (Hançer vd., 2003). Öğrenme eylemi, öğretmen

ile öğrencinin ortak hedefi (Pinkerton, 1994) olduğundan, eğitimin merkezinde bulunan öğretmenler, öğrencilerini anlamalı, onların bilgilerini geliştirebilecek bilgiye sahip olmalıdır. Etkili öğretmenler, yeterli genel kültür bilgisine sahip, alanlarına ve mesleki öğretmenliğe uygun bilgi ve beceri sahibi (Erişen & Şen, 2002; Çakan, 2004; Kılıç, 2003) olarak kabul edilmektedir. Öğretmenler, eğitim içerisinde etkin uygulama açısından önemlidir (Hattie, 2008). Öğrenim sürecinde bir davranış kazandırılmak istendiğinde, öğrencilere uygun yöntem, strateji, araç ve gereç kullanılması önemli olup; çalışkan, yenilikçi ve istikrarlı davranan öğretmenler etkili öğretmen tanımı içerisinde (Kartal & Taşdemir, 2011). Eğitimin bu esaslarına uygun öğretmen özelliklerinden yola çıkarak, eylemin niteliğini geliştirme amaçlı bir durumu iyileştirmek, iyileştirmek için alınması gereken önlemleri belirlemek, çözüm odaklı araştırma içeren yöntem olan eylem araştırması, bu anlamda öğretmen eğitiminde olumlu gelişmelere katkıda bulunması konusunda büyük bir potansiyele sahiptir (Beverly, 1993; Bodner, Eilks, Hofstein & Mamlok-Naaman 2018; Calhoun, 2002; Ellioti, 1991; Karasar, 1999). Genel olarak eylem araştırması, öğretmenlerin, öğretmenlikteki açıklarını azaltmalarını, daha motive edici ve etkili eğitim uygulamaları geliştirmelerini amaçlamaktadır (Eilks & Ralle, 2002). Eylem araştırması, yenileşmeyi hedefler ve bu yaklaşımın iyileştirilmesine yol açar (Altrichter, Feldman, Posch & Somekh, 2008). Bu yenileşmenin yanı sıra, mesleki gelişime de katkıda bulunmayı hedef haline getirir (Abels, Eilks, Laudonia & Mamlok-Naaman, 2017).

Fen bilimleri, çevremizi anlamamıza ve karmaşık dünyada düzen arayışını teşvik etmemize yardımcı olan bilgi ve becerileri içerir (Hançer vd., 2003). Bu süreç, anlama ve üretme olarak genel hatlarıyla tanımlansa da Russell'in gözlem ve gözleme dayalı akıl yürütme, Einstein'ın duyular ile mantıksal olarak düşünme arasında uygunluk sağlama tanımlamalarıyla fen biliminin sorgulamacı yaklaşımını fen bilimi uygulamalarında elde tutmak gerekir. Halihazırda uygulandığı gibi fen eğitimi, bir gizli kültürel normlar kümesidir (Willard, 1985). Bu değerler, pratikten doğar ve zamanla önemli hale gelir. Ne kadar arka plana çekilirlerse, o kadar olduğu gibi kabul edilir. Fen bilimlerinin bu özelliklerine bakılarak eylem araştırmasının, fen eğitimi geliştirmede ve alana özgü eğitim çalışmalarında kanıt temelli sınıf uygulamaları oluşturmada en umut verici stratejilerden biri olduğu ileri sürülmektedir (Eilks & Marks, 2010).

Problem Durumu

Fen eğitiminin temel hedefi, öğrencilere bilimsel süreç becerileri kazandırmaktır. Bu beceriler, öğrencilerin yeni bilgileri anlamalarına ve karşılaştıkları problemleri çözme süreçlerinde bilimsel yöntemi etkin bir şekilde kullanmalarına olanak tanır (Colletta & Chiappetta, 1989; Ayas, Çepni, Johnson & Turgut, 1997; Coştu, 2002). Ancak, bu becerilerin kazandırılması sırasında öğretimde karşılaşılan zorluklardan biri, soyut kavramların etkili bir şekilde öğretimidir. Etkili bir öğretim için uygun öğrenme ortamlarının oluşturulması giderek daha fazla önem kazanmaktadır.

Fen eğitimi içerisinde, astronomi de oldukça önemlidir (Kurnaz & Değirmenci, 2011). Çekim yasası, ışığın özellikleri, bazı elementlerin varlığı, elementlerin davranışları gibi pek çok olayın açıklanmasında astronomik çalışmalar literatüre katkı sağlamıştır.

Astronomi konusunda betimsel içerik analizi ile yapılan çalışmaların amaç, yöntem, örneklem düzeyi, veri toplama araçları, veri analiz yöntemi, sonuç ve öneriler altında analiz etmeyi amaçlayan bir çalışmada, ULAKBİM Ulusal Veri Tabanı ve YÖK Ulusal Tez Merkezi eğitim alanında yer alan dergilerde yayımlanmış astronomi temel alanı içindeki makaleler incelenmiştir. İncelemenin sonuçlarına göre, astronomi ile ilgili yapılan çalışmaların yeterli olmadığı belirlenip çalışmaların çeşitli örneklem türlerinde yapılması konusunda önerilerde bulunulmuştur (Ayvacı & Sezer, 2019). Bu çalışma kapsamında yapılan bir başka veri taramasına göre, 2019-2024 yılları arasında gerçekleştirilen taramalar neticesinde, astronomi alanında toplam 105 tez hazırlanmış olup, bunlardan 48'i eğitim ve öğretim ile ilgili konuları içermektedir.

2008 ile 2019 yılları arasında Türkiye'de yapılan bir veri taramasında, tüm alanlarda toplam 243 eylem araştırması yöntemi kullanılan lisansüstü çalışma tespit edilmiştir. Bu çalışmaların 62 tanesi fen eğitimi alanında gerçekleştirilmiştir (Taşar, 2020). Başka bir veri taraması yapıldığında ise 2019 ile 2024 yılları arasında Türkiye'de 370 lisansüstü eylem araştırması belirlenmiş ancak bunlar arasında yalnızca on beşi fen eğitimi alanında yapılmıştır.

Eylem araştırmasıyla beraber öğretmenler, sınıf içerisinde araştırmacı konumuna geldiğinden, uygulayacağı dersi kendi tasarlayıp daha iyi bir öğretim ortamı ile eğitimde stratejik bir yaklaşım sağlayabilir (Mills, 2017; Karatay & Taş, 2021). Sürekli gelişen ve yenilenen toplumda eğitimin de gelişime açık olduğu bellidir. Eylem araştırmasıyla beraber

öğretmenler, eğitim niteliklerini geliştirecek araştırmalara yönelebilirler, problemlere çözümler geliştirmeyi amaçlayabilirler. Bunları yaparken de birçok beceriyi kullanmaları gerekir (Karatay & Taş, 2021).

Taşar (2020), eylem araştırmasının öğretmenler ve uygulayıcılar için kullanılabilir olduğunu belirterek, özellikle araştırmacı öğretmenleri bu yöntemi uygulamaya yönlendirmeyi önermektedir. Türkiye'deki eylem araştırması çalışmalarını incelediğinde, eğitim alanında ihmal edilmiş bir yöntem olduğunu belirtmiş ve öğretmen eylem araştırmalarının devamının önemini vurgulamıştır.

Fen bilimleri eğitiminde, kavram karikatürleri ile ilgili yapılan başka bir literatür taramasında, 2007 ile 2024 yılları arasındaki 17 yıl boyunca gerçekleştirilmiş toplam 80 çalışma kaydedilmiştir. Bu çalışmaların içinde, eylem araştırması yöntemi kullanan tek bir çalışma dahi bulunmamaktadır. Analizler, bu dönemde yapılan çalışmaların çoğunlukla nicel araştırma yöntemlerine dayandığını ve kavram karikatürlerinin akademik başarı üzerindeki etkisine odaklanıldığını göstermektedir.

Öğretmen eylem araştırmalarının eğitimdeki önemi ve potansiyeli büyüktür. Ancak literatür taraması yapıldığında, eğitimde eylem araştırması çalışmalarının sayıca az olduğu ve araştırmacılar tarafından fazla tercih edilmediği görülmektedir. Bu eksiklik, kavram karikatürleri ile ilgili çalışmalarda eylem araştırması yönteminin kullanılmamasında da kendisini göstermiştir.

Yapılan başka bir taramada, kavram karikatürlerinin hazırlanmasına yönelik belirgin bir çalışma bulunmamaktadır ve bu alanda bir kılavuz niteliği taşıyan herhangi bir kaynak mevcut değildir. Araştırma kapsamında, astronomi konularına uygun bir literatür taraması yapılmış ve araştırmacı tarafından belirlenen amaca, düzeye ve öğretim programı kazanımlarına uygun kavram karikatürleri geliştirilmiştir. Bu süreçte, literatür taramasına ek olarak, kavram karikatürlerinin geliştirilmesine yönelik izlenen adımlar derlenerek, öğretmenler için bir kılavuz oluşturulmuştur. Söz konusu çalışma, hem kavram karikatürleri ile ilgili bir öğretmen eylem araştırması niteliği taşıması hem de öğretmenlere kavram karikatürleri geliştirme sürecinde bir yol haritası sunması açısından alana önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin astronomi konularını anlamalarını desteklemek amacıyla hazırlanan kavram karikatürlerinin sınıfta kullanımının etkisini değerlendirmektir. Bu hedef doğrultusunda, öğrencilerin kavram karikatürlerini nasıl algıladıkları, bu materyallerin öğrenme süreçlerine sağladığı katkılar ve öğretim programına entegre edilmesinin derse ve katılıma olan etkisini incelemek üzere bir eylem araştırması gerçekleştirilmiştir. Böylece, kavram karikatürlerinin öğretim materyali olarak etkinliğini değerlendirmek ve eğitimdeki rolünü derinlemesine anlamak amaçlanmıştır. Bu araştırma, öğrenci öğrenmesini geliştiren yenilikçi yaklaşımların önemini vurgulamakta ve eğitim alanına katkı sağlamayı hedeflemektedir.

Araştırma Soruları

1. Kavram karikatürlerinin güncel öğretim programında kullanılabilirliği nasıldır ve öğretim sürecine nasıl katkıda bulunur?
2. Kavram karikatürlerinin sınıf içinde kullanımı, öğrencilerin derse olan katılımını ve motivasyonunu nasıl etkiler?
3. Öğrenciler, kavram karikatürlerini öğrenme sürecinde nasıl algılar ve bu yöntem hakkındaki görüşleri nelerdir?
4. Kavram karikatürleri ile öğretim yapılan sınıflarda öğrencilerin derse katılımı nasıl değişir?
5. Kavram karikatürlerinin, öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirmede katkısı nasıldır?

Araştırmanın Gerekçesi ve Önemi

Yapılan literatür taramasında, fen eğitiminde kavram karikatürlerinin kullanımına dair çalışmaların varlığı belirlenmiş ancak astronomi konularındaki araştırmaların oldukça sınırlı olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, mevcut literatürde kavram karikatürleri ile ilgili yapılan çalışmaların çoğunlukla başarı üzerine odaklandığı, bunun yanı sıra kavram karikatürlerinin derste uygulanabilirliği, öğretim programına uygunluğu ve öğrencilerin derslere karşı

tutumu gibi konuların daha az incelendiği de tespit edilmiştir. Son zamanlarda, eğitimde eylem araştırmalarının da azaldığı gözlemlenmiştir. Bu eksiklikler ve literatürdeki öneriler doğrultusunda, bu çalışmanın, fen eğitimi alanında önemli bir boşluğu dolduracağı ve kavram karikatürlerinin astronomi konularıyla ilişkilendirilmesi ile ilgili pratik uygulamaları ve öğretim programı entegrasyonunu ele alarak literatüre değerli bir katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Böylece, öğretim yöntemlerinin çeşitlendirilmesi ve öğrencilerin öğrenme süreçlerinin desteklenmesi amaçlanmaktadır.

Araştırmanın Varsayımları

Çalışmada kullanılacak yarı yapılandırılmış görüşme formuna öğrencilerin açık, net, doğru ve yansız yanıtlar vermelerini sağlayıcı önlemler alınmış ve katılımcılar arasında aksi yönde bir eğilim gözlenmemiştir.

Sınırlılıklar

Bu araştırmanın sınırları, 2023-2024 eğitim-öğretim yılında Ankara ili Yenimahalle ilçesinde bulunan bir özel ortaokulda 6. sınıfa devam eden on beş öğrencinin katılımı ile gerçekleştirilmiş olmasıdır. Araştırma, fen bilimleri dersi kapsamında astronomi konularında uygulanan kavram karikatürleri yöntemi ile sekiz haftalık bir süre boyunca uygulama ve yarı yapılandırılmış görüşme formu, araştırmacı günlüğü ve öğrenci günlüğü kullanılması ile sınırlıdır. Bu sınırlar, nitel araştırma yöntemlerinin uygulanma amaçlarıyla uyumludur.

Öte yandan tam manasıyla bir yöntem, kuramsal çerçeve ve araştırmacı üçlemesi (triangulation) yapılamamış olması bakımından sınırlılıklara sahiptir.

BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölüm, tezin temel kavramlarını ve ilgili bilgilerini içermektedir.

Yapılandırımcı Yaklaşım

Türkiye'de, İngilizce karşılığı “constructivism” olan yapılandırımcılık, “öğrenme”, “yapısalcı öğrenme” ve “oluşumcu/oluşturmacı yaklaşım” gibi kavramlarla ifade edilmektedir (Demirel, 2001). Bu kavramlar, bilginin doğası ve öğrenme ile ilişkilidir (Brooks & Brooks, 1993). Yapılandırımcılık, öğretim ile ilgili bir teori değil, bilgi ve öğrenme ile ilgili bir yaklaşımdır (Demirel, 2000, s. 75). Yapılandırımcı öğrenme, yeni bir anlayışla temellendirilmiş olmasına rağmen, esas olarak Piaget’in mevcut bilgi teorileri ve bilgi felsefesi konularını yetersiz bulması sonucunda geliştirilmiştir. Bu bağlamda, Piaget (1952), çocukların çevreleriyle etkileşimleri sırasında öğrenme süreçlerini tanımlamak amacıyla özümleme ve zihne yerleştirme kavramlarını literatüre kazandırmıştır. Geleneksel yöntemlerde öğretmen, bilgiyi aktarabilir veya öğrenciler bu bilgiyi kitaplar ve diğer kaynaklardan edinebilir (Beevevino, Dengel & Adams, 1999) ancak bilginin algılanması, onun yapılandırılması ile aynı şey değildir. Öğrenci, yeni bir bilgi ile karşılaştığında, dünyayı anlamak ve açıklamak için daha önce geliştirdiği kuralları kullanır ya da algıladığı bilgiyi açıklamak amacıyla yeni kurallar oluşturur (Brooks & Brooks, 1993). Başka bir deyişle yapılandırımcı öğrenme, çevre ile insan beyni arasında güçlü bir bağlantı kurmayı ifade eder.

MEB'in Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda, disiplinler arası bir bakış açısıyla araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımı temel alınmıştır (Milli Eğitim Bakanlığı, 2018). Programda, "öğrenme-öğretme kuram ve uygulamaları açısından bütüncül bir bakış açısı benimsenmiş; genel olarak öğrencinin kendi öğrenmesinden sorumlu olduğu, öğrenme sürecine aktif katılımının sağlandığı, araştırma-sorgulama ve bilginin transferine dayalı öğrenme stratejisi" (s. 11) esas alınmıştır. Ayrıca, "öğrenme ortamlarında öğrencilerin kendi görüşlerini rahatça açıklayabilecekleri demokratik bir sınıf atmosferi oluşturulması, öğrencilerin kendi düşüncelerini ifade etmesine, muhakeme ve iletişim becerilerini geliştirmesine katkı sağlayacaktır" (s. 12). Öğrencilerin "akranları ile birlikte bir bilgiyi araştırıp sorgularken etkili iletişim ve iş birliği gerçekleştirmesi" gerektiği vurgulanmaktadır (s. 13). Öğrenme-öğretme sürecinde öğretmen, "teşvik edici, yönlendirici rollerini üstlenirken öğrenci; bilginin kaynağını araştıran, sorgulayan, açıklayan, tartışan ve ürüne dönüştüren birey rolünü üstlenir" (s. 14). Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda "öğrenciyi temel alan öğrenme ortamlarında (problem, proje, argümantasyon, iş birliğine dayalı öğrenme vb.) derslerin yürütülmesi öngörülmüştür" (s. 15). Öğrencilerin "bilgiyi anlamlı ve kalıcı olarak öğrenebilmeleri için sınıf/okul içi ve okul dışı öğrenme ortamları, araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme stratejisine göre tasarlanır" (s. 16).

Yapılandırımcı öğretmen, açık görüşlü, çağdaş ve kendini sürekli geliştiren bir birey olmalıdır. Bu öğretmen, öğrencilerin bireysel farklılıklarını gözetirken, kendi alanında derin bilgiye sahip olmalı ve bilgiyi yalnızca aktarmakla kalmayıp, uygun öğrenme deneyimleri sunarak öğrenme sürecine aktif olarak katılmalıdır (Selley, 1999). Yapılandırımcı öğretmen, öğrencilere uygun etkinlikler sunmak, onların birbirleri ile ve öğretmenleri ile etkileşimde bulunmalarını teşvik etmek, işbirliğini desteklemek ve öğrencilerin düşünce ve sorularını açık bir şekilde ifade edebilecekleri ortamlar oluşturmak gibi çeşitli rolleri üstlenmelidir (Brooks & Brooks, 1999).

Bu amaçla tasarlanan eğitim etkinlikleri, çocukların zengin deneyimler elde etmelerini sağlayacak materyallerin sınıf ortamına uygun şekilde düzenlenmesi açısından büyük önem taşır. Bu materyaller, eğitimin karmaşık dinamiklerini desteklemek ve öğrenmeyi daha erişilebilir hale getirmek için kullanılmaktadır. Materyallerle zenginleştirilen etkinlikler, istenen davranış değişikliklerinin gerçekleşmesi sürecinde de önemli ölçüde başarı sağlamaktadır (Altın, 2014).

Materyali kendi tasarlayan öğretmen, bu konuda derin bir bilgiye sahip olur ve derslerini daha yüksek bir motivasyon ile sunar. Bu yaklaşım, öğrenciler açısından etkinliklerin daha keyifli ve anlaşılır hale gelmesine katkı sağlar. Bir öğrenme ortamında, çeşitli duyu organlarının aktif bir şekilde devreye girmesinin, öğrenme sürecinin kalıcılığı üzerinde olumlu bir etkisi olabileceği öne sürülmektedir. Konular, uygun materyallerle desteklendiğinde, çocukların birden fazla duyu organına hitap edilmesi sağlanabilir; böylece öğrenme süreci daha kolay ve hızlı bir şekilde gerçekleşir (Atasoy, 2011). Görsel materyaller de yapılandırmacı yaklaşımda önemli bir yere sahiptir (Ersoy, Sarıkoç & Cerit Berber, 2014). Bu bağlamda, günümüzde hedeflenen davranışlara uygun materyal hazırlama ve geliştirme sürecine büyük önem verilmektedir. Çünkü herhangi bir öğrenme materyalinde yer alan yazı, resim, grafik, hareket ve renk gibi unsurlar, öğrenme sürecini etkileyen kritik bileşenlerdir (Nuhoglu, Özsoy & Aydın, 2008, s. 10). Görsel materyal olan kavram karikatürleri de öğrenme ortamında hitap eden duyu organı sayısını artıracaktır.

Yapılandırmacı öğrenme, öğrencinin aktif rol üstlendiği bir süreçtir ve bu süreçte yalnızca okumak ya da dinlemekle sınırlı kalmaz. Bunun yerine, tartışma, fikirleri savunma, hipotez oluşturma, sorgulama ve düşünceleri paylaşma gibi etkin katılımı öğrenme sağlanır. Bu bağlamda, bireyler arası etkileşim oldukça önemlidir. Öğrenciler, bilgiyi pasif bir şekilde kabul etmez; aksine, bilgiyi kendileri inşa eder veya yeniden keşfeder (Perkins, 1999). Yapılandırmacı bir anlayışa dayanan eğitim programları, öğrenmenin kalıcılığını artırmayı ve bilişsel becerilerin derinlemesine gelişimini sağlamayı hedefler. Bu çerçevede, öğrenme sürecinin odak noktası her zaman öğrencidir.

Yager (2000), yapılandırmacı öğrenme kuramına dayalı geliştirilen alternatif öğretim materyallerinin özelliklerini aşağıdaki gibi listelemiştir:

1. Çocukların sorular sormasını teşvik etmelidir.
2. Çocukların mevcut düşüncelerini ifade etmelerine olanak tanımalıdır.
3. Çocuğu ön planda tutarak, bilginin kalıcı olmasını sağlamalı ve öğrenme sonunda durumun farkında olmalarına yardımcı olmalıdır.
4. Çocuğun dikkatini çekmeli ve ilgisini uyandırmalıdır.
5. Bilgiye ulaşım için çeşitli kaynakların kullanılmasını teşvik etmelidir.
6. Açık uçlu sorular sorarak çocukların kendi soru ve yanıtlarını detaylı düşünmelerine yardımcı olmalıdır.

7. Çocukların olaylar ve durumlar hakkında gerekçe sunmalarını ve bu durumların sonuçlarını tahmin etmelerini sağlamalıdır.
8. Çocukları diğer kavram ve fikirleri de aynı yöntemle başarılı bir şekilde öğrenebilecekleri konusunda motive etmelidir.
9. İşbirliği ve grup öğrenme stratejilerini kullanarak çocukları birlikte çalışmaya yönlendirmelidir.
10. Çocukların ürettiği tüm fikirlerin paylaşılması ve analiz edilmesi için yeterli zamanı sağlamalıdır.
11. Çocukların olayları kendi bakış açılarıyla yorumlamasına ve oluşturmaya olanak tanımalıdır.

Bu ölçütler dikkate alınarak geliştirilen materyallerle çocukların derslere olan ilgileri çoğaldığı, anlamlı ve derinlemesine bir öğrenmenin gerçekleştiği vurgulanmıştır.

Kavram Nedir?

Yaşantıda sürekli karşılaştığımız, fen eğitiminde de sıkça duyduğumuz kavram, farklı nesne ve kavramların ortak özelliğini insan zihninde anlamlandıran (Ülgen, 2004, s. 107) ve karışık bilgileri anlaşılır hale getiren araçlar olarak tanımlanmıştır (Senemoğlu, 2018). Eğitimde ise kavram, ortak tepkiye yol açan, ilişkili uyaran takımıdır (Özyürek, 1983).

Kavramlar, bir disiplinin bilimsel bilgi veya teorik çerçevelerinin temel yapı taşlarıdır (Botes, 2002). İsimler ve tanımlarla ilişkilendirilen kavramlar, genellikle deneyimler aracılığıyla daha anlamlı hale gelir. Bu kavramlar, somut örneklerle desteklendiğinde daha net bir şekilde sınıflandırılabilir. Her bireyin yaşantısına göre, aynı kavramlar farklı şekillerde algılanabilir. Örneğin, bilim ve fen alanlarında bu kavramlar arasındaki ilişkiler özellikle önemlidir ve bu ilişkiler, yeni bilgilerin keşfedilmesine ve anlaşılmasına yardımcı olabilir (Ayas, 2019; Erden & Akman, 1998; Kalaycı & Çakmak, 2000).

Kavramlar, soyut ve somut kavramlar olmak üzere iki gruba ayrılır. Somut kavramlar, doğrudan gözlemlenebilir ve öğrenilebilir (Özyürek, 1984). Soyut kavramlar ise gözlemlenemediği için tanımlar aracılığıyla öğrenilir (Gagne, 1988). Bir nesneyi, olayı veya insanı belirli bir kategoriye yerleştirme ve bu kategoriye dayanarak toplu bir tepki gösterme yeteneği, kavram öğrenme sürecinin temelini oluşturur (Özyürek, 1984).

Bu bilgiler ışığında kavramlar, eğitimde bilgileri organize etmeyi ve anlamaya yardımcı olup öğrenmeyi kolaylaştırır ve bilgileri yapılandırmaya yardımcı olur.

Kavram Karikatürleri

Kavram karikatürleri, farklı karakterlerin günlük olaylardaki bilimsel unsurlara yönelik farklı yorumlarını içeren çizimlerdir (Keogh & Naylor, 1999). Bu karikatürler, öğrencilerin bilgilerini sorgulama güdüsünü eğlendirici bir şekilde ortaya çıkarmak amacıyla tasarlanmış olup, bireyleri güldürmeye yönelik tipik karikatürlere benzemektedir.

İlk defa 1990'lı yıllarda, yapılandırmacı yaklaşıma uygun olarak Naylor ve McMurdo tarafından tasarlanan kavram karikatürleri, Brenda Keogh ve Stuart Naylor tarafından geliştirilmiştir. Halen yenilikçi bir öğretim aracı olarak geliştirilmesine devam edilmektedir. Kavram karikatürleri, ilk olarak, fen bilgisi branşı için kullanılmaya başlanmış olup zamanla diğer branşlarda da kullanılmaya başlanmıştır (Dabell, 2008; Uğurel, 2013). Kavram karikatürlerine bir örnek Şekil 1.'de verilmiştir.



Şekil 1. Isı alışverişi ile ilgili kavram karikatürü çalışması

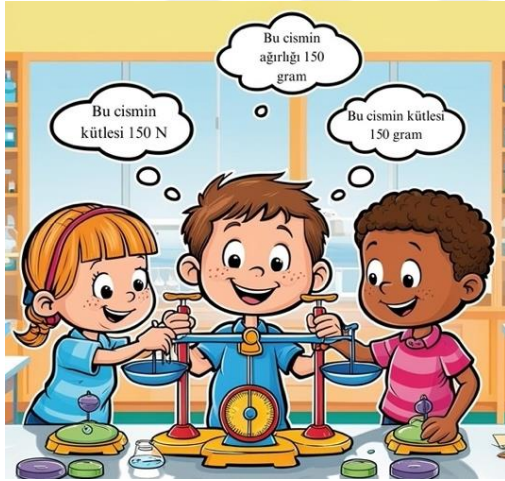
Türkiye’de kavram karikatürleri ile ilgili ilk çalışmayı yapan Kabapınar (2005), kavram karikatürlerini öğrencilerin ön bilgisini ölçmeye yarayan yapılandırmacı bir yöntem olarak değerlendirmektedir. Keogh & Naylor (1999) ise kavram karikatürlerini öğrencilerin grup tartışma ortamlarına katılım şevkini artırmak için kullanılan araçlar olarak tanımlar. Bu karikatürler, öğrencileri en mantıklı cevapları bulmaya teşvik ederek araştırma yapmalarını

sağlar. Bu süreç, öğrencilerin fikirlerini, önceden edindikleri bilgileri ve araştırma temelli bilimsel düşünceleri geliştirmelerine ve bilimsel gerçeklere erişmelerine olumlu katkıda bulunur (Keogh, Naylor & Wilson, 1998; Keogh & Naylor, 2000; Kabapınar, 2009).

Naylor & Keogh (2004), kavram karikatürlerinin çeşitli amaçlar için kullanılabileceğini belirtmektedir:

1. Farklı bakış açıları oluşturmak
2. Tartışma ortamı sağlamak
3. Araştırma için uyarıcı olmak
4. Derse karşı motivasyon ve katılım isteği artırmak
5. Konuyu görselleştirmek
6. Ders anlatımı için materyal sağlamak

Bu bağlamda, kavram karikatürleri eğitimde çok yönlü bir araç olarak değerlendirilebilir. Diğer bir örnek, Şekil 2.'de verilmiştir.



Şekil 2. Kütle ve ağırlık ile ilgili kavram karikatürü çalışması

Keogh & Naylor (1999) ile Dabell (2008) tarafından öne sürülen kavram karikatürleri ile işlenen ders süreci şu adımları içermektedir:

1. Kavram karikatürünün sunulması ve tanıtılması

2. Öğrenci katılımı ve tartışma
3. Fikirler arasında uzlaşma
4. Etkileşimin yönetilmesi
5. Fikirlerin uygulanması
6. Sorgulamaya yönelik etkinlikler
7. Grup tartışması ve fikir paylaşımı

Kavram karikatürleri şu özellikleri içermektedir (Naylor, 2015):

1. Günlük olaylara dayanırlar, bu nedenle kendine güveni olmayan öğrencilerin bilimden korkma olasılığı daha düşüktür, diyaloga girme ve fikirlerini paylaşma olasılıkları daha yüksektir.
2. Bilimsel olarak kabul edilebilir birden fazla bakış açısı sunar; bu, özellikle yüksek başarılı öğrenciler için bir zorluk oluşturabilir.
3. Konuşma balonları, yaygın kavram yanlışlarını içerir ve bunlar derste doğrudan ele alınabilir.
4. Tüm alternatif bakış açıları eşit statüye sahiptir; öğretmen farklı bakış açıları sunduğunda, her biri meşru kabul edilir ve bu, kendine güveni düşük öğrencilerin fikirlerini paylaşmasını kolaylaştırır.
5. Boş konuşma balonları bulunur; öğrenciler, bu balonlarda alternatif fikirleri keşfetmeye ve tartışmaya teşvik edilebilir.
6. Arka plan metni erişilebilir bir dilde yazılmıştır, böylece öğretmen uygun gördüğünde doğrudan öğrencilere hitap edebilir.

Kavram karikatürlerinin özellikleri şunlardır (Kabapınar, 2005):

1. Günlük hayatla ilişkilendirilebilirlik
2. Anlaşılabilir ifadeler
3. Kavram yanlışları ve bilimsel bilgilerin beraber verilmesi
4. Araştırmaya dayalı fikirler
5. İfade birliği

Pedagojik Alan Bilgisi (PAB)

Eğitim-öğretim sürecinin temel unsuru öğretmenlerdir. Bu nedenle, öğretmenlere atfedilen görevler ve beklentiler, çağın ihtiyaçlarına göre sürekli güncellenmektedir. Dünyadaki gelişmeler, eğitim sistemini etkileyerek değişimlere yol açmaktadır; bu değişimlere uyum sağlamak, öğretmenlerin kişisel ve mesleki olarak kendilerini geliştirmeleri açısından büyük önem taşır. Bu bağlamda, öğretmenlerin mesleki yeterliliklerini ve hangi alanlarda kendilerini geliştirmeleri gerektiğini belirlemek, atılması gereken adımların saptanması açısından gereklidir.

Etkili öğretim, nitelikli bir eğitim almış ve öğrencilerini doğru bir şekilde yönlendirebilen öğretmenlerin gerçekleştirebileceği, zihinsel ve fiziksel olarak yoğun çaba gerektiren bir süreçtir (Shulman, 2015). Ancak bir sınıf ortamına dışarıdan bakıldığında, öğretmenin aldığı kararların temelinde yatan çok katmanlı bilgiler genellikle anlaşılmaz; bu nedenle öğretmenin uyguladığı öğretim süreci oldukça basit bir şekilde görülebilir (Bransford, Darling-Hammond, & LePage, 2005).

Alan uzmanını, alan eğitimcisiinden ayıran bilgi olarak tanımlanan pedagojik alan bilgisi (PAB), öğretmen bilgisidir (Shulman, 1986). PAB, bir öğretmenin bir konuyu anlatmanın yollarını aramasını ifade eder ve konuyu başkalarının en iyi şekilde anlayabilmesi için analogiler, çizimler, örnekler, açıklamalar ve gösterimler sunma sürecini içerir. Ayrıca, farklı ilgi ve yetenekteki öğrenciler için anlamlı hale getirecek alan ve pedagojik bilgilerin harmanlanmasını da kapsar (Magnusson, Krajcik, & Borko, 1999; Shulman, 1987).

Shulman, her konunun hem bilim insanı hem de öğretmen perspektifinden değerlendirilebileceğini belirtmiştir. Bilim insanı açısından bir konu, bir dizi gerçeği açık bir şekilde sunma, yeni sorunları belirleme, araştırmalara zemin hazırlama ve sonuç olarak doğrulanmış bulgulara ulaşma imkânı sunar. Öte yandan öğretmenin bakış açısı, bu bilimsel perspektiften farklılık gösterir. Bir öğretmen, fen bilgisine yeni gerçekler eklemektense, mevcut bilgiyi öğrencilerin ihtiyaçlarına uygun hale getirmenin yollarını arar ve bu süreci destekleyen bir öğrenme ortamı düzenlemeye odaklanır. Bu yaklaşım, öğretmenin temel ilgi alanlarını oluşturur (Dewey, 1902).

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB, 2017), öğretmenlik mesleğine dair genel yeterlik alanlarını "mesleki bilgi," "mesleki beceri" ve "tutum ve değerler" şeklinde üç ana başlıkta toplamıştır. Bu yeterlilik alanları, bilginin öğretilebilir bir yapıya dönüştürülerek öğrencilere aktarılmasını Pedagojik Alan Bilgisi (PAB) bağlamında vurgular. Shulman (1986) tarafından kuramsal temelleri atılan ve "kayıp paradigma" olarak adlandırılan pedagojik alan bilgisi, pedagojik bilgi ile konu alanı bilgisinin kesişimlerinden oluşan bir bütün olarak tanımlanmıştır. Shulman'ın önerdiği model, zamanla geliştirilerek çeşitli PAB modelleri oluşturulmuştur.

Pedagojik alan bilgisi, içerik bilgisinin ötesine geçerek öğretim için özel bir konu bilgisi boyutuna ulaşır. Bu bilgi, öğretmenin konuyu başkaları için anlaşılır hale getirmek amacıyla kullanacağı çeşitli temsil biçimlerini, analogileri, örnekleri ve açıklamaları içerir. Öğretmenler, araştırmalardan ve uygulama bilgeliğinden elde edilen farklı temsil biçimleriyle donatılmalıdır (Shulman, 1986).

Pedagojik alan bilgisi (PAB), öğrencilerin öğrenimini kolaylaştıran veya zorlaştıran unsurları anlamayı da kapsar. Bu nedenle, öğrencilerin geçmişleri ve önyargıları dikkate alınmalıdır. Eğer bu önyargılar kavram yanlışlarına dayanıyorsa, öğretmenlerin bu durumu düzeltmek için etkili stratejilere sahip olmaları önemlidir. Öğretme ve öğrenme üzerine yapılan araştırmalar, öğrencilerin kavram yanlışlarını ve bunların öğrenme üzerindeki etkilerini incelemektedir. Bu alanda artan bilgi birikimi, pedagojik anlayışın temelini oluşturur ve öğretim koşullarını iyileştirmek için gereklidir (Shulman, 1986).

Bu açıdan bakıldığında, kavram karikatürlerinin öğretmenler tarafından yerinde, etkili ve verimli bir şekilde, öğrenci anlamasını ve öğrenmesini ilerletmek amacıyla kullanılabilecek düzeyde repertuvarlarının bir parçası haline getirilmesi, sahip oldukları ve her bir konuya özgü farklılıklar arz edecek olan pedagojik alan bilgilerine anlamlı bir katkı sağlayacaktır.

Eylem Araştırması Nedir?

Eylem araştırması, araştırma ve uygulamanın birlikte yürütüldüğü bir yöntemdir. Genellikle eğitim alanında kullanılan bu yöntem, öğretmenlerin sınıf içi uygulamalarını geliştirmeye yönelik döngüsel bir süreç içerir. Bu süreç; sorun belirleme, planlama, uygulama, gözlem ve değerlendirme aşamalarından oluşur. Eylem araştırması, öğretmenlerin öğretim

yöntemlerini eleştirel bir şekilde değerlendirip sürekli olarak geliştirmelerine olanak tanır (Kemmis & McTaggart, 2014). Eylem araştırması, öğretmenlerin sınıf içi uygulamalarını iyileştirme ve yenilikçi öğretim yöntemleri geliştirme aracı olarak eğitimde önemli bir yer tutar. Bu süreç, belirli bir eğitim sorunu üzerine düşünme, çözüm geliştirme, uygulama ve sonuçları değerlendirme adımlarını içerir (McNiff & Whitehead, 2002). Bu yöntem, öğretmenlerin mesleki gelişimini desteklerken, öğrencilerin öğrenme deneyimlerini zenginleştirir. Aynı zamanda, öğretmenlerin pratik bilgilerini oluşturmalarına ve paylaşımlarına olanak tanır. Eylem araştırması, eğitim politikalarının geliştirilmesinde önemli bir rol oynar ve eğitimde kanıta dayalı uygulamaların yaygınlaştırılmasını sağlar (Eilks & Ralle, 2002).

Eylem araştırması, bir araştırma yöntemi ile sınırlı kalmayıp uygulamaya da yönlendirmelidir. Kalifiye etik kurallarını kapsayıp demokratik öğrenme ortamı, bilgi paylaşımı ve bilgisizlikten kurtarma gibi değerler taşımalıdır.

Creswell (2003), eğitim araştırmalarında çeşitli araştırma paradigmalarının mevcut olduğunu belirtmektedir. Post-Pozitivizm, deterministik ve indirgemeci bir yapı benimser; ampirik gözlem ve ölçüm teknikleriyle teori doğrulama sürecine odaklanır. Diğer yandan, yapılandırmacılık bünyesinde yorumlamayarak anlamaya ve çoklu anlamlara vurgu yapar, sosyal ve tarihsel yeniden yapılandırmayla teori üretmeyi hedefler. Pragmatizm (Yararcılık) ise eylemin sonuçlarına odaklanır ve gerçek dünya uygulamalarını destekler, çoğulcu ve değişim odaklıdır. Eleştirelilik (Savunmacı/Katılımcı) ise siyasi ve güçlendirme amacı taşır, işbirliğine dayalı çalışmayı teşvik eder ve özgürleşmeyi amaçlar. Bu paradigma çeşitliliği, eğitim araştırmalarında farklı bakış açıları ve metodolojik yaklaşımlar sunarak araştırmacılara geniş bir seçenek yelpazesi sunar (Creswell, 2003).

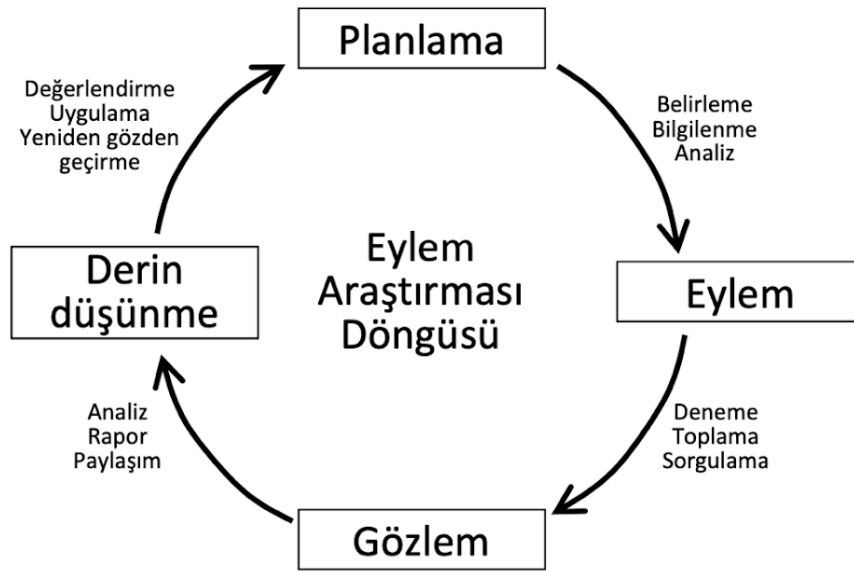
Heron & Reason (2008) ile diğer araştırmacıların çalışmalarına dayanarak, dört eylem araştırması prensibi, eylem araştırmacıları için bir rehber olarak kullanılabilir (Stern, Townsend, Rauch & Schuster, 2014):

1. Kaliteli bir eylem araştırması, uygulamaya yönelik somut ve etkili sonuçlar üretmeyi ve bu sonuçları geniş bir kitleye yaymayı amaçlar.
2. İşbirlikçi ve katılımcı bir yaklaşımı benimser, araştırma sürecinde paydaşların aktif katılımını teşvik eder.

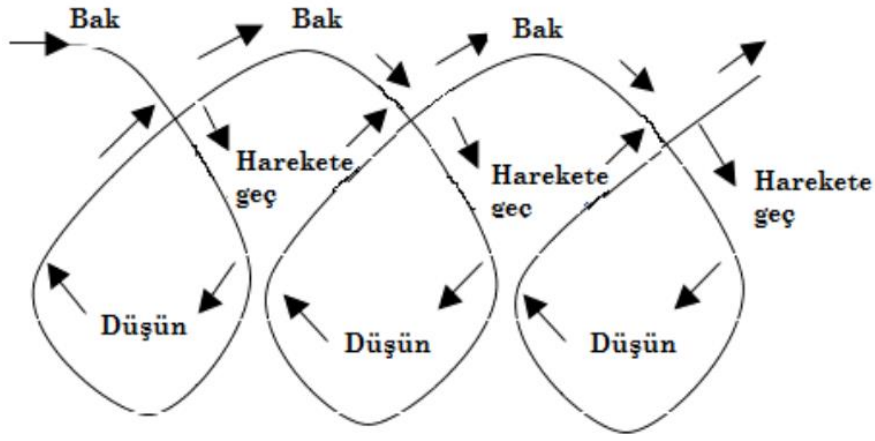
3. Araştırmacılar, duyarlılık göstererek ve sürekli gelişime açık bir şekilde, araştırma sürecini yönlendirir ve geliştirir.
4. Teorik bilgiyi pratik uygulamalarla entegre ederek, gerçek dünya problemlerine teorik bir temelde yaklaşp yenilikçi çözümler üretmeyi hedefler.

Eylem araştırması, araştırmacıların günlük uygulamalarını gözlemleyip yorumladığı, anlamlandırdığı ve geliştirdiği bir araştırmadır. Bu araştırmalar, mesleki yeterlikleri geliştirmek ve eğitim uygulamalarını iyileştirmek için yapılan çabaları kapsamaktadır (Altrichter, Feldman, Posch, & Somekh, 2008; Altrichter, 1990).

Eylem araştırmaları, planlama ve yürütme, gözlem, düşünme ve gözden geçirme aşamalarıyla döngüsel olarak sınıf içi çalışmaları geliştirmeyi hedeflemektedir (Laudonia, Eilks, & Ralle, 2017).



Şekil 3. Eylem araştırması döngüsü için model (Guidebook, Digital Media in Education, (Bremen Üniversitesi, 2019), s. 14).



Şekil 4. Eylem araştırması döngüsü için model (Stringer, E. T. (2004). *Action research in education*. Upper Saddle River, NJ: Pearson/Merrill/Prentice Hall.)

BÖLÜM III

İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde, fen derslerinde kavram karikatürlerinin eğitimdeki etkilerini araştıran yurt içi ve yurt dışı çalışmalar sunulmuştur.

Fen ve teknoloji dersinde kavram karikatürlerinin kullanımının akademik başarı ve sorgulayıcı düşünme becerileri üzerindeki etkisini inceleyen bir çalışmada, analizler sonucunda akademik başarı ve sorgulayıcı düşünme becerilerinde olumlu yönde bir değişim gözlemlenmiştir (Evrekli & Balım, 2010). İlkokul öğrencilerinin, fen derslerinde sahip olabileceği kavram yanlışlarının farkındalığını ve bu kavram yanlışlarını tespit etmek amacıyla yapılan bir çalışmada (Bayraktar, 2014), sınıf öğretmeni adaylarının fen konularında oluşturduğu kavram karikatürlerinin ilgili oldukları konular, karakterlerin türleri ve karakterlerin farklı iddialarını sunmadaki ifade biçimleri açısından incelenmesiyle, öğretmen adaylarının uygun kavram karikatürleri oluşturma konusunda yeterli becerilere sahip oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Kavram karikatürlerinin fen kavramları üzerindeki etkisi ile ilgili öğretmen adayları ile yapılan bir araştırmada (Keogh, Naylor, De Boo & Feasey, 2001), olumlu sonuçlara ulaşılmıştır.

Kavram karikatürleri ile yapılan öğretim, öğrenciler üzerinde olumlu bir etki oluşturur. Bu teknik, eğlenceli bir öğretim yöntemi olmasının yanı sıra, düşünme becerilerini geliştirir ve disiplinler arası bağlantı kurma yeteneği kazandırır (Eroğlu, 2010). 7. sınıf öğrencileri ile yapılan fen bilimleri dersine yönelik bir çalışmada, kavram karikatürlerinin etkisi araştırılmış ve bu yöntemin, öğrencilerin derse karşı tutumlarında belirgin bir değişiklik oluşturmadığı ancak kavram yanlışlarını ortaya çıkarmada etkili olduğu gözlemlenmiştir (Kuşakçı Ekim, 2007).

Öğrenci çizimleri ile oluşturulmuş kavram karikatürleri ile yapılan bir çalışma sonucunda, bilimsel olmayan kavramların fark edildiği ve bu sayede kavram karikatürleri kullanılarak öğrencilerin kavram yanlışlarının ortaya çıkarılabildiği belirlenmiştir (Chin & Teou, 2010). Sınıf ortamında kavram karikatürünün, kavram öğretimi ve kavram yanlışlarını giderme konusunda yararlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Yavuz & Büyükeksi, 2011). Bir diğer çalışmada (Aydoğan & Köksal, 2017), kavram karikatürlerinin kavramsal değişim için güçlü bir teknik olduğu belirtilmiştir.

7. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi astronomi konuları üzerine yapılan bir kavram karikatürü çalışmasında (Demirel, 2012), akademik başarıda anlamlı bir fark bulunmazken, kavram anlamada iyileşme gözlemlenmiştir. Kavram karikatürlerinin, öğrencilerin kavram yanlışlarını azalttığı ve yeni kavram yanlışları oluşturmadığı, ayrıca öğrencilerin konuları daha iyi kavradığı belirlenmiştir. Öğrenciler, kavram karikatürleri ile işlenen derslerin daha eğlenceli ve öğretici olduğunu ifade etmiş ve bu yöntemin diğer fen konuları ve derslerde de kullanılmasını istemiştir. Kavram karikatürleri ile işlenen dersler, klasik yöntemlere göre daha etkili ve eğlencelidir, ayrıca öğrenmenin kalıcılığını artırır (Şenocak, 2018).

Kavram karikatürleri ile yapılan bir başka çalışmadan sonra (Erdoğan & Özsevgeç, 2012), öğrencilerde kavram yanlışlarının büyük ölçüde giderildiği ve öğrenciler ile yapılan görüşmelerde, kavram karikatürlerinin eğlenceli ve hatırlatıcı bir teknik olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Diğer bir çalışmada (Balım, Evrekli & İnel, 2008) ise fen öğretiminde kavram karikatürlerinin öğrencilerin başarılarında belirgin bir fark oluşturmadığı ancak sorgulama becerilerini artırdığı tespit edilmiştir. Kavram karikatürleri, kavram yanlışlarını tespit etmede ve gidermede olumlu etki göstermektedir (Yıldız, 2008) ve öğrencilerin sahip oldukları kavramları belirlemede, kavram karikatürleri açık uçlu sorulara göre daha etkili bir tekniktir (Demir, 2008).

Astronomi konuları ile ilgili yapılan bir çalışmada, çok kültürlü bir ortamda yer alan 6. sınıf öğrencilerinin akademik başarıları ve astronomiye yönelik olumlu tutumları üzerinde kavram karikatürlerinin etkili olduğu görülmüştür (Çetinkaya, 2019). Benzer şekilde, kavram karikatürlerinin 6. sınıf öğrencilerinin sinir sistemi konusundaki akademik başarılarını artırdığı ve fen bilimleri dersine karşı olumlu bir tutum geliştirmelerine yardımcı olduğu sonucuna varılmıştır (Akman, 2023).

Argümantasyon destekli kavram karikatürlerinin, ilkokul öğrencilerinin kavramsal anlayışları, argüman kurma becerileri ve fene yönelik tutumlarına etkisini olumlu yönde etkilemiştir (Sarioğlu, 2023). Fen sınıflarında kavram karikatürlerinin, diğer yöntemlere göre tartışma ortamını daha fazla ön plana çıkardığı tespit edilmiştir (Webb, Williams & Meiring, 2008).

Tasarım ve geliştirme yöntemine dayalı bir araştırmada (Çolak, 2022), atom kavramı ile ilgili oluşturulan kavram karikatürlerinin çevrim içi ortamda kullanılması, kavramsal değişim yaklaşımına uygun çevrim içi fen bilimleri derslerinin kavram öğrenimini ve sınıf içi etkileşimi artırdığı sonucuna varılmıştır. Bu bulgu, kavram karikatürlerinin çevrim içi eğitimde etkili bir araç olarak kullanılabileceğini ve öğrenciler arasındaki etkileşimi artırmada önemli bir rol oynadığını vurgulamaktadır.

Bilimsel düşünceler ve kavram karikatürleri üzerine yapılan bir araştırma sonucunda, kavram karikatürlerinin fen öğreniminde bilimsel düşünce üretiminde etkili olduğu tespit edilmiştir (Minárechová, 2016). Malezya’da ilkokul öğrencileri ile gerçekleştirilen çalışmada kavram karikatürlerinin, öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı tutumlarını ve ilgilerini artırdığı görülmüştür (Norfarah, Mohd Ali, & Chong, 2019).

BÖLÜM IV

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Bu çalışma, araştırmacı tarafından geliştirilen kavram karikatürleri ile nitel araştırma yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Yıldırım & Şimşek (2021), nitel araştırmayı şöyle tanımlamıştır:

“Nitel araştırma, gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı, algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik nitel bir sürecin izlendiği araştırmadır” (s. 37).

Literatür taraması yapıldığında bu araştırmada, nitel araştırma yönteminin eylem araştırması deseni uygulanmıştır. Bu çalışma, Pine (2009)'nin ifade ettiği sorular temel alınarak, belirgin bir fark yaratmayı, değişim sağlamayı ve öğrencilerde gözlemlenebilir değişiklikler oluşturmayı hedeflemiştir.

Eylem araştırmasının bir tanımı da şu şekildedir: “Bir problemi çözmek ya da yerel bir uygulama hakkında bilgi vermek için bilgi toplamak amacıyla bir ya da daha fazla kişi ya da gruplar tarafından yapılan araştırmadır (Fraenkel & Wallen, 2003, aktaran Kuzu, 2009).” Türkiye’de yapılan çalışmalara bakıldığında, eylem araştırmasının, öğretmenlerin öğretim yöntemlerini ve öğrencilerin öğrenme süreçlerini iyileştirmeye yardımcı olabileceği ancak büyük ölçüde ihmal edildiği ifade edilmiştir (Taşar, 2020).

Öğretmen eylem araştırması, astronomi konuları için hazırlanan kavram karikatürlerinin derste kullanımının etkisini değerlendirmek ve bu materyallerin öğrencinin derse karşı tutumu ve başarı üzerindeki etkisini belirlemek için uygun bir çerçeve sunmaktadır. Ayrıca,

eylem araştırması, öğrencilerden geri bildirim almayı ve öğrenme sürecini daha etkili hale getirmeyi sağlayarak araştırmanın katılımcılarına aktif bir rol verir. Bu nedenle, UNESCO ve Avrupa Komisyonu tarafınca da istenen yöntem olan eylem araştırması ile ilgili literatür incelendiğinde ve mevcut öneriler göz önüne alındığında, eylem araştırması modelinin bu çalışmanın amacına en uygun model olabileceği düşünülmüştür.

Bu araştırmanın yöntem kısmında, fen bilgisi öğretiminde yenilikçi yaklaşımlar geliştirmeyi amaçlayan ve Avrupa Birliği tarafından finanse edilen ARTIST (Fen Bilgisi Öğretiminde Yenilik için Eylem Araştırması) projesinden ilham alınmıştır. ARTIST projesi, öğretmen eğitiminde eylem araştırması yöntemlerinin uygulanması konusunda kapsamlı bir rehber sunmaktadır (ARTIST Kılavuzu, 2019). Proje kapsamında geliştirilen yöntemler, öğretmenlerin sınıf içi uygulamalarını planlama, uygulama, gözlemlleme ve değerlendirme döngüleri ile iyileştirmeyi hedeflemektedir. Bu çalışmada kullanılan eylem araştırması döngüsü, ARTIST projesinin temel bileşenleri olan inovasyon, araştırma, derin düşünme ve uygulama adımlarını içermektedir (Eilks, Kapanadze, & Frerichs, 2019).

ARTIST projesi, öğretmenlerin sürekli mesleki gelişimine katkı sağlamak amacıyla eylem araştırmasını, fen eğitiminde inovasyon için en umut verici stratejilerden biri olarak görmektedir. Bu çerçevede, çalışmada kullanılan eylem araştırması yöntemleri, öğretmenlerin sınıf içi uygulamalarında kanıta dayalı yenilikler yapmalarını teşvik etmektedir (Laudonia, Eilks & Ralle, 2017). Araştırma sürecinde, planlama ve eylem, gözlem, yansıtma ve yeniden değerlendirme aşamaları titizlikle uygulanmıştır.

Bu çalışmada, ders planları da ARTIST projesinden uyarlanmıştır. Projede önerilen ders planları, fen bilgisi öğretiminde yenilikçi yaklaşımları uygulamak için detaylı bir rehber sunmaktadır. Örneğin, ders planları arasında genel fikrin net olarak belirlenmesi, eylem adımlarının geliştirilmesi ve uygulanması, gözlem ve değerlendirme gibi aşamalar bulunmaktadır. Bu ders planları, araştırmanın yürütülmesi sırasında adım adım izlenmiş ve sonuçlar bu planlara dayalı olarak değerlendirilmiştir. Bu araştırmanın özgün katkısı, ARTIST projesinin sunduğu rehberlik doğrultusunda, fen bilgisi öğretiminde eylem araştırmasının etkili bir şekilde uygulanabilirliğini göstermektedir.

Eylem araştırması süreci boyunca, çeşitli aşamalarda farklı zorluklarla karşılaşıldı. Bazı öğrenciler, kavram karikatürlerinin sadece eğlenceli bir aktivite olduğunu düşünerek dersle bağlantısını tam olarak kavrayamadı. Bu durumu aşmak için kavram karikatürlerinin fen

bilimleri konularını nasıl somutlaştırıp anlaşılır hale getirdiği üzerine örnekler sunuldu. Öğrenciler, kavram karikatürlerinin karmaşık fen bilimleri kavramlarını basitleştirerek anlaşılmasını kolaylaştırdığını fark ettiklerinde, sürece daha istekli bir şekilde dahil oldular. Bunun yanı sıra, kavram karikatürlerinin hazırlanması sürecinde hem içerik araştırması hem de içeriğe uygun çizimlerin oluşturulması, zaman yönetimi açısından bazı sorunlara yol açtı. Bu durum, uygulama sürecinin başlamasını geciktirdi.

Kavram karikatürlerinin sınıfta tartışılması sırasında bazı öğrencilerin fikirlerini paylaşmaktan çekindiği fark edildi. Bu durumda, öğretmen rehberliğinde küçük gruplar halinde yapılan tartışmalar, öğrencilerin fikirlerini daha rahat ifade etmelerine olanak tanıdı. Böylece, kavram karikatürleri üzerinde yapılan tartışmalar, öğrencilerin derse aktif katılımını artırdı ve öğrenme sürecini zenginleştirdi.

Süreç boyunca yapılan gözlemler, her bir adımın nasıl geliştirildiği ve eylem araştırmasının öğretim yöntemleri üzerinde nasıl bir etki oluşturduğu üzerine detaylı geri bildirimler sundu. Öğrenciler, kavram karikatürlerinin ders içi etkinliklerle bütünleştirilmesinden keyif aldıklarını ifade ettiler. Bu geri bildirimler doğrultusunda, eylem araştırması planında yapılan düzenlemeler, öğretim stratejilerini daha etkili hale getirdi.

Kavram Karikatürlerinin Geliştirilmesi

Kavram karikatürleri, çalışmayı öğretmen olarak yürüten araştırmacının resim yeteneği olan ancak branş derslerine yönelik ilgisi sınırlı bir öğrenci ile birlikte geliştirilmiştir. Bu süreçte araştırmacı, yönlendirmeleri sağlayarak içerikleri aktarmış, öğrenci ise kendi hayal gücünü kullanarak kavram karikatürlerinin görsel tasarımını gerçekleştirmiştir. Her bir karikatür, ilgili kavramın doğru şekilde temsil edilmesi için titizlikle tasarlanmış ve öğrenci hayal gücünün katkılarıyla zenginleştirilmiştir.

Kavram karikatürlerinin içerik kısmının hazırlanmasında, eğitim literatüründe sıkça karşılaşılan kavram yanlışları ve yanlış bilgiler kapsamlı bir şekilde taranmıştır. Bu yanlış bilgilerin, öğrencilerin anlayabileceği bir dilde, konuşma baloncukları içerisinde sunulması hedeflenmiştir. Amaç, kavramları basit ve anlaşılır bir şekilde ifade ederek öğrencilerin doğru bilgiyi kolayca kavrayabilmelerini sağlamaktır. Bu yaklaşım, eğitimde görsel materyallerin kullanımının önemini de vurgulamaktadır.

Hazırlanan karikatürler, araştırmacının danışmanı ve eğitim alanında deneyime sahip olan fen bilimleri öğretmeni meslektaşları tarafından değerlendirilmiştir. Değerlendirme süreci sonucunda, kavram karikatürlerinin eğitimde etkin bir şekilde kullanılabilir olduğu ve hedeflenen eğitsel amaçlara uygunluk gösterdiği sonucuna varılmıştır. Bu bulgular, eğitim materyallerinin çeşitlendirilmesi ve öğrencilerin öğrenme süreçlerinin desteklenmesi açısından önem taşımaktadır.

Bu geliştirilen kavram karikatürleri, eğitimde nasıl bir araç olarak kullanılabileceğine dair önemli bulgular sunmakta ve öğretim süreçlerine yeni bir bakış açısı kazandırmaktadır. Hem öğretmenler hem de öğrenciler için yapılandırmacı bir öğrenme ortamı oluşturma amacı taşıyan bu çalışma, eğitimde görselliğin rolünü ortaya koymaktadır.

Araştırma Grubu

Çalışma, 2023-2024 Eğitim-Öğretim yılında Ankara ili Yenimahalle ilçesine bağlı bir özel okulda öğrenim gören on beş 6. sınıf öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerin cinsiyet dağılımı, 6 kız ve 9 erkektir. Öğrenci çoğunluğunun sosyo-ekonomik durumu, orta ve üstü seviyededir. Öğrenciler arasındaki akademik başarı homojen bir dağılıma sahiptir.

Öğrencilerin fen bilimlerine yönelik ilgileri ve motivasyon düzeyleri açısından farklılıklar gözlemlenmiştir. Bazı öğrenciler, fen derslerine büyük bir ilgiyle katılırken, diğer öğrencilerin derse olan ilgisi daha düşük seviyede idi. Bu durum, kavram karikatürlerinin ders içi etkinliklerde kullanılması sürecinde farklı tutum ve yaklaşımlarla karşılaşılmasına neden oldu. Özellikle dersle ilgili motivasyonu düşük olan öğrenciler, kavram karikatürlerinin öğrenme sürecine dahil edilmesiyle daha aktif hale geldi. Akademik başarı düzeyi yüksek olan öğrenciler için ise bu etkinliklerin eğlenceli bir öğrenme yöntemi sunması, onların derse katılımlarını daha da güçlendirdi. Bu heterojen yapı, araştırmanın genellenebilirliği açısından önemli bir fırsat sunmuştur. Öğrencilerin, farklı ilgi ve yetenek seviyelerine sahip olmaları, kavram karikatürlerinin her öğrenci için farklı etkilerini ortaya çıkarmıştır. Grubun bu çeşitliliği, araştırmanın sonucunda elde edilen bulguların sadece belirli bir öğrenci grubuna değil, daha geniş bir öğrenci kitlesine genellenebilir olmasını da sağlamıştır. Bu farklılıklar göz önünde bulundurularak, kavram karikatürlerinin fen bilimleri öğretiminde nasıl bir etki oluşturduğu daha geniş bir perspektifte değerlendirilebilir.

Veri Toplama Araçları

Araştırmanın veri toplama araçları, çalışmanın teorik çerçevesine, amacına ve incelenen konuya uygun olarak seçilmiştir. Bu bağlamda, öğrencilerle yapılan yarı yapılandırılmış görüşmeler ve eylem araştırması sürecine bizzat katılım sağlayan araştırmacının günlük tutarak süreci belgelemesi veri toplama aracı olarak tercih edilmiştir. Araştırmacı, öğrencilerin, her çalışma sonrası evde tuttıkları günlükleri de inceleyerek süreçle ilgili ek veri toplamıştır.

Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

Görüşme, araştırmacı ile araştırmadaki öznenin bir amaç için iletişim kurma tekniğidir (Cohen & Manion, 1994). Açık uçlu sorulara verilen cevaplarda bireyin görüşlerini daha iyi öğrenmek mümkündür (Türnüklü, 2000). Araştırmacı, araştırdığı konunun amacına uygun olarak önceden hazırladığı ya da o anda gelişen soruları araştırmanın öznesine sorar. Yarı yapılandırılmış görüşme formu, önceden çalışma amacına uygun soruların hazırlanması yönünden daha sistematik ilerleme sağlamaktadır (Berg, 2009, s. 107).

Araştırma kapsamında tercih edilen yarı yapılandırılmış görüşme formu, araştırma amacına uygun olarak önceden belirlenmiş sorular içermekte ve bu sayede tüm katılımcılardan eşit ve araştırma hedeflerine yönelik geri bildirimler alınmasını sağlamaktadır. Ayrıca, görüşme esnasında katılımcıların yaşlarından kaynaklı kısa cevaplar vermeleri durumu söz konusu olabileceğinden daha derin veriler elde etmeyi sağlayacak ek sorular da yönlendirilebildiğinden yarı yapılandırılmış görüşme tekniği tercih edilmiştir.

Yarı yapılandırılmış görüşmeler, öğrencilerin kavram karikatürlerine yönelik algılarını ve kavram karikatürleri ile işlenen fen bilimleri dersine karşı tutumlarını doğrudan keşfetmeye katkı sağlamıştır. Bu tür görüşmeler, öğrencilere daha esnek ve derinlemesine sorular sorulmasına olanak tanır, böylece katılımcıların bireysel görüş ve deneyimlerini daha kapsamlı bir şekilde anlayabilmek mümkün olur. Yarı yapılandırılmış görüşme, araştırmacının belirli konularda odaklanmasına olanak verirken, öğrencilerin farklı perspektiflerini de ortaya koymalarına fırsat tanır. Bu süreç, hem öğrencilerin kavram karikatürlerinin öğretim sürecine katkısı hakkındaki düşüncelerini hem de bu yöntemin fen

bilimleri dersine olan tutumları üzerindeki etkilerini daha ayrıntılı bir şekilde incelemeyi mümkün kılar. Sonuç olarak, görüşmeler öğrencilerin öğretim yöntemlerine dair algılarını daha derinlemesine anlamaya yardımcı olmuş ve eğitimde kullanılan kavram karikatürlerinin etkisini daha net bir şekilde ortaya koymuştur.

Yarı yapılandırılmış görüşme formu, araştırma kapsamında öğrencilere yönelik hazırlanan dört açık uçlu sorudan oluşmaktadır. Bu sorular, araştırmacının danışmanı ve iki uzman fen bilimleri öğretmeni tarafından desteklenerek geliştirilmiştir. Görüşmeler, araştırmacı tarafından öğrencilerle bireysel ve sakin bir ortamda yapılmış, ses kaydı da alınmıştır. Görüşme süreleri öğrenciye göre değişiklik göstermekle birlikte her öğrenci ile ortalama on ile on beş dakika arasında sürmüştür. Araştırmacı, görüşme öncesinde yönlendirici soruları not almış, tepkilerinde tarafsız kalmaya özen göstermiş, açık sorular sormuş ve ipuçları içeren sorulardan kaçınmıştır. Duraklamaları kabul etmiş, görüşülen kişiyi soruları yanıtlamaya zorlamamış, görüşmenin başında ve doğrudan duyguları sormaya dikkat etmiş ve sorgulamadan vazgeçmemiştir. Araştırmacı, görüşmeden hemen sonra analiz yapmaya başlamıştır.

Araştırmacı Günlüğü

Nitel araştırma sürecinde, araştırmacının süreci ve konuyu daha iyi kavrayabilmesi, karşılaştığı zorlukları belirleyip çözüm önerilerini geliştirebilmesi, diğer veri toplama araçlarına göre en etkili şekilde araştırmacı günlüğünde sağlanabilir (Ersoy, 2015). Bu bağlamda araştırmacı, araştırma sürecinin uygulanabilirliğini değerlendirmek ve karşılaşılan zorluklara çözüm geliştirmek amacıyla veri toplama sürecinde araştırmacı günlüğü kullanmayı tercih etmiştir. Araştırmacı günlüğü, öğretim sürecinin nasıl geliştiğini, öğrencilerin tepkilerini ve araştırmacının süreçteki rolünü gözlemleme olanağı sunmuştur. Araştırmacı, günlüğünü “Giriş, Aktiviteler ve Gözlemler, Sonuç ve Değerlendirme, Öneriler ve İlerleme” bölümleri olarak yapılandırmıştır. Aktiviteler ve Gözlemler kısmında, özellikle öğretmenin derse giriş stratejileri ve kavram karikatürü kullanımı üzerine odaklanılmıştır. Bu verilerde, öğretmenin derse başlangıç yöntemleri ile kavram karikatürü çalışmaları, öğrenciler arasında tartışma süreçleri ve geri bildirim mekanizmaları ele alınmıştır.

Öğrenci Günlüğü

Günlük yazmak, öğrencinin kendisine karşı farkındalığının artmasını sağlayabilir (Güvenç, 2009). Yapılan çalışmalarda, ders günlükleri kullanılmasının akademik başarı ve bilginin kalıcılığına etki ettiğini göstermiştir (Coşkun & Eker, 2012). Araştırmacı, öğrencilerin bilgi kalıcılığını artırmak, işlenen konuları hatırlatmak ve öğrencilerin kendilerini değerlendirmelerine, eleştiri almalarına ve özeleştiri yapmalarına olanak tanımak amacıyla veri toplama araçlarından biri olan öğrenci günlüğünü kullanmıştır. Bu şekilde, öğrencilerin öğrenme deneyimlerini derinleştirmelerine ve araştırmanın metodolojik sağlamasını güçlendirmelerine katkı sağlanmıştır. Öğrenci günlükleri, öğrencilerin kendi öğrenme deneyimlerini değerlendirmeleri açısından değerli bir veri oluşturmuş, öğrencilerin farkındalık düzeyini artmasına katkı sağlamıştır.

Verilerin Analizi

Bu çalışmada veriler, nitel veri analizi tekniklerinden içerik ve betimsel analiziyle çözümlenmiştir. Baltacı (2019)'nın belirttiği üzere “betimsel analizde amaç, görüşme ve gözlem sonucu toplanan verilerin düzenlenmiş ve yorumlanmış bir şekilde okuyucuyla buluşturulmasıdır” (s. 379). Toplanan verilerin açıklanmasını sağlayan kavramlara ulaştıran ise içerik analizidir (Karataş, 2015). Betimsel analiz, derinlemesine analiz gerektirmezken; içerik analizi, elde edilen verileri daha derin değerlendirmeyi sağlar (Yıldırım & Şimşek, 2021, s. 243). Bu iki analizin beraber yapılması, araştırmanın hedefine uygundur çünkü araştırmanın amaçları doğrultusunda belirlenen değişkenleri açıklayan temaları belirlemek önemlidir (Marshall & Rossman, 1989).

Araştırmacı, öğrencilerin verilerini hem bireysel yorumları hem de ortak yorumları değerlendirmek için betimsel ve içerik analiz tekniklerini kullanmıştır. Bu yaklaşım, elde edilen verilerin detaylı bir şekilde incelenmesini ve araştırmanın amaçları doğrultusunda derinlemesine anlam çıkarmasını sağlamıştır.

İçerik analizinde görüşme, gözlem veya dokümanlar yoluyla elde edilen veriler, dört aşamada analiz edilir (Eysenbach & Köhler, 2002; Miles & Huberman, 1994):

1. Verilerin kodlanması
2. Kod kategori ve temaların bulunması

3. Kod, kategori ve temaların düzenlenmesi

4. Bulguların tanımlanması ve yorumlanması

Bu adımların her biri, verilerin derinlemesine işlenmesi ve doğru bir şekilde analiz edilmesi için kritik öneme sahiptir.

1. Verilerin Toplanması ve İlk Düzenleme:

Araştırmacı, öğrencilere ait yazılı ve sözlü verileri topladıktan sonra veri analizine başlamıştır. Öğrencilerle yapılan yarı yapılandırılmış görüşmelerin ses kayıtları dinlenmiş ve görüşme metinleri dikkatlice yazıya dökülmüştür. Bu aşamada, dikkat edilmesi gereken nokta, veri doğruluğu ve tamlık olmuştur. Veriler, dijital ortamda düzenlenmiş ve bilgisayar ortamında saklanmıştır.

2. Verilerin Kodlanması:

Verilerin kodlama aşamasında, her bir öğrenci yanıtı sistematik bir biçimde ele alınmıştır. Yani, her bir öğrenci cevabının içerdiği anahtar temalar ve görüşler belirlenmiş, bu görüşler anlamlı parçalara ayrılmıştır.

İlk olarak, her öğrenci için belirli kodlar atanmıştır. Bu kodlar, öğrenci yanıtlarının içeriklerini yansıtan kısaltmalar ya da ifadeler olabilir. Örneğin, bir öğrencinin "Hepimiz derse katılıyorduk." ifadesi için "katılım" kodu belirlenmiştir.

Kodlama süreci her bir soru için ayrı ayrı yapılmış olup, her bir öğrencinin verdiği cevaplar, belirli kategorilere ayrılmıştır. Bu kategoriler, verilerin ortak noktalarını temsil eden temalar üzerinden türetilmiştir.

3. Kod, Kategori ve Temaların Belirlenmesi:

Kodlar oluşturulduktan sonra, benzer içeriklere sahip kodlar birleştirilerek daha büyük kategoriler haline getirilmiştir. Bu kategoriler, daha genel bir temayı temsil etmek için birleştirilmiş ve analiz edilmiştir.

Kategoriler, verilerin daha anlamlı bir biçimde yorumlanabilmesi için tasarlanmıştır. Örneğin, "Katılım" ve "Öğrenci merkezlilik" gibi kodlar, "Demokratik öğrenme ortamı" teması altında toplanılmıştır. Kod kategorileri üzerinden bu temalar genişletilmiş, her bir tema için örnek ifadeler belirlenmiş ve frekans analizleri yapılmıştır.

4. Kodların Uzman Değerlendirmesi ve Yeniden Düzenlenmesi:

Oluşturulan kodlamalar, belirli bir güvenilirlik elde etmek amacıyla alanında uzman fen bilimleri öğretmenleri ve araştırmacının danışmanı tarafından incelenmiş ve değerlendirilmiştir. Bu aşama, kodlamaların doğruluğunun sağlanması için oldukça önemlidir. Uzmanlarla yapılan tartışmalar sonucunda, bazı kodlar daha anlamlı olacak şekilde düzenlenmiştir. Örneğin, "Katılım" kodu, daha özgül bir anlam taşıyacak şekilde "Demokratik öğrenme ortamı" olarak değiştirilmiştir. Bu süreç, belirli kodların yeniden tanımlanmasını, bazı kodların çıkarılmasını ya da yenilerinin eklenmesini içerir.

5. Kodların Frekanslarının Hesaplanması ve Sonuçların Yorumlanması:

Kodlar ve temalar oluşturulduktan sonra, her bir kodun frekansı hesaplanmıştır. Frekans analizi, her bir kodun verilerde ne sıklıkla tekrar ettiğini gösterir ve bu, araştırma bulgularının önemini ortaya koymada yardımcı olur. Örneğin, "Demokratik öğrenme ortamı" kodunun sıklığı, eğitimde katılımın ne kadar önemli bir konu olduğuna dair önemli bir gösterge sunmuş olabilir.

Son aşamada, elde edilen veriler araştırmanın amacına uygun şekilde yorumlanmıştır. Kodlar, eğitimdeki önemli dinamikler ve öğrenci perspektifleri hakkında derinlemesine bir anlayış sağlamak için kullanılmıştır.

Kodlama Sürecinde Yaşanan Zorluklar ve Kolaylaştırıcı Unsurlar:

Veri çeşitliliği: Öğrencilerin ifadeleri bazen birbirinden çok farklı olduğu için, kodlamaların çok dikkatli yapılması gerekmiştir.

Kodlamanın tutarlılığı: Kodlamaların birbirleri ile tutarlı olması gerektiğinden uzman değerlendirmeleri sıkça yapılmıştır.

Bununla birlikte, kolaylaştırıcı unsurlar da bulunmaktadır:

Uzman görüşmeleri: Uzman kişilerle yapılan değerlendirmeler, kodlama sürecinin güvenilirliğini artırmıştır.

Dijital araçlar: Verilerin dijital ortamda düzenlenmesi ve analize uygun hale getirilmesi, süreci hızlandırmıştır.

Kodların Belirlenmesi:

Kod adı oluşturma sürecinde, bazen bir kavramın farklı insanlar tarafından farklı şekillerde tanımlandığını görmek mümkündür. Örneğin, "Demokratik öğrenme ortamı" kodu için

uzmanlar řu alternatif ifadeleri önermiştir: Katılımcı öğrenme ortamı, Eşitlikçi öğrenme ortamı..

Bu tür değışiklikler, kodun anlamını daha net bir şekilde ifade etmek amacıyla yapılabilir. Kodlar belirlenirken, kullanılan sözcüklerin anlamları ve araştırma bağlamı göz önünde bulundurulmalıdır. Örneğın, "Demokratik" kelimesi, öğrenme ortamının eşitlikçi, katılımcı bir yapıya sahip olduğunu vurgulamak amacıyla seçilmiştir.



BÖLÜM V

BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde, araştırmanın amacına uygun olarak yarı yapılandırılmış görüşme formları kullanılarak öğrencilerden kavram karikatürleri hakkında görüşler toplanmıştır. Toplanan veriler, öğrencilerin görüşlerinden elde edilen temalar üzerinden analiz edilmiş ve kodlanmıştır. Daha sonra, bu verilerin içerik analizi yapılarak elde edilen bulgular sunulmuştur.

Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formundan Elde Edilen Bulgular

Birinci Soruya Ait Bulgular ve Yorum

Tablo 1

“Kavram karikatürleri ile ilk karşılaştığında aklından neler geçti?” sorusuna ait veriler

Kodlar	f	Öğrenci İfadeleri
Güdüleme	8	Ö1: Garip geldi, dersin kaynayacağını öğrendiğim için sevindim, eğlenceliydi. Ö2: Bunlarla ne yapacağımızı merak ettim ve heyecanlandım. Karikatürleri çizeceğimizi sandım. Biraz garipsedim, bir an önce başlamak istedim. Ö3: İlk başta proje olarak maket yapacağımızı düşündüm. Karşıma karikatür gelince şaşırdım ve ne yapacağımızı merak ettim, güzel karikatürler çizilmişti. Ö4: Görsel açıdan çok güzeldi. Ders nasıl işlenecek diye merak ettim. Dünya ve Ay olması da ilgimi çekti. Biraz inceleyince kafa karıştırıcıydı.

		Ö5: 5. sınıfta öğrendiklerim geldi aklıma. Bir anda bir şeyleri hatırladım. Farklı ve merak uyandırıcı geldi. Ö9: Çok güzeldi ve ilgimi çekti çünkü ben karikatürleri seviyorum. Ö13: Derste eğlenceli olacağını ve bu konuyu iyi anlamak için güzel olduğunu düşündüm. Ö15: Herkesin farklı görüşleri var. İlk aklımdan karikatüre nasıl cevap vereceğim geçti çünkü farklı düşünceler çıkarılabilir.
Merak uyandırma	5	Ö1: Garip geldi, dersin kaynayacağını öğrendiğim için sevindim, eğlenceliydi. Ö2: Bunlarla ne yapacağımızı merak ettim ve heyecanlandım. Karikatürleri çizeceğimizi sandım. Biraz garipsedim, bir an önce başlamak istedim. Ö3: İlk başta proje olarak maket yapacağımızı düşündüm. Karşıma karikatür gelince şaşırdım ve ne yapacağımızı merak ettim, güzel karikatürler çizilmişti. Ö4: Görsel açıdan çok güzeldi. Dersin nasıl işleneceğini merak ettim. Dünya ve Ay olması da ilgimi çekti. Biraz inceleyince kafa karıştırıcıydı. Ö5: 5. sınıfta öğrendiklerim geldi aklıma. Bir anda bir şeyleri hatırladım. Farklı ve merak uyandırıcı geldi. Ö14: Ne yapacağımızı düşündüm, merak uyandırmadı, biraz ilgimi çekti.
İlgi çekme	10	Ö1: Garip geldi, dersin kaynayacağını öğrendiğim için sevindim, eğlenceliydi. Ö3: İlk başta proje olarak maket yapacağımızı düşündüm. Karşıma karikatür gelince şaşırdım ve ne yapacağımızı merak ettim, güzel karikatürler çizilmişti. Ö4: Görsel açısından çok güzeldi. Dersin nasıl işleneceğini merak ettim. Dünya ve Ay olması da ilgimi çekti. Biraz inceleyince kafa karıştırıcıydı. Ö5: 5. sınıfta öğrendiklerim geldi aklıma. Bir anda bir şeyleri hatırladım. Farklı ve merak uyandırıcı geldi. Ö6: Bilimsel güzel şeyler geçti. Ö7: Şaşırdım, çok büyük beklentim yoktu ama güzel bir şaşkınlıktı. Ö8: İlk karşılaştığımda yazacağımızı düşündüm. Değişik geldi, karikatürler orta düzeyde ilgimi çekti. Başta olumlu düşündüm, düşüncelerimizi birbirimizle paylaşacağımızı düşündüm ama çok da hoşuma gitmedi. Ö9: Çok güzeldi ve ilgimi çekti çünkü ben karikatürleri seviyorum. Ö13: Derste eğlenceli olacağını ve bu konuyu iyi anlamak için güzel olduğunu düşündüm.

		Ö14: Ne yapacağımızı düşündüm, merak uyandırmadı biraz ilgimi çekti.
Bilgi çağrıştırma (Hatırlatma)	2	Ö5: 5. sınıfta öğrendiklerim geldi aklıma. Bir anda bir şeyleri hatırladım. Farklı ve merak uyandırıcı geldi. Ö6: Bilimsel güzel şeyler geçti.
Sorgulama	8	Ö2: Bunlarla ne yapacağımızı merak ettim ve heyecanlandım. Karikatürleri çizeceğimizi sandım. Biraz garipsedim, bir an önce başlamak istedim. Ö3: İlk başta proje olarak maket yapacağımızı düşündüm. Karşıma karikatür gelince şaşırdım ve ne yapacağımızı merak ettim, güzel karikatürler çizilmişti. Ö4: Görsel açısından çok güzeldi. Dersin nasıl işleneceğini merak ettim. Dünya ve Ay olması da ilgimi çekti. Biraz inceleyince kafa karıştırıcıydı. Ö8: İlk karşılaştığımda yazacağımızı düşündüm. Değişik geldi, karikatürler orta düzeyde ilgimi çekti. Başta olumlu düşündüm, düşüncelerimizi birbirimizle paylaşacağımızı düşündüm ama çok da hoşuma gitmedi. Ö10: Bir şeyler anlatacağımızı veya bir konu hakkında konuşacağımızı düşündüm. Ö11: Eğer yazılar olmasaymış, fenle çok alakalı olacağını düşünmezdim ama yazılar bize seçenek sundu. Ö14: Ne yapacağımızı düşündüm, merak uyandırmadı, biraz ilgimi çekti. Ö15: Herkesin farklı görüşleri var. İlk aklımdan karikatüre nasıl cevap vereceğim geçti çünkü farklı düşünceler çıkarılabilir.
Önyargı	4	Ö7: Şaşırdım, çok büyük beklentim yoktu, ama güzel bir şaşkınlıktı. Ö8: İlk karşılaştığımda yazacağımızı düşündüm. Değişik geldi, karikatürler orta düzeyde ilgimi çekti. Başta olumlu düşündüm, düşüncelerimizi birbirimizle paylaşacağımızı düşündüm ama çok da hoşuma gitmedi. Ö12: Biraz heyecanlı, biraz saçma. Herkesin fikrini söylemesi ve beni dinlemeyeceklerini düşünmesi saçma geldi. Ö14: Ne yapacağımızı düşündüm, merak uyandırmadı, biraz ilgimi çekti.

Tablo 1 incelendiğinde, katılımcılara yöneltilen “Kavram karikatürleri ile ilk karşılaştığında aklından neler geçti?” sorusuna dayanan yarı yapılandırılmış görüşmeler sonucunda, kavram

karikatürlerinin öğrencilerin 8/15'ini güdülediği bulgusu elde edilmiştir. GÜdülenme kodunun oluşumunda, öğrencilerin verdikleri yanıtlarda “garip, merak, ilgi, düşünmek” gibi ifadelerin bulunması, bu öğrencilerin derse karşı bir güdülenme yaşadığını göstermektedir. Ayrıca, verilen yanıtlardan tüm katılımcıların daha önce kavram karikatürleri ile karşılaşmadığı anlaşılmaktadır. Mizahi karikatürlere aşina olan öğrencilerin ise bu materyallere karşı ekstra bir ilgi duyduğu gözlemlenmiştir. Katılımcıların 1/3'ünde merak uyandırdığı bulgusu elde edilmiştir. Merak kodunun oluşturulmasında, öğrencilerin verdiği yanıtlarda “merak, ilgi, farklı” gibi ifadelerin öne çıktığı görülmüştür. Ö14, merak uyandırmadığını belirtmesine rağmen kavram karikatürlerinin biraz ilgisini çektiğini ifade etmiştir. Bu öğrencinin geleneksel öğretim yöntemlerinde sağlamadığı aktif katılımı, süreç içerisinde bu yöntemde sağladığı gözlemlenmiştir. GÜdülenme ve merak uyandırma kodlamalarının birbirleriyle ilişkili olduğu, öğrencilerin verdiği yanıtlarla ortaya çıkmıştır. Görsellere karşı merak duyan öğrencilerin, kavram karikatürleri hakkında ne yapacaklarını merak ettiğini yanıtlarında ifade ettikleri tespit edilmiştir.

Katılımcıların 2/3'sinin kavram karikatürlerinin ilgisini çektiği bulgusu elde edilmiştir. Bu kodlamanın oluşmasında, verilen cevapların içerisindeki “garip, merak, ilgi, güzel, şaşkınlık, değişik, eğlenceli” gibi ifadeler etkin olmuştur. Ö8, geleneksel yöntemlerle işlenen derslere pek aktif katılım sağlamayan bir öğrenci olup, ilk haftalarda katılım göstermekten çekinmesine rağmen zamanla daha aktif hale gelmiştir. Araştırmacının gözlemlerine göre, başlangıçta bu öğrencinin çalışmaya karşı önyargılı olmasının nedeni, aktif katılım sağlama konusundaki kaygılarıdır ancak bu çalışma, çekingen öğrencileri de aktif öğrenme ortamına katılmasını teşvik etmiştir.

Kavram karikatürlerinin 2/15 oranında bilgileri hatırlattığı, öğrencilerin cevaplarında açıkça ifade edilmiştir. Öğrencilerin 8/15'inin daha önce kavram karikatürleri ile karşılaşmadığını belirtmesi, bu çalışmada katılımcıların ne yapacakları hakkında içsel bir muhakeme sürecine girdiklerini ve sorgulama eğiliminde olduklarını göstermektedir.

Kavram karikatürlerinin, 4/15 oranında öğrencilerde önyargı oluşturduğu görülmektedir. Önyargılı olan öğrencilerin bazıları, aktif katılım sağlamayı sevmeyen çekingen bireylerdir ve öğretmenin yönlendirmesiyle bu duygularını aşmaya çalıştıkları gözlemlenmiştir. Diğer bir öğrenci ise, normal zamanlarda ders ortamında arkadaşlarıyla bilimsel tartışmalara

katılmak istemeyen ve kendi görüşlerinin kabul edilmesini bekleyen tutumda olduğu için önyargılı olduğu süreç içerisinde saptanmıştır.

İkinci Soruya Ait Bulgu ve Yorum

Tablo 2

“Fen dersinde kavram karikatürlerinin kullanımına ilişkin görüşlerin nelerdir?” sorusuna ait veriler

Kodlar	f	Öğrenci İfadeleri
Demokratik öğrenme ortamı	7	Ö1: Herkes kendi düşüncesini söyleyerek tartışıyordu. Fenin diğer derslere göre farklı bir çeşidi gibiydi, güzeldi ve kendi düşüncelerimizi dile getirmek güzel oldu. Ö2: Bir yerden bakmak yerine farklı yerlerden bakma durumunu öğrendim. Hem konuyu hatırlatma hem de yeni bilgiler aktarma amaçlı iyi oldu. Herkesin fikirlerini söylemesi güzel ama ben erkekler yüzünden biraz utanıyordum, zamanla utancım biraz geçti. Ö5: Normalde güzel, bazı karikatürler saçma geldi. Eğlenceli geliyordu. Saçma gelince de katılım sağlamak istiyordum. Şevkimi ve heyecanımı artırıyor. Ö6: Eğlendim. Kendimi ifade etmek mutlu etti. Ö10: Dersin başında çok heyecanlıydım, kalbim küt küt atıyordu, konuşacağım için tedirgin oluyordum. Ama herkesin konuşması iyi bir şeydi, herkesin fikrini alıyorduk. Ö14: Kendi fikrimi beyan etmek olumlu düşündürdü. Ö15: Teze katkı sağladığım için iyi hissettirdi. Sınıfın genelinin farklı düşünmesi, herkesin düşünce yapısını ortaya çıkardı.
Güdüleme	3	Ö5: Normalde güzel, bazı karikatürler saçma geldi. Eğlenceli geliyordu. Saçma gelince de katılım sağlamak istiyordum. Şevkimi ve heyecanımı artırıyor. Ö10: Dersin başında çok heyecanlıydım, kalbim küt küt atıyordu. Konuşacağım için tedirgin oluyordum ama herkesin konuşması iyi bir şeydi, herkesin fikrini alıyorduk. Ö11: Resim olduğu için daha çok ilgi çekiyor ve akılda kalıcı oluyor.
Tartışma	2	Ö1: Herkes kendi düşüncesini söyleyerek tartışıyordu. Fenin diğer derslere göre farklı bir çeşidi gibiydi ve güzeldi. Kendi düşüncelerimizi dile getirmek güzel oldu.

Ö4: Çok güzeldi. Diğer ders işleme şekline göre çok daha eğlenceliydi. Herkes birbiriyle fikir alışverişinde bulundu. Çizimler ve yazılar düşündürücüydü.

Eğlenerek
öğrenme 8

Ö1: Herkes kendi düşüncesini söyleyerek tartışıyordu. Fenin diğer derslere göre farklı bir çeşidi gibiydi ve güzeldi. Kendi düşüncelerimizi dile getirmek güzel oldu.
Ö4: Çok güzeldi. Diğer ders işleme şekline göre çok daha eğlenceliydi. Herkes birbiriyle fikir alışverişinde bulundu. Çizimler ve yazılar düşündürücüydü.
Ö5: Normalde güzel, bazı karikatürler saçma geldi. Eğlenceli geliyordu. Saçma gelince de katılım sağlamak istiyordum. Şevkimi ve heyecanımı artırıyordu.
Ö6: Eğlendim. Kendimi ifade etmek mutlu etti.
Ö7: Başlarda çok ilgimi çekmese de karikatürlerin farklı olması ilgimi çekti. Eğlendim.
Ö9: Başlarda cevap vermiyordum, zamanla cevap vermeye başladım. Kendimi ifade edebilmek hoşuma gidiyordu, dersleri eğlenceli kılıyordu.
Ö11: Resim olduğu için daha çok ilgi çekiyor ve akılda kalıcı oluyor.
Ö12: Komik ve emek harcanmış olması iyiydi.

Sosyalleşme 3

Ö1: Herkes kendi düşüncesini söyleyerek tartışıyordu. Fenin diğer derslere göre farklı bir çeşidi gibiydi, güzeldi ve kendi düşüncelerimizi dile getirmek güzel oldu.
Ö5: Normalde güzel, bazı karikatürler saçma geldi. Eğlenceli geliyordu. Saçma gelince de katılım sağlamak istiyordum. Şevkimi ve heyecanımı artırıyordu.
Ö10: Dersin başında çok heyecanlıydım, kalbim küt küt atıyordu. Konuşacağım için tedirgin oluyordum ama herkesin konuşması iyi bir şeydi, herkesin fikrini alıyorduk.

Utangaçlığı /çekingenliği aşma 3

Ö2: Bir yerden bakmak yerine farklı yerlerden bakma durumunu öğrendim. Hem konuyu hatırlatma hem de yeni bilgiler aktarma amacıyla iyi oldu. Herkesin fikirlerini söylemesi güzel ama ben erkekler yüzünden biraz utanıyordum, zamanla utancım biraz geçti.
Ö9: Başlarda cevap vermiyordum, zamanla cevap vermeye başladım. Kendimi ifade edebilmek hoşuma gidiyordu, dersleri eğlenceli kılıyordu.
Ö10: Dersin başında çok heyecanlıydım, kalbim küt küt atıyordu. Konuşacağım için tedirgin oluyordum ama herkesin konuşması iyi bir şeydi, herkesin fikrini alıyorduk.

Pekiştirme 2

Ö3: Konuları pekiştirmek için güzel yeni şeyler öğrendim ve diğer derslerde kullanılabilir.

Sorgulama	1	Ö13: Derste o konuyu anlamak için onu pekiştirirken konu daha iyi oluyor. Güzel görüşlerim var. Ö4: Çok güzeldi. Diğer ders işleme şekline göre çok daha eğlenceliydi. Herkes birbiriyle fikir alışverişinde bulundu. Çizimler ve yazılar düşündürücüydü.
Bilgi (öğrenme)	3	Ö2: Bir yerden bakmak yerine farklı yerlerden bakma durumunu öğrendim. Hem konuyu hatırlatma hem de yeni bilgiler aktarma amaçlı iyi oldu. Herkesin fikirlerini söylemesi güzel ama ben erkekler yüzünden biraz utanıyordum, zamanla utancım biraz geçti. Ö3: Konuları pekiştirmek için güzel yeni şeyler öğrendim ve diğer derslerde kullanılabilir. Ö8: Uzay ve bilimle ilgili konuları daha iyi kavramamız için yapılmış olduğunu düşündüm, daha iyi de kavradım.
Hatırlama	1	Ö2: Bir yerden bakmak yerine farklı yerlerden bakma durumunu öğrendim. Hem konuyu hatırlatma hem de yeni bilgiler aktarma amacıyla iyi oldu. Herkesin fikirlerini söylemesi güzel ama başlangıçta erkekler yüzünden biraz utanıyordum, zamanla bu utancım azaldı.
Bakış açısı	1	Ö2: Bir yerden bakmak yerine farklı yerlerden bakma durumunu öğrendim. Hem konuyu hatırlatma hem de yeni bilgiler aktarma amacıyla iyi oldu. Herkesin fikirlerini söylemesi güzel ama başlangıçta erkekler yüzünden biraz utanıyordum, zamanla bu utancım azaldı.

Tablo 2 incelendiğinde, "Fen dersinde kavram karikatürlerinin kullanımına ilişkin görüşlerin nelerdir?" sorusunun yanıtları, yarı yapılandırılmış görüşme sonucunda fen dersinde kavram karikatürlerinin, 7/15 oranında demokratik bir öğrenme ortamı sağladığını göstermektedir. Öğrenciler, düşüncelerini rahatça ifade edebildikleri bir ortamda daha iyi, daha mutlu ve değerli hissettiklerini belirtmiştir. Herkesin katılım sağlaması, ortamı daha eğlenceli hale getirirken motivasyonu artırmıştır. Öğrencilerin kendi fikirlerini paylaşmaları, grup dinamiği açısından olumlu bir etki oluşturmuştur. Konuya farklı açılardan yaklaşmanın öğrenmeyi zenginleştirdiği ifade edilmekte; diğer öğrencilerin fikirlerini duymanın bilgi edinmeyi desteklediği vurgulanmaktadır. Öğrenciler, düşüncelerini ifade etmenin ve tartışmanın önemini vurgulayarak, dersin daha keyifli geçmesine katkı sağladıklarını belirtmişlerdir. Ö10'un derse başlarken duyduğu heyecanın sebebi, aktif katılım sağlamaktan

çekinmesi ve korkmasıdır. Ancak zamanla diğer öğrencilerin fikirlerini paylaşması, Ö10 üzerinde olumlu etkiler bırakmış; bu durum, demokratik öğrenme ortamının güçlenmesine ve Ö10'un derse aktif katılımını teşvik etmesine katkıda bulunmuştur.

Öğrenciler, verdikleri yanıtlarda heyecanlandıklarını, katılım sağlama isteklerini ve görsellerin ilgi çekici olduğunu belirtmişlerdir. Bu yanıtlardan, öğrencilerin 1/5 oranında kavram karikatürleri ile birlikte güdülenme yaşadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, Ö10'un konuşma konusunda tedirgin hissetmesine rağmen derse katılım sağlaması, hem onu iyi hissettirmiş hem de süreç içerisinde aktif bir öğrenci olmasını desteklemiştir.

Öğrencilerin 2/15'si, tartışma temasını öne sürmüştür. Bu durum, işlenen derste, öğretmenden ziyade öğrenci merkezli bir yaklaşım benimsendiğini ve kavram karikatürlerinin sınıf içerisinde öğrencilerin aktif olduğu bir ders ortamı oluşturduğunu vurgulamaktadır.

Öğrencilerin 8/15'i, eğlenerek öğrenme temasını öne çıkarmaktadır. Öğrenciler, tartışma ortamında düşüncelerini paylaşmanın ve fikir alışverişinde bulunmanın eğlenceli olduğunu vurgulamış; bu durum, dersin diğer derslerden farklı ve daha keyifli hale gelmesini sağlamıştır. Kavram karikatürlerinin kullanımı, başlangıçta bazı öğrenciler için ilgi çekici olmasa da zamanla ilgilerini artırmakta ve katılımlarını teşvik etmektedir. Eğlenceli materyaller, öğrencilerin motivasyonunu yükselterek derse daha aktif bir şekilde katılmalarını sağlamaktadır. Görsel unsurların derste yer alması, bilgilerin akılda kalıcılığını artırmanın yanı sıra eğlenerek öğrenme fırsatı sunmuştur. Bu tür bir öğrenme ortamı, güven oluşturarak öğrencilerin kendilerini daha rahat hissetmelerine yardımcı olmakta ve katılımı kolaylaştırmaktadır.

Öğrencilerin 1/5'i, sosyalleşme kodunu öne çıkarmıştır. Bu öğrencilerden ikisi, diğer zamanlarda, sınıf arkadaşlarıyla sosyalleşemeyen bireyler olmalarına rağmen bu yanıtı vermiştir. Eğlenerek öğrenme ortamı, öğrencilerin sosyalleşme süreçlerini güçlendiren önemli bir unsur olarak öne çıkmaktadır. Öğrenciler, tartışma ortamında düşüncelerini paylaşmanın sosyal etkileşimlerini artırdığını ve grup içindeki bağları güçlendirdiğini ifade etmiştir. Görsel materyaller ve kavram karikatürlerinin kullanımı, öğrencilerin katılımını teşvik ederek sosyalleşme fırsatlarını genişletmiştir. Başlangıçta çekingen olan öğrencilerin, grup içindeki tartışmalar sayesinde kendilerini daha rahat ifade ettikleri gözlemlenmiştir.

Öğrencilerin 1/5'inde utangaçlığı ve çekingenliği aşma ifadesi öne çıkmıştır. Bu durum, ders ortamında önemli bir deneyim olarak değerlendirilmektedir. Öğrenciler, farklı bakış açıları geliştirmenin ve fikir paylaşımının kendilerini ifade etme becerilerini artırdığını belirtmiştir. Başlangıçta bazı öğrencilerin cinsiyet farklılıkları nedeniyle utangaç hissettikleri gözlemlenmiştir ancak zamanla, grup içinde herkesin düşüncelerini ifade etmesi bu duyguların azalmasına yardımcı olmuştur. Dersin başında heyecan ve tedirginlik yaşayan öğrenciler, diğer öğrencilerin aktif katılımıyla kendilerini daha rahat hissetmeye başlamıştır. Katılım sürecinin gelişmesi, öğrencilerin kendilerini ifade etme konusunda daha istekli hale gelmelerini sağlamış; bu da derslerin daha eğlenceli hale gelmesine ve sosyalleşme becerilerinin pekişmesine katkıda bulunmuştur.

2/5 oranında pekiştirme teması öne çıkmıştır. Öğrenciler, ifadelerinde öğrenilen konuların eğlenceli bir şekilde pekiştirildiğini belirtmiştir. Bir öğrencinin, bu yöntem ile işlenen dersleri diğer derslerle mukayese etmesi ve düşündürücü demesi sorgulama kodunun oluşmasında etkili olmuştur.

Verilen yanıtlardan 1/5 oranında kavram karikatürlerinin öğrenmeyi sağladığını ortaya çıkarmıştır. Bilgi (Öğrenme) kodu, öğrencilerin ders sürecinde yeni bilgiler edinmelerini ve mevcut bilgileri pekiştirmelerini ifade etmektedir. Farklı bakış açıları geliştirme, hem konuları daha iyi anlamalarına hem de bu bilgileri diğer derslerde kullanabilmelerine olanak tanımıştır. Özellikle astronomi konuları, öğrencilerin kavramalarını kolaylaştırmış ve öğrenme motivasyonlarını artırmıştır. Bu süreç, öğrencilerin akademik ve sosyal gelişimlerine önemli katkılarda bulunmuştur.

Bir öğrencide hatırlatmayı sağladığı görülmüştür. Bir öğrenciye de bakış açısı kazandırdığı görülmektedir. Bu öğrenci, başarı seviyesi iyi olup, geleneksel ders işleme sürecinde yalnızca kendi cevabına odaklanan bir öğrenci iken, bu öğretim tekniği sayesinde diğer arkadaşlarının da bakış açısını fark ettiğini ifade etmiştir.

Üçüncü Soruya Ait Bulgu ve Yorum

Tablo 3

“Kavram karikatürleriyle sınıf içi tartışmada kendini nasıl hissettin?” sorusuna ait veriler

Kodlar	f	Öğrenci İfadeleri
--------	---	-------------------

Güdüleme	3	Ö1: Garip hissettim, çoğunlukla fikirlerim doğru çıktı ve sesli bir ortamda herkesin fikrini söylemesi güzel oldu. Bir şeyler öğrendik, pek sık yapmadığımız bir şey olduğu için hoşuma gitti, eğlenceliydi. Ö7: Herkesin farklı fikirlerinin olması, acaba hangisi doğru çıkacak, düşüncesi heyecanlı hissettirdi. Ö9: Herkesin kendi fikirlerinin olması hoşuma gitti, fikrimi söylemek hoşuma gidiyor, heyecanlandırıyor.
Çabalama	2	Ö2: İlk başta erkekler yüzünden utandım ama zaman geçtikçe ve etkinlikleri yaptıkça o utanmam gitti. Konuşma yaparken biraz daha rahattım ve konuşma bittiğinde daha da rahat oluyordum. Ö8: Başlarda çok fazla konuşmasam da sonradan konuşmaya başladım çünkü özgüvenim arttı. Herkesin konuştuğunu görünce ben de konuşmak istedim. Süreç ilerledikçe aklıma bir şeyler geliyordu.
Hatırlatma	1	Ö8: Başlarda çok fazla konuşmasam da sonradan konuşmaya başladım çünkü özgüvenim arttı. Herkesin konuştuğunu görünce ben de konuşmak istedim. Süreç ilerledikçe aklıma bir şeyler geliyordu.
Kaygı	2	Ö2: İlk başta erkekler yüzünden utandım ama zaman geçtikçe ve etkinlikleri yaptıkça o utanmam geçti. Konuşma yaparken biraz daha rahattım ve konuşma bittikten sonra daha da rahat oluyordum. Ö12: Gülünç ve utanç hissettim çünkü önceki konuşmalarında erkeklerin bana gülmeleri bende önyargı oluşturdu.
Özgüven	6	Ö1: Garip hissettim, çoğunlukla fikirlerim doğru çıktı ve sesli bir ortamda herkesin fikrini söylemesi güzel oldu. Bir şeyler öğrendik, pek sık yapmadığımız bir şey olduğu için hoşuma gitti, eğlenceliydi. Ö4: İlk başta onların fikirleriyle kafam karıştı. Benim fikrimin daha doğru olduğuna karar veriyordum. Sınıf içinde fikrimi söylemek beni mutlu hissettirdi. Ö5: Kendimi ifade edebildiğim için mutlu hissettim. Zamanla kendimi ifade etme yeteneğim arttı ve daha rahat hissediyorum. Eğlenceliydi. Ö8: Başlarda çok fazla konuşmasam da sonradan konuşmaya başladım çünkü özgüvenim arttı. Herkesin konuştuğunu görünce ben de konuşmak istedim. Süreç ilerledikçe aklıma bir şeyler geliyordu. Ö9: Herkesin kendi fikirlerinin olması hoşuma gitti, fikrimi söylemek hoşuma gidiyor, heyecanlandırıyor.

Ö11: Herkese karşı farklı bir düşüncem vardı ama kendi düşüncemi doğru olduğunu düşünüyorum, diğerlerine de saygı duyuyorum. Kendimi haklı gördüm, diğerlerinin düşüncesini saçma buldum.

Ö14: Kendimi haklı gördüm, diğerlerinin düşüncesini saçma buldum.

Saygı	4	Ö1: Garip hissettim, çoğunlukla fikirlerim doğru çıktı ve sesli bir ortamda herkesin fikrini söylemesi güzel oldu. Bir şeyler öğrendik, pek sık yapmadığımız bir şey olduğu için hoşuma gitti, eğlenceliydi. Ö9: Herkesin kendi fikirlerinin olması hoşuma gitti, fikrimi söylemek beni heyecanlandırıyor. Ö11: Herkese karşı farklı bir düşüncem vardı ama kendi düşüncemi doğru olduğunu düşünüyorum. Diğerlerine de saygı duyuyorum. Ö14: Kendimi haklı gördüm, diğerlerinin düşüncesini saçma buldum. Ö15: Herkesin farklı görüşleri sayesinde sınıftaki herkesin farklı düşünce yapısında olduğunu anladım ve kendimi mutlu hissettim.
Tartışma	4	Ö1: Garip hissettim, çoğunlukla fikirlerim doğru çıktı ve sesli bir ortam vardı, herkesin fikrini söylemesi güzel oldu ve bir şeyler öğrendik. Çok sık yapmadığımız bir şey olduğu için hoşuma gitti, eğlenceliydi. Ö3: Rahattım, sadece diğerlerinin fikirleri kafamı karıştırdı. Ö5: Mutlu hissettim, kendimi ifade edebiliyordum. Zamanla kendimi ifade etme yeteneğim arttı, rahatladım. Eğlenceliydi. Ö13: Konuda tartışma sırasında, konuyu pekiştirme anında güzel hissettim.
Eğlenerek öğrenme	2	Ö1: Garip hissettim, çoğunlukla fikirlerim doğru çıktı ve sesli bir ortam vardı. Herkesin fikrini söylemesi güzel oldu ve bir şeyler öğrendik. Çok sık yapmadığımız bir şey olduğu için hoşuma gitti, eğlenceliydi. Ö5: Mutlu hissettim, kendimi ifade edebiliyordum. Zamanla kendimi ifade etme yeteneğim arttı, rahatladım. Eğlenceliydi.
Sorgulama	3	Ö3: Rahat sadece diğerlerinin fikirleri kafamı karıştırdı. Ö4: İlk başta onların fikirleriyle kafam karıştı. Benim fikrimin daha doğru olduğuna karar veriyordum. Sınıf içinde fikrimi söylemek beni mutlu hissettirdi. Ö7: Herkesin farklı fikirlerinin olması, acaba hangisi doğru çıkacak, düşüncesi heyecanlı hissettirdi.

Demokratik 7
öğrenme
ortamı

Ö4: İlk başta onların fikirleriyle kafam karıştı. Benim fikrimin daha doğru olduğuna karar veriyordum. Sınıf içinde fikrimi söylemek beni mutlu hissettirdi.

Ö5: Mutlu hissettim, kendimi ifade edebiliyordum. Zamanla kendimi ifade etme yeteneğim arttı, rahatladım. Eğlenceliydi.

Ö7: Herkesin farklı fikirlerinin olması, acaba hangisi doğru çıkacak, düşüncesi heyecanlı hissettirdi.

Ö8: Başlarda çok söylemesem de sonradan söylemeye başladım, çünkü özgüvenim arttı. Herkesin konuştuğunu görünce ben de konuşmak istedim. Süreç geçtikçe aklıma bir şeyler geliyordu.

Ö9: Herkesin kendi fikirlerinin olması hoşuma gitti, fikrimi söylemek hoşuma gidiyor, heyecanlandırıyor.

Ö11: Herkese karşı farklı bir düşüncem vardı ama kendi düşüncemin doğru olduğunu düşünüyorum, diğerlerine de saygı duyuyorum.

Ö15: Herkesin farklı görüşleri sayesinde sınıftaki herkesin farklı düşünce yapısında olduğunu anladım ve kendimi mutlu hissettim.

Tablo 3 incelendiğinde, “Kavram karikatürleriyle sınıf içi tartışmada kendini nasıl hissettin?” sorusuna yarı yapılandırılmış görüşme formu sonucu öğrencilerin 1/5’i, yanıtlarıyla güdülendiklerini ifade etmiştir. Farklı fikirlerin varlığı, öğrencilerde heyecan duygusunu tetiklemiş ve düşüncelerin paylaşımını teşvik etmiştir. Öğrenciler, kendi fikirlerini ifade etmenin hoş bir deneyim olduğunu ve bu durumun onları heyecanlandığını vurgulamıştır. Bu durum, güdülenmenin öğrencilerin öğrenme motivasyonunu nasıl artırdığını ve katılımlarını nasıl zenginleştirdiğini göstermiştir.

Öğrencilerin 2/15’si, tartışma ortamına katılmak için süreç içerisinde motive olduklarını ve çabaladıklarını belirtmiştir. Bu durum, kavram karikatürleri tekniğinin, öğrencilere aktif öğrenme ortamına katılmak için kendi kendilerini motive etme becerisini kazandırdığını göstermiştir. Bir öğrenci, hatırlatma kodunu öne çıkarmıştır. Bir öğrencinin süreç içerisinde bazı konuları anımsadığını ifade etmesi, bu tekniğin konuları tekrar ettirebilme özelliğini göstermiştir. Öğrencilerin 2/15’sinde kaygı hissettirdiği bulgulara yansımıştır. Başlangıçta, cinsiyet farklılıkları nedeniyle bazı öğrenciler utanç ve tedirginlik hissetmiştir ancak etkinlikler ilerledikçe, bu kaygıların azaldığı gözlemlenmiştir. Deneyimlerinden yola çıkarak bu tekniğe önyargı ile yaklaşan öğrencilerde de kaygı oluşmuştur ancak bu durum,

öğrencinin kendisini ifade etmesine engel olmamış; aksine, öğrenci her zaman derse aktif katılım sağlamıştır.

6/15 oranında, özgüven ifadesi öne çıkmıştır. Öğrenciler, sesli bir ortamda fikirlerini paylaşmanın, kendi düşüncelerinin doğru çıkmasının, kendilerine güven verdiğini ifade etmiştir. Bu durum, etkinliklerin sık yapılmaması nedeniyle özel bir deneyim sunarak, motivasyonlarını artırmıştır. Bazı öğrenciler, başlangıçta fikirlerinin diğerleriyle çelişmesiyle kafalarının karıştığını belirtmiş ancak sınıf içinde fikirlerini paylaşmanın mutluluk verdiğini ifade etmişlerdir. Zamanla, kendini ifade etme yeteneklerinin geliştiğini ve daha rahat hissetmeye başladıklarını gözlemlemişlerdir. Özgüvenin artışı, öğrencilerin ders içinde daha aktif katılım göstermelerine ve fikirlerini rahatlıkla dile getirmelerine olanak tanımıştır. Diğerlerinin düşüncelerine saygı duyarken, kendi düşüncelerini de haklı görmeleri, özgüvenin bir yansıması olarak değerlendirilmiştir. Bu tekniğin öğrencilerde sağladığı özgüven, öğrencilerin sosyal etkileşimlerini ve öğrenme deneyimlerini olumlu yönde etkilemiştir.

4/15 oranında saygı ifadesi belirtilmiştir. Öğrenciler, sesli bir ortamda herkesin fikirlerini paylaşmasının değerini vurgulamış ve bu çeşitliliğin dersin eğlenceli hale gelmesine katkıda bulunduğunu ifade etmiştir. Bazı öğrenciler, kendi fikirlerini ifade ederken diğerlerinin görüşlerine saygı duyduklarını belirtmiş; bu durum, sınıfta farklı düşüncelerin varlığını anlamalarına ve bu çeşitliliğin kendilerini mutlu hissettirmesine işaret etmektedir. Diğer öğrencilerin düşüncelerini saçma bulma hissi yaşayan bir öğrencinin, saygı kurallarına uygun bir şekilde katılım göstermesi, bu tekniğin ayrıca bir saygı ortamı oluşturduğunu göstermektedir. Genel olarak saygı, öğrencilerin sosyal etkileşimlerini güçlendirmiş ve birbirlerinin fikirlerine değer verme alışkanlığını pekiştirmiştir. Bu sayede, sınıf içindeki farklı düşünce yapıları, daha sağlıklı bir iletişim ortamı oluşturmuştur. Ayrıca, bazı öğrencilerin arkadaşlarının cevaplarını eleştirmekten kaçınarak herkesin fikirlerini beyan etmesinden mutluluk duyduğu gözlemlenmiştir.

4/15 oranında tartışma ortamı öne sürülmüştür. Öğrenciler, sesli bir ortamda fikirlerini paylaşmanın ve başkalarından fikir almanın keyifli olduğunu belirtmiştir. Zamanla, tartışma ortamında daha rahat hissettiklerini ve kendilerini daha iyi ifade ettiklerini vurgulamıştır. Bu süreç, bilgiyi pekiştirerek öğrenmeyi zenginleştirmiştir.

2/15 oranında eğlenerek öğrenme ifadesi belirtilmiştir. Öğrenciler, sesli bir ortamda fikirlerini paylaşmanın hoş bir deneyim olduğunu ifade etmiştir. Kendilerini ifade edebilmek, mutluluk verici bir deneyim olarak görülmüş ve zamanla bu yeteneklerinin geliştiği vurgulanmıştır. Eğlenceli bir atmosfer, öğrenmeyi daha etkili hale getirerek motivasyonu artırmıştır. Ö1, geleneksel tekniklerin kullanıldığı dersleri eğlenceli bulmadığı için dinlemeyi aksatan bir öğrenci iken, bu teknikle eğlendiğini belirtmiştir.

Yanıtların 1/5’inde sorgulama ön plana çıkmıştır. Bazı öğrenciler, diğerlerinin fikirlerinin kafa karıştırıcı olduğunu belirtmiş ancak bu durum aynı zamanda düşüncelerini sorgulama fırsatı sunmuştur. Farklı görüşlerin varlığı, “Hangisi doğru olacak?” düşüncesiyle heyecan oluşturmuş ve bu süreç, öğrencileri sorgulamaya teşvik ederek eleştirel düşünme becerilerini geliştirmelerine katkıda bulunmuştur.

7/15 oranında demokratik öğrenme ortamı olduğu ifade edilmiştir. Farklı görüşlerin varlığı, heyecan verici bir tartışma ortamı oluşturmuş, öğrencilerin kendi düşüncelerinin doğruluğunu savunma isteğiyle birleşmiştir. Kendilerini ifade etme yeteneklerinin geliştiğini ve bu süreçte daha rahat hissettiklerini ifade eden öğrenciler, demokratik bir ortamda yer almanın keyfini yaşamıştır. Ayrıca, herkesin kendi fikirlerini dile getirmesi, öğrencilerin sosyal etkileşimlerini güçlendirerek, sınıftaki çeşitliliğin değerini anlamalarına yardımcı olmuştur. Sonuç olarak, demokratik öğrenme ortamı, öğrencilerin bireysel yeteneklerini geliştirirken, aynı zamanda grup dinamikleri içinde de daha etkin ve anlamlı bir katılım sergilemelerini sağlamıştır. Bu tür bir ortam, öğrencilerin özgüvenlerini artırırken, işbirliği ve iletişim becerilerini de pekiştirmiştir.

Dördüncü Soruya Ait Bulgu ve Yorum

Tablo 4

“Kavram karikatürlerinin diğer derslere de uygulanmasını ister miydin?” sorusuna ait veriler

<i>Kodlar</i>	<i>f</i>	<i>Öğrenci İfadeleri</i>
Aktif öğrenme	5	Ö1: Özellikle Sosyal ve Türkçe derslerinde olsa çok güzel olurdu. Testlerden daha yararlı olduğunu düşünüyorum çünkü resimle falan yaptığımız için akılda kalıcı oldu. Testlerden daha çok öğrenmeye katkı sağladı.

		Ö3: Evet, çünkü resimle pekiştirmek güzel. Özellikle sosyal derslerde sözel olduğu için daha güzel olur. Ö4: Evet, isterdim. Konuyu daha iyi kavradım. Herkesin fikrini söylemesi daha eğlenceli oldu. Ö13: Karikatürleri ben yapabilirim, evet isterdim. Fen derslerinde eğlenceli karikatürler yapmak dersleri daha eğlenceli yapardı. Dersi eğlenerek kavradım, o bilgiler aklımda kaldı. Ö15: İsterdim çünkü geliştirilen bir uygulama sadece fen değil, Matematik ve Türkçe için de olsa güzel olurdu. Farklı düşünceler sayesinde farklı bakış açıları oluşuyor. Eskiden insanların farklı düşüncelerini pek anlamazdım, bu uygulama sayesinde anlamış oldum.
Eğlenerek öğrenme	6	Ö2: Evet, yapılsa daha iyi olurdu. Kafa karıştırıcı olabilir ama güzel de olabilir. Matematik kavramları zor ve çok işlemli olduğu için izlemekte zorlanabilirim ama eğlenceli olurdu. Ö3: Evet çünkü resimle pekiştirmek güzel olurdu. Özellikle sosyal dersinde sözel olduğu için daha iyi olurdu. Ö4: Evet, isterdim. Konuyu daha iyi kavradım. Herkesin fikrini söylemesi daha eğlenceli oldu. Ö5: Evet, çünkü derslere katkısı olacağını düşünüyorum. Türkçe’de olabilir, eğlenceli geçiyordu. Fen dersinde bana katkı sağladığını düşünüyorum. Ö9: Çok eğlenceli olurdu, kesinlikle isterdim! Ö12: İsterdim çünkü herkesin düşüncelerini anlamak için eğlenerek öğrendiğimiz için hoşuma gitti. O kadar utanmama rağmen eğlenerek heyecanlanarak öğrenmek daha hoşuma gidiyor. Daha rahat ve daha bilgiliydim. İnsan eğlenerek öğreniyor. Ö14: Hayır, normal ders işlemek daha eğlenceli.
Sorgulama	1	Ö2: Evet, yapılsa daha iyi olurdu. Kafa karıştırıcı olabilir ama güzel de olabilir. Matematik kavramları zor ve çok işlemli olduğu için izlemekte zorlanabilirim, ama eğlenceli olurdu.
Pekiştirme	1	Ö3: Evet çünkü resimle pekiştirmek güzel. Özellikle sosyal dersinde sözel olduğu için daha güzel olur.
İşlevsellik	2	Ö8: Daha iyi kavradık. Daha hızlı ilerlerdik. Her derste uygulanabilir ve daha kolay anlayabilirdik. Ö13: Karikatürleri ben yapıp sunabilirim, evet isterdim fen derslerinde. Eğlenceli karikatürler yapmak dersleri daha eğlenceli yapardı. Dersi eğlenerek kavradım, o bilgiler aklımda kaldı.

Öğrenme	1	Ö8: Daha iyi kavradık. Daha hızlı ilerledik. Her derste uygulanabilir ve daha kolay anlayabilirdik.
Demokratik öğrenme ortamı	2	Ö12: İsterdim çünkü herkesin düşüncelerini anlamak için eğlenerek öğrendiğimiz için hoşuma gitti. Utanmama rağmen eğlenerek heyecanlanarak öğrenmek daha hoşuma gidiyor. Daha rahat ve daha bilgiliydim. İnsan eğlenerek öğreniyor. Ö15: İsterdim çünkü geliştirilen bir uygulama sadece fen değil, Matematik ve Türkçe için de olması güzel olurdu. Farklı düşünceler sayesinde farklı bakış açıları oluşuyor. Eskiden insanların farklı düşüncelerini pek anlamazdım, bu uygulama sayesinde anlamış oldum.
Utangaçlığı aşma	1	Ö12: İsterdim çünkü herkesin düşüncelerini anlamak için eğlenerek öğrendiğimiz için hoşuma gitti. Utanmama rağmen eğlenerek heyecanlanarak öğrenmek daha hoşuma gidiyor. Daha rahat ve daha bilgiliydim. İnsan eğlenerek öğreniyor.
Fikirlere saygı	1	Ö15: İsterdim çünkü geliştirilen bir uygulama sadece fen değil, Matematik ve Türkçe için de olması güzel olurdu. Farklı düşünceler sayesinde farklı bakış açıları oluşuyor. Eskiden insanların farklı düşüncelerini pek anlamazdım, bu uygulama sayesinde anlamış oldum.
Bakış açısı	1	Ö15: İsterdim çünkü geliştirilen bir uygulama sadece fen değil, Matematik ve Türkçe için de olması güzel olurdu. Farklı düşünceler sayesinde farklı bakış açıları oluşuyor. Eskiden insanların farklı düşüncelerini pek anlamazdım, bu uygulama sayesinde anlamış oldum.

Tablo 4 incelendiğinde, “Kavram karikatürlerinin diğer derslere de uygulanmasını ister miydin?” sorusuna yarı yapılandırılmış görüşme sonucu verilen cevaplardan 1/3 oranında öğrencide aktif öğrenmeyi sağladığı ortaya çıkmıştır. Öğrenciler, görsel materyallerin, özellikle resimlerin kullanılmasıyla öğrenmenin akılda kalıcılığının arttığını ifade etmiştir. Bu tür uygulamaların Sosyal Bilgiler ve Türkçe derslerinde de yer almasının faydalı olacağına dair isteklerini dile getirmişlerdir. Fikirlerin paylaşılması, dersleri daha eğlenceli hale getirerek konuları daha iyi kavramalarına katkı sağlamıştır. Kavram karikatürlerinin ders içinde kullanılmasının, eğlenceli bir öğrenme deneyimi sunduğu ve bilgilerin akılda kalıcılığını artırdığı vurgulanmıştır. Bu ortam, öğrencilerin aktif katılımını teşvik ederek,

öğrenmeyi daha anlamlı hale getirmiştir. Bir öğrenci ise kavram karikatürlerini kendi hazırlayarak bu çalışmada daha aktif bulunmak istediğini ifade etmiştir.

Yanıtlara göre, kavram karikatürleri, öğrencilerde 2/5 oranında eğlenerek öğrenme ortamı oluşturmuştur. Öğrenciler, özellikle resim ve eğlenceli etkinliklerin bulunduğu derslerin daha akılda kalıcı olacağını vurgulamıştır. Sosyal Bilgiler dersindeki sözel etkileşim ve fikir paylaşımının, konuları daha iyi kavramalarına katkı sağlayabileceğini belirtmişlerdir. Derslerin eğlenceli geçmesi, öğrencilerin öğrenme motivasyonunu artırmakta ve korku ya da utanç hislerini azaltmaktadır. Eğlenerek öğrenmenin, bilgilerin daha kalıcı olmasını sağladığı ve öğrencilerin daha rahat hissetmelerine yardımcı olduğu ifade edilmiştir. Bu durum, eğlenceli bir öğrenme deneyiminin eğitim sürecindeki önemini ortaya koymaktadır. Ancak, bir öğrencinin geleneksel yöntemi daha eğlenceli bulduğu görülmektedir. Bu durumun sebebinin, öğrencinin alışkanlıklara direnç göstermesi ve herkesin fikirlerini belirterek ders işlenmesini benimsememesi ile ilgili olduğu süreç içerisinde gözlemlenmiştir. Bu çalışmada, bir öğrencinin diğer derslerde bu tekniğin kafa karıştırıcı etkisini öne sürmesi, öğrencinin muhakeme yeteneğini geliştirdiğini göstermektedir. Ayrıca, Sosyal Bilgiler dersinde görsellerin kullanımının pekiştirme sağladığını ifade eden bir öğrenci, eğlenceli ve etkili öğrenme ortamlarının önemini vurgulamıştır.

Öğrencilerin 2/15'si kavram karikatürlerinin işlevselliğini belirtmiş; bir öğrencide oluşan kavram karikatürlerini hazırlama isteği, bu tekniğin öğrenci merkezli eğitim sistemine katkı sağladığını göstermektedir. Bunun yanı sıra, bir öğrenci, bu tekniğin diğer eğitim yöntemlerinden daha etkili olduğunu belirterek öğrenme sürecine sağladığı katkıyı vurgulamıştır.

Bu çalışmanın uygulandığı derste oluşturduğu demokratik öğrenme ortamının, diğer derslerde de uygulanmasına yönelik istek, 2/15'lik bir oranla ortaya çıkmıştır. Bir öğrenci, çekingen olduğunu ifade edip bu teknik sayesinde utangaçlığını aştığını belirtmiştir. Başarı durumu oldukça iyi olan bir öğrencinin, geleneksel yöntem ile işlenen derslerde arkadaşlarının cevaplarını anlamlandıramadığını ancak bu teknik sayesinde fikirlerine karşı daha saygılı olma alışkanlığı edindiğini ifade etmesi, fikirlerin çeşitliliğine saygıyı ve farklı bakış açılarını anlama becerilerini ön plana çıkarmıştır. Bu bulgular, demokratik öğrenme ortamlarının ve eğlenceli öğrenme tekniklerinin, öğrencilerin motivasyonunu artırdığı,

katılımı teşvik ettiği ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirdiği sonucunu desteklemektedir.

Öğrenci Günlüğünden Elde Edilen Bulgular

Öğrenci günlüklerinden elde edilen veriler incelendiğinde, araştırmanın yönünü değiştiren önemli verilere rastlanmamıştır. Öğrenciler genellikle ders süreci hakkında yapılan çalışmanın akışını yazmış ve bazıları bu derslerle ilgili düşüncelerini ve hislerini paylaşmıştır.

Aşağıda araştırmanın akışına katkı sağlayacak bazı bulgular listelenmiş ve yorumlanmıştır.

“..Çalışmanın başında garip hissettim ama zamanla kendi fikrimi paylaşmak hoşuma gitti. Herkes fikirlerini söyledi ve üzerinde tartıştık..”

“..Ben fikrimi söyleyene kadar çok heyecanlıyım, sonra her şey daha güzel geçti..”

“..Dersin başında sıkıcı geldi ama daha sonra çok eğlenceli gelmeye başladı..”

“..Çalışma süresince kendimi meraklı ve heyecanlı hissettim. Çalışma sonunda hoca bize açıklama yapınca cevabımın doğruluğunu tekrar düşündüm..”

“..Çalışma başlamadan önce heyecanlıyım. Herkesin kendi fikrini söylemesi beni mutlu etti. Bu çok verimli bir çalışmaydı..”

“..Bu konuyu daha önce hocamız bize anlattığı için kendimden emin bir şekilde bilimsel bilgilerle açıklama yaptım. Bu çalışma sırasında mutlu ve heyecanlıyım..”

“..Başlangıçta hoca bize bir şeyler anlattı, tahtadan bir karikatür açtı, karikatür hakkında fikirlerimizi söylememizi istedi. Ben fikrimi söyledim, arkadaşlarım da söyledi ve hep beraber karikatür hakkında konuştuk..”

“..Dersin sonuna doğru karikatürde başka ayrıntılar fark ettim..”

“..Çalışmada çok eğlendim, çok güzeldi, tekrar yapalım!”

“..Bugünkü dersten çok keyif aldım..”

“..Fenin farklı bir çeşidiydi. Hep test çözmek, konu anlatımı sıkıcı geliyordu ama bu şekilde çok eğlendim..”

Bu verilere bakıldığında öğrenci ifadeleri, çalışmanın başlangıcındaki belirsizlik ve heyecanın, zamanla olumlu bir deneyime dönüşümünü açıkça vurgulamaktadır. Başlangıçta

sıkıcı görünen dersin, etkileşimli tartışmalarla daha eğlenceli hale gelmesi, katılımcıların merak ve motivasyonunu artırmış, bu da öğrenme sürecinin derinleşmesine katkı sağlamıştır.

Öğrencilerin kendi fikirlerini paylaşma fırsatı bulması, grup dinamiğini güçlendirerek sosyal etkileşimi teşvik etmiş ve öğrenme deneyimini zenginleştirmiştir. Bu durum, aynı zamanda öğrencilerin kendi bilgilerini aktarırken hissettikleri güveni pekiştirerek, katılımcıların aktif öğrenme süreçlerine daha fazla dahil olmalarını sağlamıştır.

Bulgular, bu çalışmanın, katılımcılar için hem eğlenceli hem de öğretici bir deneyim sunarak, eğitimin etkileşimsel ve dinamik yönlerinin önemini bir kez daha gözler önüne sermektedir. Öğrencilerin öğrenme motivasyonunu artıran bu tür yaklaşımlar, eğitim süreçlerinde daha kalıcı öğrenmeler sağlanmasına katkıda bulunabilir. Tez bağlamında, bu bulguların eğitim metodolojileri üzerindeki etkisi ve gelecekteki uygulamalar için öneriler geliştirmek açısından önemlidir.

Araştırmacı Günlüğünden Elde Edilen Bulgular

Araştırmacı, araştırmanın uygulamasını yaptığı 8 hafta boyunca sınıf ortamını gözlemleyerek öğrencilerin katılımı, dikkatleri ve etkileşimleri üzerine notlar almıştır. Öğrencilerin görsel materyallerle kavramları nasıl daha iyi anladıkları, tartışma ortamının demokratik öğrenmeye katkısı ve sınıf içindeki sosyal dinamikler incelenmiştir. Ayrıca, öğrencilerin çalışmaya karşı tutumları ve derse katılımları da değerlendirilmiştir.

Aşağıda araştırmacı günlüğünden bir tanesi örnek olarak verilmiştir.

Günlük Girişi

Bugün sınıfımda, astronomi konularını öğrencilerime daha ilgi çekici hale getirmek amacıyla kavram karikatürleri kullanarak bir çalışma gerçekleştirdim. Bu çalışma, öğrencilerin astronomi kavramlarını görsel olarak anlamalarını sağlamayı ve bu sürecin öğrenmelerine olan etkisini değerlendirmeyi hedeflemektedir.

Aktiviteler ve Gözlemler

Giriş ve Kavram Karikatürü Tanıtımı

Dersin başında öğrencilere, bugün işleyeceğimiz astronomi konularını içeren kavram karikatürlerini tanıttım. Kavram karikatürlerinin nasıl birer öğrenme aracı olarak kullanılacağını ve kavramları anlamalarına nasıl yardımcı olabileceğini açıkladım. Öğrencilerin gözlerindeki merakı ve heyecanı gözlemledim. Normalde derse ilgisi olmayan öğrencilerin dahi durağan da olsa detaylı bir şekilde kavram karikatürlerine bakıp, dikkatle yönergelerimi dinlediğini fark ettim.

Kavram Karikatürü Çalışması

Öğrencilere, kavram karikatürlerini incelemeleri ve karikatürlerdeki görselleri kullanarak astronomi kavramlarını anlamaları için zaman tanıdım. Daha sonra kavram karikatürüne göre sorular sordum. Öğrenciler sırayla karikatürlerdeki detayları tartışarak kavramları açıkladılar. Özellikle gezegenlerin hareketleri ve yıldız oluşumu gibi konular üzerinde derinleştiler.

Tartışma ve Geri Bildirim

Öğrencilere karikatürleri nasıl anladıklarını sordum. Bazı öğrenciler, görsel ipuçlarının astronomi kavramlarını daha iyi kavramalarına yardımcı olduğunu belirttiler. Bazı öğrenciler, daha önce öğrendiklerinden yola çıkarak sonuca ulaştığını belirttiler. Bazı öğrenciler, dizi, film, belgesellerden öğrendiklerini ifade ettiler. Bazıları ise, kavramları öğrenmelerinde tartışmanın önemli bir rol oynadığını ifade ettiler.

Gözlemler ve Düşünceler

Bugünkü çalışma sürecinde, öğrencilerin görsel materyallerin nasıl etkili bir öğrenme aracı olduğunu deneyimlemelerini gözlemledim. Kavram karikatürlerinin, öğrencilerin astronomi kavramlarını daha derinlemesine ve keyifli bir şekilde öğrenmelerine katkı sağladığını düşünüyorum. Ayrıca, sınıf içi tartışma ortamının öğrenciler arasında demokratik öğrenme ortamı sağladığını ve bilgi paylaşımını artırdığını gözlemledim. Öğrencilerin kendilerini ifade edebiliyor oluşu onlara özgüven verdiğini fark ettim. Normalde çekingen olan, konuşkan olmayan öğrencilerin de bu tartışma ortamında kendilerini iletişime açtıklarını, daha çok konuşmak istediklerini gözlemledim. Başta kuralları açıkça belirtmiş olmam, sınıf içindeki tartışma ortamını amacından uzaklaştırmadı. Böylece, herkes birbirini çok dikkatle dinledi ve herkes kendi fikri üzerinde sebepler üretmeye başladı. Öğrencilerin hangi cevabın doğru çıkacak heyecanı da yönergeleri dikkatle takip etmelerini sağladı.

Sonuç ve Değerlendirme

Bugünkü çalışma, kavram karikatürlerinin astronomi öğretiminde etkili bir araç olarak kullanılabileceğini gösterdi. Öğrencilerin aktif katılımı ve görsel materyallerle kavramları anlamaları, bu yöntemin öğrenci merkezli öğrenmeyi teşvik ettiğini gösteriyor. Gelecekte, bu yöntemi farklı astronomi konularında ve öğrenci geri bildirimlerini alarak daha da geliştirmeyi planlıyorum.

Öneriler ve İlerleme

Önümüzdeki derslerde, öğrencilerin farklı astronomi konularını içeren yeni kavram karikatürleri hazırlayarak bu yöntemi daha fazla test etmeyi ve uygulamayı planlıyorum. Öğrencilerin geri bildirimlerini dikkate alarak ve bu sürecin sınıf içi etkilerini daha da detaylı inceleyerek, astronomi öğretiminde görsel öğelerin kullanımını optimize etmeyi hedefliyorum.

Araştırmacı, astronomi derslerinde kavram karikatürlerini kullanarak öğrencilerin ilgisini artırmayı ve konuları daha iyi anlamalarını sağlamayı hedeflemiştir. Elde edilen gözlemler, kavram karikatürlerinin öğrenme sürecine olumlu katkı sağladığını göstermiştir. Öğrencilerin aktif katılımının teşvik edilmesi, tartışma ortamının desteklenmesi ve görsel ipuçlarının anlamlandırma üzerindeki etkisi, bu yöntemin öğrenci merkezli öğrenmeyi desteklediğini açıkça ortaya koymaktadır.

Bulgular, kavram karikatürlerinin, öğrencilerin kendilerini ifade etme becerilerini ve özgüvenlerini artırdığını, ayrıca öğrenme süreçlerini daha etkili hale getirdiğini göstermiştir. Öğrencilerin karmaşık kavramları, görsel materyaller üzerinden eğlenceli ve anlaşılır bir şekilde kavraması, öğrenmeyi daha kalıcı hale getirmiştir. Görsel araçların eğitimdeki rolü, öğrenci motivasyonu ve katılımı üzerinde belirgin bir etki oluşturmuştur.

Ayrıca, kavram karikatürlerinin öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirdiği ve grup içi etkileşimi artırdığı da gözlemlenmiştir. Gelecek araştırmalar, bu yöntemin farklı konularda nasıl uygulanabileceğini ve etkilerinin daha geniş bir bağlamda nasıl değerlendirilebileceğini incelemeyi hedeflemektedir. Bu bulgular, eğitim pratiğinde görsel öğrenme stratejilerinin entegrasyonunun önemini vurgulamaktadır.

BÖLÜM VI

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde, çalışmadan elde edilen verilerin analizleri sonunda ulaşılan sonuçlar ele alınmıştır. Bu çalışmaya benzer araştırmalar yapmak isteyenler için de birtakım öneriler sunulmuştur.

Sonuç ve Tartışma

Araştırma sonuçları, kavram karikatürlerinin öğrenci motivasyonunu artırmada, merak uyandırmada, ilgi çekmede, bilgi hatırlatmada, sorgulama becerilerini geliştirmede ve önyargıları kırmada önemli faydalar sağladığını ortaya koymuştur. Öğrencilerin yarından fazlası, kavram karikatürleri ile karşılaştıklarında motive olduklarını, bu materyalleri ilgi çekici bulduklarını ifade etmiştir. Ayrıca, 1/3'i, kavram karikatürlerinin merak uyandırıcı olduğunu ve 2/15'si, bilgileri hatırlatıcı özelliğe sahip olduğunu belirtmiştir. Bu sonuçlar, kavram karikatürlerinin öğrenciler üzerinde olumlu bir etki oluşturduğunu göstermiştir. Öğrencilerin önemli bir kısmının bu materyallere ilgi duyması, öğretim süreçlerinde kullanılmalarının etkinliğini artırmıştır. Özellikle motivasyon ve merak uyandırma özellikleri, öğrenme süreçlerini daha etkileşimli hale getirme potansiyeline işaret etmektedir.

Kavram karikatürlerinin ders sırasında çalışma kâğıdı veya poster olarak sunulması, öğrencilerin motivasyonunu artırmaktadır (Kabapınar, 2005). Bu çalışmadan da elde edilen bulgular, görsel ve eğlenceli öğrenme araçlarının öğrencilerin derse olan ilgisini artırdığını ve öğrenmeyi teşvik ettiğini göstermiştir. Çalışmada kullanılan kavram karikatürleri de

görsel materyallerin eğitimdeki etkisini göstermiştir ve öğrenme süreçlerine katkı sağlamıştır.

Kavram karikatürleri ile yapılan çalışmalarda, öğrenciler daha dikkatli ve daha isteklidir. (Durmaz, 2007). Araştırma sonuçları, kavram karikatürlerinin ilgi çekici ve merak uyandırıcı özelliklerini desteklemiştir, dolayısıyla öğrencilerin derse aktif katılımını ve öğrenme sürecine daha etkin bir şekilde dahil olmalarını sağlamıştır. Kavram karikatürleri, öğrencinin derse olan ilgi ve motivasyonunu artırmaktadır (Özüredi, 2009). Öğrencilerin bu materyaller aracılığıyla, derse daha ilgili katılımı sağlayacak motivasyonu edindiği gözlemlenmiştir. Kavram karikatürleri, öğrencilerin sorgulama becerilerini geliştirerek eleştirel düşünme yeteneklerini desteklemiştir.

Öğrencilerin yarıya yakını, kavram karikatürlerinin demokratik bir öğrenme ortamı sağladığını, 1/5'i ise bu materyallerin sosyalleşmeyi desteklediğini ifade etmiştir. Kavram karikatürleri, öğrenme ortamında tartışma ortamı oluşturarak öğrencilerin fikirlerini özgürce ifade edebilmelerini teşvik etmiş, dersin eğlenceli ve ilgi çekici hale gelmesine katkıda bulunmuştur. Ayrıca, farklı bakış açılarına saygıyı teşvik ederek sosyal becerilerin gelişimine katkı sağlamıştır. Öğrenciler, bu materyallerin sınıf içi tartışmalara katılımı kolaylaştırdığını ve özgüvenlerini artırdığını belirtmiştir. Bu durum, öğrencilerin farklı perspektiflerden bakma ve kendi fikirlerini savunma yeteneklerini geliştirmiştir. Kavram karikatürleri ile yapılan çalışmalar, sorgulayıcı öğrenme becerilerindeki artış ve motivasyon sonuçlarını ortaya koymaktadır (Sayın, 2015). Sınıf içi tartışma ve etkin katılımı artıran kavram karikatürleri (Balım & Evrekli, 2010; Webb vd., 2008), tartışma becerilerini geliştirir (Chen, Ku & Ho, 2009). Bunun yanı sıra, iletişim becerilerine ve derse karşı tutuma olumlu etkiler katmaktadır (Yin, Bing, Yusof & Zakariya, 2016). Kavram karikatürleri, öğrencilerin bilgiyi keşfetmelerini, fikirler arası bağlantı kurmaya teşvik edip, sınıf içi tartışma ortamı ve etkileşimli bir ders ortamı sağlamaktadır (Akamca, Ellez & Hamurcu, 2009; Cengizhan, 2011; İnel & Balım, 2013). Görsel olarak karikatürlerin ön planda olmasının öğrencileri tartışmalara ve fikirlerini ifade etmeye motive etmektedir (Kabapınar, 2005). Bir sınıfta tartışma ortamı sağlama amacı güden çalışmalarda da kavram karikatürleri kullanılmıştır (Webb vd., 2008).

Bu çalışma, kavram karikatürlerinin eğitimdeki rolünü ve önemini net bir şekilde ortaya koymaktadır. Kavram karikatürlerinin, tartışma ortamına ve etkileşimli öğrenme

süreçlerindeki etkinliğini desteklemiştir. Çalışma yapılırken, kavram karikatürlerinin öğrencilerin öğrenme deneyimlerine olan etkileri incelenmiş ve elde edilen bulgular, bu materyallerin eğitimde nasıl faydalı olabileceğini göstermiştir. Öğrencilerin derse olan ilgilerini artıran, öğrenmeyi daha eğlenceli hale getiren ve katılımı teşvik eden kavram karikatürleri, sadece akademik başarıyı değil, aynı zamanda sosyal etkileşimi ve grup dinamiklerini de güçlendirmiştir. Özellikle, öğrencilerin problem çözme ve eleştirel düşünme becerilerinde gözlemlenen gelişmeler, kavram karikatürlerinin, öğretim sürecine entegre edilmesinin olumlu sonuçlarını desteklemektedir. Ayrıca, öğrencilerin düşünme becerilerinin de bu süreçte geliştiği, kavram karikatürlerinin görsel ifade yoluyla kendilerini daha iyi anlatmalarına yardımcı olduğu vurgulanmıştır. Bu nedenle, kavram karikatürlerinin eğitimdeki rolü, sadece bilgi aktarımı ile sınırlı kalmayıp, aynı zamanda öğrenci merkezli bir öğrenme ortamının oluşturulmasına da katkıda bulunur.

Sonuçlar, kavram karikatürlerinin öğrencilerin yarısından fazlasının eğlenerek öğrenmelerini sağladığını ve 2/15 oranında bilgilerini pekiştirmelerine yardımcı olduğunu göstermektedir. Kavram karikatürleri, eğlenceli ve düşündürücü özellikte olup öğrenme sürecini daha etkili hale getirmektedir (Çiçek, 2011; Ceylan, 2015). Bu çalışmada, bu materyallerin, öğrencilerin öğrendiklerini daha iyi hatırlamalarına yardımcı olduğu gözlemlenmiştir. Bu durum, bilgilerin kalıcılığını artırarak öğrenme sürecine katkıda bulunmuştur. Kavram karikatürleri, öğrencilerin derse olan ilgilerini artırıp dersin daha eğlenceli hale gelmesini sağlamaktadır (Özsevgeç & Erdoğan, 2012). Ayrıca, kavram karikatürlerinin, öğretim sürecinde eğlenceli deneyimler sunma ve etkili öğrenme sağlama kapasitesine dikkat çekilmiştir (Bahrani & Soltani, 2011). Kavram karikatürlerinin, öğrencilerde kendi kendini teşvik edici bir etki oluşturduğu, düşünme becerilerini geliştirdiği ve iş birliği gerektiren öğrenme süreçlerine katkı sağladığı belirtilmiştir (Eroğlu, 2010). Bu kavram karikatürleri, öğrencilerin günlük yaşamlarıyla bağlantılar kurmalarına ve dersleri eğlenceli bulmalarına yardımcı olmaktadır.

Bu araştırmada, öğrencilerin öğrenme deneyimlerini zenginleştirirken, aynı zamanda sosyal etkileşimlerini de artıran kavram karikatürlerinin kullanımı, öğretim sürecinde yenilikçi bir yaklaşım sunmuştur. Kavram karikatürlerinin, öğrenme stillerine uygun bir şekilde entegre edilmesi, öğretmenlerin farklı öğrenme ihtiyaçlarına yanıt verebilme yeteneklerini güçlendirmiştir.

Sonuçlar, öğretmenlerin kavram karikatürlerini sınıf ortamında etkili bir şekilde kullanarak, öğrencilere daha derin bir öğrenme deneyimi sunabileceklerini göstermiştir. Ayrıca, bu materyallerin öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini ve derin ifadelerini geliştirme potansiyeli, eğitimdeki önemini artırmaktadır. Bu nedenle, kavram karikatürlerinin öğretim stratejileri içinde daha fazla yer alması önerilmektedir.

Bu araştırma, kavram karikatürlerinin fen eğitiminde etkili bir araç olduğunu ve öğrencilerin öğrenme süreçlerini olumlu yönde etkilediğini ortaya koymuştur. Ancak, bazı öğrencilerin başlangıçta karikatürlere karşı önyargılı olduğu ve kaygı hissettiği de göz önünde bulundurulmalıdır. Bu durum, öğretmenlerin kavram karikatürlerini tanıtırken ve ders sürecinde öğrencilere rehberlik ederken, daha dikkatli ve destekleyici olmalarını gerektirmektedir. Öğretmenlerin, bu araçları etkili bir şekilde kullanabilmesi için öğrenci kaygılarını anlamaları ve destekleyici bir öğrenme ortamı oluşturmaları önem taşımaktadır.

Kavram karikatürlerinin fen derslerinde kullanımı, öğrencilerin motivasyonunu ve ilgisini artırarak, öğrenme süreçlerini daha etkin ve verimli hale getirmiştir. Keogh & Naylor (1999) araştırmalarının, kavram karikatürlerinin etkili bir öğrenme aracı olabileceğini ortaya koyduğunu belirtmişlerdir. Bu nedenle, eğitimciler tarafından daha yaygın olarak kullanılması ve ders içeriklerine entegre edilmesi önerilmektedir.

Araştırmada kullanılan kavram karikatürlerinin geliştirilmesine katkıda bulunan öğrencinin, süreç içerisinde, fen bilimleri dersine karşı tutumundaki olumlu değişim belirgin bir şekilde gözlemlenmiştir. Öğrenci, süreç boyunca bu materyallerle çalışmaktan büyük bir keyif aldığını belirtmiş ve başka çalışmalara da katılma isteğini belirtmiştir. Bu durum, öğrencinin öğrenme sürecine olan bağlılığını ve merakını artırmış, fen bilimleri dersindeki akademik gelişimine de önemli bir katkı sağladığı ayrıca tespit edilmiştir.

Ders için kullanılacak kavram karikatürleri üzerinde çalışmak, öğrencinin motivasyonunu olumlu yönde etkilemiştir. Bu süreçte aktif bir katılımcı olarak yer alması, öğrenme deneyimini zenginleştirmiş ve derse olan ilgisini artırmıştır. Öğrencinin “Kavram karikatürleriyle çalışmak bana eğlenceli geliyor” ifadesi, bu yöntemin sadece araştırma soruları açısından değil, öğrenme sürecine sağladığı başka olumlu katkıları da ortaya çıkarmaktadır. Ayrıca, kavram karikatürlerinin eğitimdeki kullanımı, öğrenci merkezli öğrenme yaklaşımlarının etkinliğini ortaya koymakta ve öğretim yöntemlerine yenilikçi bir

bakış açısı kazandırarak öğretim süreçlerini dönüştürme potansiyelini göstermektedir. Bu bağlamda, öğrencilerin daha derin bir öğrenme deneyimi yaşamalarını sağlamak için etkili bir araç olarak değerlendirilmektedir.

Bu araştırmanın sonucunda, kavram karikatürlerinin her bir öğrenme kazanımına uygun olarak geliştirilebileceği ve öğretim programına entegre edilebildiği tespit edilmiştir. Bu yöntem, sınıf içinde tüm öğrencileri eşit şekilde merkeze alarak etkili bir uygulama sunmaktadır. Böylece, kavram karikatürleri, öğretim sürecinde çeşitliliği ve katılımı artıran önemli bir araç olarak öne çıkmaktadır.

Öneriler

Yapılan çalışmada, kavram karikatürlerinin öğrenci öğrenme süreçleri üzerindeki etkileri ele alınmıştır. Ancak, bu araştırmanın da geliştirilmesi gereken yönleri mevcuttur. Gelecek çalışmalarda, kavram karikatürlerinin etkilerini daha kapsamlı şekilde değerlendirmek için geniş ölçekli araştırmalara yönelmek faydalı olabilir.

Özellikle farklı yaş gruplarından ve sosyoekonomik arka planlardan gelen öğrencilerle yapılacak çalışmalar, bulguların genellenebilirliğini artıracaktır. Böylece, kavram karikatürlerinin farklı yaş gruplarındaki öğrencilere uygulanmasının sonuçlar üzerindeki etkisi, devlet okullarında ve kalabalık sınıflarda bu yöntemlerin nasıl uygulanıp geliştirilebileceği incelenerek daha iyi anlaşılabilir. Çünkü bu çalışma, kalabalık mevcudu olmayan 6. sınıf özel okul öğrencileri ile yapılmıştır.

Bu çalışmada uygulanan teknik için kavram karikatürlerinin geliştirilmesi, kritik bir aşama olarak belirlenmiştir. Öğretmenin bu çalışmayı öğretim programına entegre etmesi durumunda, konu veya ders öncesinde kavram karikatürlerinin hazır olması büyük bir önem taşır. Bu bağlamda, resim yeteneği olan öğrenciler, gönüllü ve yetenekli arkadaşlarıyla birlikte kavram karikatürleri oluşturabilirler. Ayrıca, öğretmenin kendi imkanlarıyla dijital ortamda kavram karikatürleri geliştirmesi de mümkündür. Bu bağlamda, öğretmenin kavram karikatürleri geliştirme sürecine yönelik rehberlik sağlayacak bir plan kılavuzu EK 3'te sunulmuştur.

Çalışma uygulanırken, sınıf içerisinde demokratik öğrenme ortamının bulunmasından hoşnut olmayıp aykırı davranan öğrenciler olabilir; bu durumda bazı öğrenciler, başkalarının

fikirlerini duymak istemeyebilir. Bu tür durumlarda öğretmenin, herkesin düşüncelerine saygı gösterilmesi gerektiğini vurgulaması ve sınıf içindeki tartışmaların zenginleşmesi için empati geliştirmeye yönelik aktiviteler düzenlemesi önemlidir. Böylece, öğrenciler arasında daha sağlıklı bir iletişim ortamı oluşturulabilir.

Derse katılım göstermekte isteksiz olan öğrenciler de olabilir. Bu durumda, öğretmenin kavram karikatürü çalışmasıyla, bu öğrencileri motive etmesi önemlidir. Öğrencilerin ilgi alanlarına yönelik konular üzerinden arkadaşlarıyla etkileşimde bulunmalarını teşvik edebilir. Eğer bir öğrencinin fikrine katıldığı bir arkadaş varsa, öğretmen o arkadaşına destekleyici sözler söyleyerek diğer öğrencinin de katılımını artırabilir. Bu tür destekleyici yaklaşımlar, herkesin derse dahil olmasını kolaylaştırabilir.

Aktif katılımın sağlandığı bir ortamda, başarıyı değerlendirmek zorlaşabilir. Bu nedenle, öğretmenin farklı değerlendirme yöntemleri kullanarak, öğrencilerin ilerlemesini izleyebilmesi büyük önem taşır. Öğrenci geri bildirimleri, grup projeleri ve bireysel değerlendirmeler gibi çeşitlendirilmiş yöntemlerin yanı sıra, öz değerlendirme formları da öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerini analiz etmelerine yardımcı olabilir. Bu şekilde, öğrencilerin katılım düzeyi ve başarıları daha net bir şekilde ortaya konabilir.

Sınıf ortamındaki tartışmalarda, bazen seslerin yükselbileceği durumlar söz konusu olabilmektedir. Baskın karakterdeki öğrenciler çok konuşurken, diğerleri sessiz kalabilmektedir. Bu durumu önlemek adına, öğretmen çalışmayı başlatmadan önce tartışma kurallarını belirlemeli ve herkesin derste söz hakkı olduğunun altını çizmelidir. Ayrıca, sözünü kesen öğrenciler için nazik hatırlatmalar yapmak, sınıf dinamiklerini daha sağlıklı hale getirebilir.

Çekingen bireylerin katılım sağlarken, isteksiz olabileceği durumlar da yaşanabilir. Bu tür öğrencileri cesaretlendirmek ve güven aşılama, öğretmenin önemli bir görevidir. Küçük grup etkinlikleri düzenleyerek veya bireysel destek sağlayarak bu öğrencilerin daha rahat hissetmelerini sağlamak oldukça faydalı olabilir. Başarılarını takdir etmek ve olumlu geri bildirim vermek, çekingen öğrencilerin sınıf ortamında daha aktif rol almalarını teşvik edebilir.

Çalışmanın dersin bir parçası olarak gösterilmesi, ayrı bir etkinlik olarak değil, doğal bir süreç olarak sunulması, demokratik bir sınıf ortamının oluşmasına katkı sağlar.

Derste verilen her cevap, olumlu bir şekilde karşılanmalı ve diğer öğrencilerin olumsuz yorum yapmamaları konusunda nazik uyarılar yapılmalıdır. Aksi takdirde, bu durum öğrencilerin özgüvenini zedeleyebilir.

Öğrencilerin fikirlerini ifade etmeleri için yönlendirilmesi, doğru cevabı bulmaktan daha önemli bir yaklaşım olacaktır. Bu tutum, öğrencilerin düşüncelerini geliştirmelerine ve kendilerini ifade etmelerine olanak tanıyacaktır.

Kalabalık sınıf ortamlarında, kavram karikatürleri ile yapılan çalışmalarda tartışma ortamının karmaşık hale gelmesi muhtemeldir. Bu durumu yönetmek için, sınıf mevcudunun daha küçük gruplara ayrılması önerilir. Her gruba birer sözcü tayin etmek, tartışmaların daha düzenli ve yapılandırılmış olmasını sağlar.

Sınıf ortamında güvenli bir iklimin sağlanması, öğrencilerin kendilerini rahatça ifade etmeleri için gereklidir. Öğretmen, her öğrencinin fikirlerine değer verildiğini hissettirmeli ve olumlu bir öğrenme deneyimi sunmalıdır. Ayrıca, sınıf içinde yapılan olumlu davranışların ve başarıların ödüllendirilmesi, öğrencilerin motivasyonunu artırabilir.

Kavram karikatürlerinin uzun dönemli etkilerini incelemek için takip çalışmaları gerçekleştirilmesi önerilir. Bu tür çalışmalar, öğrencilerin akademik başarıları, bilgi kalıcılığı ve eleştirel düşünme becerilerine uzun vadede nasıl etki ettiğini değerlendirmeye olanak tanıyabilir.

Kavram karikatürlerinin, yalnızca belirli konularla sınırlı kalmaması gerektiği düşünülmektedir. Fen bilimleri dışındaki derslerde ve astronomi dışındaki konularda da kullanılmaları, öğrencilerin çeşitli konularda eleştirel düşünme ve yaratıcı problem çözme becerilerini geliştirebilir.

Teknolojinin eğitim süreçlerine entegrasyonu önemli bir adımdır. Dijital kavram karikatürleri ve etkileşimli platformlar, kavram karikatürlerinin etkisini artırabilir ve daha geniş bir öğrenci kitlesine ulaşılmasını sağlayabilir. Öğrencilerin kavram karikatürleri hakkındaki düşüncelerine dair nitel ve nicel veriler beraber eklenebilir. Böylelikle, daha derin bir anlayış sağlanabilir. Bu bağlamda, somut uygulama önerileri ve yönergeler geliştirilmesi, öğretmenlerin kavram karikatürlerini daha etkili kullanmalarını sağlayabilir.

Kavram karikatürlerinin interdisipliner yaklaşımlarda nasıl kullanılabileceği araştırılmalıdır. Sanat ve edebiyat derslerinde bu tür araçların entegrasyonu, öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerini destekleyebilir ve disiplinler arası bağlantıları güçlendirebilir.



KAYNAKLAR

- Abels, S., Eilks, I., Laudonia, I. & Mamlok-Naaman, R. (2017). Action research in science education - An analytical review of the literature. *Educational Action Research*, 26, 480-495.
- Akamca, G. Ö., Ellez, A. M., & Hamurcu, H. (2009). Effects of computer aided concept cartoons on learning outcomes. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 296-301.
- Akbaş, O., & Özdemir, S. (2002). Avrupa Birliğinde yaşam boyu öğrenme. *Milli Eğitim Dergisi*, 155(156), 112-126.
- Akman, B. (2023). *Sinir sistemi öğretiminde kavram karikatürlerinin kullanımının öğrencilerin başarıları ve fen bilimleri dersine yönelik tutumuna etkisi*. Yüksek lisans tezi. Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı.
- Aksoy, N. (2003). Eylem araştırması: Eğitimsel uygulamaları iyileştirme ve değiştirmede kullanılacak bir yöntem. *Kuram ve uygulamada eğitim yönetimi*, 36(36), 474-489.
- Altın, M. (2014). *Kültürel materyallerle zenginleştirilmiş okuduğunu anlama öğretiminin öğrencilerin kelime hazinesi ve İngilizce dersi tutumuna etkisi* (Yüksek lisans tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı). Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Altrichter, H. (1990) Quality features in an action research strategy. *USI-Series Nr. 12*, BMUK, Vienna.

- Altrichter, H., Feldman, A., Posch, P., & Somekh, B. (2008). *Teachers investigate their work: An introduction to action research across the professions* (2nd revised edition). London: Routledge.
- Arastaman, G., Daşçı Sönmez, E., Deliveli, K., Demirkasımoğlu, N., Doğruöz, E., Gümüş, S., Karadağ, N., Kısa, N., Örucü, D., Özdemir, M., Toytok, E. H., Tüzel İşeri, E., Uysal, F., & Yılmaz, E. (2020). *Bilimsel araştırma teknikleri ve etik*. Pegem.
- Arıkan, R. (1995). *Araştırma teknikleri ve rapor yazma*. TutiBay.
- ARTIST Kılavuzu. (2019). *Fen bilgisi öğretiminde yenilik için eylem araştırması*. European Union.
- Atasoy, Ş. (2011). Alternatif ders materyali geliştirme. In M. Küçük (Ed.), *Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı* (s. 135-165). Ankara: Nobel.
- Ayas, A., Çepni, S., Johnson, D., & Turgut, M. F. (1997). *Kimya öğretimi*. Öğretmen Eğitimi Dizisi. YÖK/DB Milli Eğitimi Geliştirme Projesi.
- Ayvacı, H. Ş., & Sezer, K. (2019). Astronomi ile İlgili Yapılan Çalışmalara Yönelik Betimsel İçerik. *International E-Journal of Educational Studies*, 3(5), 47-57. <https://doi.org/10.31458/iejes.480799>.
- Bahrani, T., & Soltani, R. (2011). The pedagogical values of cartoons. *Research on Humanities and Social Sciences*, 1(4), 19-22.
- Baltacı, A. (2019). Nitel araştırma süreci: Nitel bir araştırma nasıl yapılır? *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(2), 368-388. <https://doi.org/10.31592/aeusbed.598299>
- Balım, A. G., Kesercioğlu, T., Evrekli, E., & İnel, D. (2009). Fen Öğretmen Adaylarına Yönelik Yapılandırmacı Yaklaşım Görüş Ölçeği: Bir Geçerlilik ve Güvenirlilik Çalışması. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 79-92.
- Bayraktar, Ş. (2014). Examining the concept cartoons by pre-service primary school teachers. *The Eurasia Proceedings of Educational & Social Sciences (EPESS)*, 1, 386-390.

- Beevevino, M. M., Dengel, J., & Adams, K. (1999). Constructivist theory in the classroom: Internalizing concepts through inquiry learning. *The Clearing House*, 72(5), 275–278. <https://doi.org/10.1080/00098659909599406>
- Berg, B.L. (2009). *Qualitative research methods for the social sciences*. (7th Edition). Boston: Allyn & Bacon.
- Beşkaya, M., Çelik, İ., & Yılmaz, R. (2015). *Sınıf öğretmenlerinin inovasyona ilişkin görüşlerinin incelenmesi*. 14. Uluslararası Katılımlı Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu, Bildiri Özetleri Kitabı: 141-147. Bartın Üniversitesi, Bartın.
- Beverly, J. (1993). *Teacher as researcher*. ERIC Digest. ERIC Clearinghouse on Teacher Education, Washington DC.
- Bodner, G., Eilks, I., Hofstein, A., & Mamlok-Naaman, R. (2018). The professional development of chemistry teachers. *Cambridge: RSC*. 132-154. <https://doi.org/10.26529/cepsj.904>
- Bostan, A. *Farklı yaş grubu öğrencilerinin astronominin bazı temel kavramlarına ilişkin düşünceleri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 2008.
- Botes A. (2002) Concept Analysis: Some Limitations and Possible Solutions. *Curationis* 25(3), 23-7. <https://doi.org/10.4102/curationis.v25i3.779>
- Bransford, J., Darling-Hammond, L., & LePage, P. (2005). Introduction. In L. Darling Hammond & J. D. Bransford (Eds.), *Preparing teachers for a changing world: What teachers should learn and be able to do* (pp. 1-39). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Brooks, G., & Brooks, M. (1999). The courage to be constructivist. *Educational Leadership*, 57(3), 18-24.
- Büyükekşi, C., & Yavuz, S. (2011). Kavram Karikatürlerinin Isı-Sıcaklık Kavramlarının Öğretiminde Kullanılması. *Karaelmas Fen ve Mühendislik Dergisi*, 1(2), 25-30.
- Calhoun, E. (2002). Action Research for School Improvement. *Educational Leadership*, 59(6), 18-24.
- Cengizhan, S. (2011). Modüler öğretim tasarımıyla entegre edilmiş kavram karikatürleri hakkında öğretmen adaylarının görüşleri. *Eğitim ve Bilim*, 36(160).

- Ceylan, Ö. (2015). *Fen öğretiminde kavram karikatürü kullanımının 7. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına ve bilişsel yapılarına etkisinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Sakarya Üniversitesi, Türkiye.
- Creswell, J. W. (2003). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (2nd ed.). Sage Publications.
- Colletta, A. T., & Chiappetta, E. L. (1989). *Science instruction in the middle and secondary schools* (2nd ed.). Merrill.
- Coştu, B. (2002). *Ortaöğretimin farklı seviyelerindeki öğrencilerin buharlaşma, yoğunlaşma ve kaynama kavramlarını anlama düzeylerine ilişkin bir çalışma*. Yüksek lisans tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Cotien, L., & Manion, L. (1994). *Research Methods in Education* (4. ed.). London: Routledge.
- Çetinkaya, Ç. (2019). *Fen öğretiminde kültüre duyarlı ve farklılaştırılmış kavram karikatürleri kullanımının öğrencilerin akademik başarı ve tutumlarına etkisi*. Yüksek lisans tezi. Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Anabilim Dalı, Fen Bilgisi Eğitimi Programı.
- Çolak, E. (2022). *Atomla ilgili kavram karikatürleri ile desteklenmiş çevrim içi fen bilimleri derslerinin tasarlanması ve değerlendirilmesi*. Yüksek lisans tezi. Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı.
- Dabell, J. (2008). Using concept cartoons. *Mathematics Teaching Incorporating Micro math*, 209, 34–37.
- Demirel, Ö. (2001). *Eğitim sözlüğü*. Ankara: PegemA.
- Demirel, Ö. (2004). *Eğitimde program geliştirme*. Ankara: PegemA.
- Demirel, R. (2012). *Kavram karikatürleriyle desteklenen fen ve teknoloji öğretiminin öğrencilerin akademik başarıları ve kavramsal anlamalarına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü Temel Eğitim Anabilim Dalı, Konya.

- Demirel, Ö. (2012a). Alternatif ders materyali geliştirme. In Ö. Demirel & E. Altun (Eds.), *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme* (229–244). Pegem Akademi.
- Dewey, J. (1902). *The child and the curriculum*. Chicago: The University of Chicago.
- Eilks, I., & Ralle, B. (2002). Participatory action research in chemical education. *Research in Chemical Education*, 87-98.
- Eilks, I., & Ralle, B. (2002). Partizipative Fachdidaktische Aktionsforschung - Ein Modell für eine begründete und praxisnahe curriculare Entwicklungsforschung in der Chemiedidaktik. *Chemie Konkret*, 9(1), 13-18. [https://doi.org/10.1002/1521-3730\(200201\)9:1<13::aid-ckon13>3.0.co;2-5](https://doi.org/10.1002/1521-3730(200201)9:1<13::aid-ckon13>3.0.co;2-5)
- Eilks, I., & Ralle, B. (2002). “Research in Chemical Education – What Does It Mean?”, *Chemistry Education: Research and Practice in Europe*, 3(3), 123-129.
- Eilks, I., Kapanadze, M., & Frerichs, N. (2019). ARTIST Project Handbook. *Action research to innovate science teaching*. European Union.
- Elliot, J. (1991). *Action research for educational change*. Open University Press. Buckingham. <https://doi.org/10.1177/027046769301300149>
- Elliott, J. (2005). Becoming critical: the failure to connect. *Educational Action Research*, 13, 359-374. <https://doi.org/10.1080/09650790500200317>
- Eker, C., & Coşkun, İ. (2020). Ders Günlüğü Yazmanın İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarılarına Etkisi. *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (29), 111-122.
- Erden, M. & Akman, Y. (1998). *Gelişim-öğrenme-öğretme*. Ankara: Arkadaş.
- Eroğlu, N. (2010). 6. sınıf "maddenin tanecikli yapısı" ünitesindeki kavramların öğretiminde öğrenci ürünü karikatürlerin kullanımı. Yüksek lisans tezi. Sakarya Üniversitesi, Türkiye.
- Ersoy, İ., Sarıkoç, A., & Cerit Berber, N. (2014). 5E modelinin derinleşme aşamasına yönelik olarak elektrik manyetizma konusunda hazırlanan materyallerin etkililiği. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 144-154.
- Ersoy, A. (2015). Doktora öğrencilerinin ilk nitel araştırma deneyimlerinin günlükler aracılığıyla incelenmesi. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 5(5), 549-568.

- Evrekli, E. ve Balım, A. G. (2010). Fen ve teknoloji öğretiminde zihin haritası ve kavram karikatürü kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına ve sorgulayıcı öğrenme becerileri algılarına etkisi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(2), 76–98.
- Gagne, R. M. (1988). *Learning Outcomes and Their Assessment*. In *Principles of Instructional Design* (4th ed.). New York: Holt, Rinehart, & Winston.
- Hañcer, A. H., Şensoy, Ö., & Yıldırım, H. İ. (2003). İlköğretimde çağdaş fen bilgisi öğretiminin önemi ve nasıl olması gerektiği üzerine bir değerlendirme. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(13), 80.
- Heron, J., & Reason, P. (2008). Extending epistemology within a co-operative inquiry. In P. Reason & H. Bradbury (Eds.), *Handbook of action research: Participative inquiry and practice*. London: Sage.
- İnel, D., & Balım, A. G. (2013). Concept cartoons assisted problem based learning method in science and technology teaching and students' views. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 93, 376-380. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.09.206>
- Kabapınar, F. (2005). Effectiveness of teaching via concept cartoons from the point of view of constructivist approach. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 5(1), 135-146.
- Kabapınar, F. (2009). What makes concept cartoons more effective? Using Research to inform practice. *Education and Science*, 34(154), 104-118.
- Kara, F., & Kefeli, N. (2019). 5. Sınıf Öğrencilerinin Güneş, Dünya ve Ay konularına yönelik algıları. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 13(4), 1000-1014. <https://doi.org/10.17522/balikesirnef.560113>
- Karadüz, E. (2010). Anlam ve kavram ilişkisi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(1).
- Karasar, N. (1999). *Bilimsel araştırma yöntemi* (9. Basım). Nobel, Ankara.
- Karatay, M., & Taş, M. (2021). Eylem Araştırması'nın eğitim alanında kullanımı ve önemi. *OPUS International Journal of Society Researches*, 17(38), 5545-5568. <https://doi.org/10.26466/opus.736788>

- Kartal, T., & Taşdemir, A. (2012). Fen bilgisi öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine ilişkin görüşleri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(2), 73-96.
- Keçeci, T. (2012). *İlköğretim öğrencilerinin astronomiyle ilgili kavramları anlama düzeyi ve astronomi dersinin eğitim için önemi*. Pegem Akademi. 1-12.
- Kemmis, S., McTaggart, R., & Nixon, R. (2014). *The action research planner*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-981-4560-67-2>
- Keogh, B., & Naylor, S. (1996). *Teaching and learning in science: A new perspective*. Lancaster: British Educational Research Association Conference.
- Keogh, B., Naylor, S., & Wilson, C. (1998). Concept Cartoons: A New Perspective on Physics Education. *Physics Education*, 33(4), 219-224. <https://doi.org/10.1088/0031-9120/33/4/009>
- Keogh, B., & Naylor, S. (1999). Science Goes Underground. *Adults Learning*, 10(5), 6-8.
- Keogh, B., & Naylor, S. (1999b). Concept cartoons, teaching and learning in science: an evaluation. *International Journal of Science Education*, 21(4), 431-446. <https://doi.org/10.1080/095006999290642>
- Keogh, B., & Naylor, S. (2000). Teaching and Learning in Science Using Concept Cartoons: Why Dennis Wants to Stay in at Playtime. *Investigating: Australian Primary and Junior Science Journal*, 16(3), 10-14.
- Keogh, B., Naylor, S., De Boo, M., & Feasey, R. (2001). Research in science education- past, present and future, formative assessment using concept cartoons: Initial teacher training in the UK. *Research in Science Education—Past, Present and Future*, 137-142.
- Keogh, B., Naylor, S., & Downing, B. (2003, August). Children's interactions in the classroom: argumentation in primary science. In *4th European Science Education Research Association Conference, Noordwijkerhout, Netherlands* (pp. 19-23).
- Keogh, B., & Naylor, S. (2004). *Concept Cartoons in Science Education*. UK: Millgate House.

- Kocaklah, A. & lker, S., (2020). Özel Yetenekli 5. Sınıf ğrencilerinin Güneş, Dünya ve Ay Kavramları Hakkındaki Kavram Yanılgılarının Tespit Edilmesi ve Giderilmesi. *Çocuk ve Medeniyet Dergisi*, 5(10), 447-471.
- Kuzu, A. (2009). Öğretmen yetiştirme ve mesleki gelişimde eylem araştırması. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*. 2(6), 425-433.
- Kvale, S. (1996). *InterViews: An introduction to qualitative research interviewing*. Thousand Oaks: Sage.
- Marshall, C. & Rossman, G. B. (1989). *Designing Qualitative Research*. Newbury Park, CA: Sage.
- McNiff, J., & Whitehead, J. (2002). *Action research: Principles and practice*. London: Routledge.
- Laudonia, R., Eilks, I., & Ralle, B. (2017). Innovation in Science Education: The ARTIST Project Experience. *European Journal of Science and Mathematics Education*, 5(3), 236-247.
- Laudonia, I., Mamlok-Naaman, R., Abels, S., & Eilks, I. (2017). Action research in science education - An analytical review of the literature. *Educational Action Research*, 26, 480- 495. <https://doi.org/10.1080/09650792.2017.1358198>
- Long, S., & Marson, K. (2003). Concept Cartoons. *Hands on Science*, 19(3), 22-23.
- Magnusson, S., Krajcik, J., & Borko, H. (n.d.). Nature, sources, and development of pedagogical content knowledge for science teaching. In J. Gess-Newsome & N. G. Lederman (Eds.), *Examining pedagogical content knowledge* (pp. 95–132). Springer. https://doi.org/10.1007/0-306-47217-1_4
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2017). *ğretmenlik mesleği genel yeterlikleri*. Erişim adresi: https://oygm.meb.gov.tr/dosyalar/StPrg/Ogretmenlik_Meslegi_Genel_Yeterlikleri.pdf
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2018). *Fen bilimleri dersi öğretim programı*. <https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201812312311937-FEN%20B%C4%B0L%C4%B0MLER%C4%B0%20%C3%96%C4%9ERET%C4%B0M%20PROGRAMI2018.pdf>

- Mills, G. E. (2003). *Action research: A guide for the teacher researcher*. (2nd ed.). Upper Saddle River, NJ: Merrill Prentice Hall.
- Naylor, S. (2015). Talking and thinking using concept cartoons: What have we learnt? *SSR*, 97(359), 61-67.
- Neil, F. (2000). A method to help students overcome astronomy misconceptions. *The Physics Teacher* 38. 9, 542-543. <https://doi.org/10.1119/1.1341946>
- Nuhoğlu, M. M., Özsoy, T., Aydın, A. (2008). *Türkçe öğretiminde materyal tasarımı*. Ankara: Nobel.
- Özdemir E. (2019). Animasyon Destekli Fen Öğretiminin 6. Sınıf Öğrencilerinin Güneş, Dünya ve Ay Kavramları Hakkındaki Kavram Yanılgılarının Giderilmesine ve Astronomiye Yönelik Tutuma Etkisi. *Başkent Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 6(1), 46-58.
- Özkan, D. A. (2024). *Türkiye'de fen eğitiminde kavram karikatürlerinin kullanıldığı araştırmaların analizi*. Yüksek Lisans Tezi. Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı.
- Özyürek, M. (1983). Kavram öğrenme ve öğretme. *Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(2), 347-366. https://doi.org/10.1501/Egifak_00000000971
- Perkins, D. N. (1999). The many faces of constructivism. *Educational Leadership*, 57(2), 354-371.
- Piaget, J. Judgment and Reasoning in *The Child*. New York: Humanities Press. 1952.
- Pine, G. J. (2009). *Teacher action research: Building knowledge democracies*. Thousand Oaks, California: SAGE.
- Sarioğlu, E. (2023). *Argümantasyon destekli kavram karikatürlerinin ilkökul öğrencilerinin kavramsal anlayışları, argüman kurma becerileri ve fene yönelik tutumları üzerine etkisi*. Yüksek lisans tezi. Düzce Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Temel Eğitim Ana Bilim Dalı.

- Serttaş, S. & Türkoğlu, A. (2020). Diagnosing Students' Misconceptions of Astronomy Through Concept Cartoons. *Participatory Educational Research (PER)*. 7(2), 164-182. <https://doi.org/10.17275/per.20.27.7.2>
- Sezen, F. (2002). *İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin astronomi kavramlarını anlama düzeyleri ve kavram yanlışları*. Yüksek Lisans Tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Trabzon.
- Stern, T., Townsend, A., Rauch, F., Schuster, A., (2014) (Eds.). *Action research, innovation and change: International and interdisciplinary perspectives*. London: Routledge.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14. American Educational Research Association. <http://www.jstor.org/stable/1175860>
- Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1-22. <https://people.ucsc.edu/~ktellez/shulman.pdf>
- Shulman, S. (2015). PCK: Its genesis and exodus. In A. Berry, P. Friedrichsen & J. Loughran (Eds.), *Re-examining pedagogical content knowledge in science education* (pp. 3-13). New York, NY: Routledge.
- Şaşmaz Ören, F., & Meriç, G. (2014). Seventh grade students' perceptions of using concept cartoons in science and technology course. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 2(2), 116-137. <https://doi.org/10.18404/ijemst.86308>
- Taşar, M. F. (2020). Action research studies in science education in Turkey. *Action Research and Innovation in Science Education*. 3(1), 1-2. <https://doi.org/10.51724/arise.27>
- Türnüklü, D. A. (2000). Eğitimbilim Araştırmalarında Etkin Olarak Kullanılabilecek Nitel Bir Araştırma Tekniği: Görüşme. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 24(24), 543-559.
- Tekışık, H. (2002). Öğrenme-Öğretme Stratejileri. *Çağdaş Eğitim Dergisi*. 289, 1-8.
- Tezer, A. (2022). *Middle school students' misconceptions about astronomy concepts and their attitudes towards astronomy*. Yüksek Lisans Tezi. Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

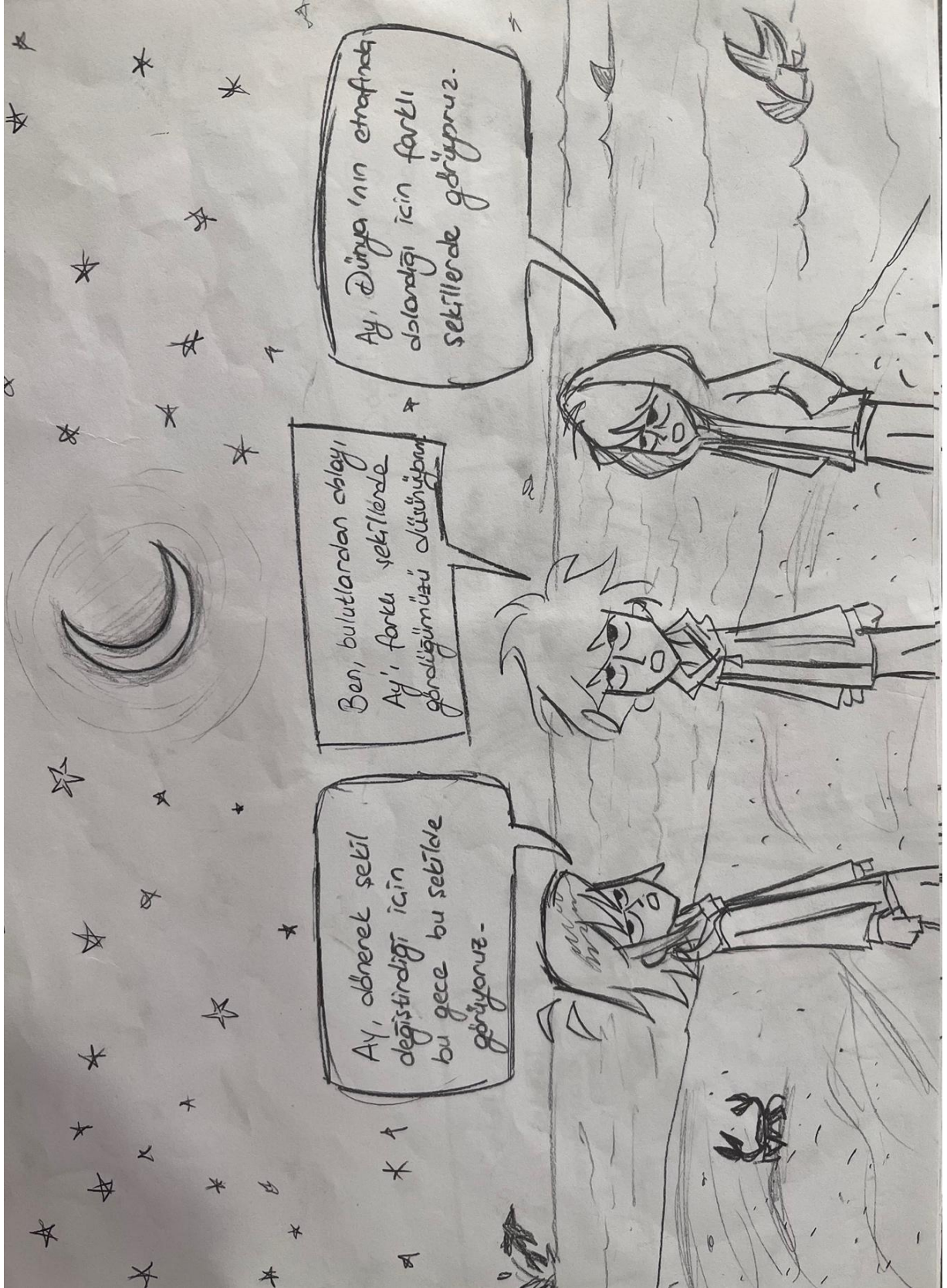
- Uğurel, İ., Kesgin, Ş. ve Karahan, Ö. (2013) “Matematik Derslerinde Yararlanılabilecek Alternatif Bir Öğrenme ve Değerlendirme Aracı: Kavram Karikatürü”, *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15(2), 313-337.
- Ülgen, G. (2004). *Kavram geliştirme, kavram öğrenme*. Ankara: Pegem A.
- Yager, E. R. (2000). The constructivist learning model. *Science Teacher*, 67(1), 44-45.
- Yaşar, B. (2021). 5. Sınıf öğrencilerinin temel astronomi kavramları ile ilgili imajları. *İnformal Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*. 6(1), 1-23.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2021). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri (12. Baskı)*. Ankara: Seçkin.

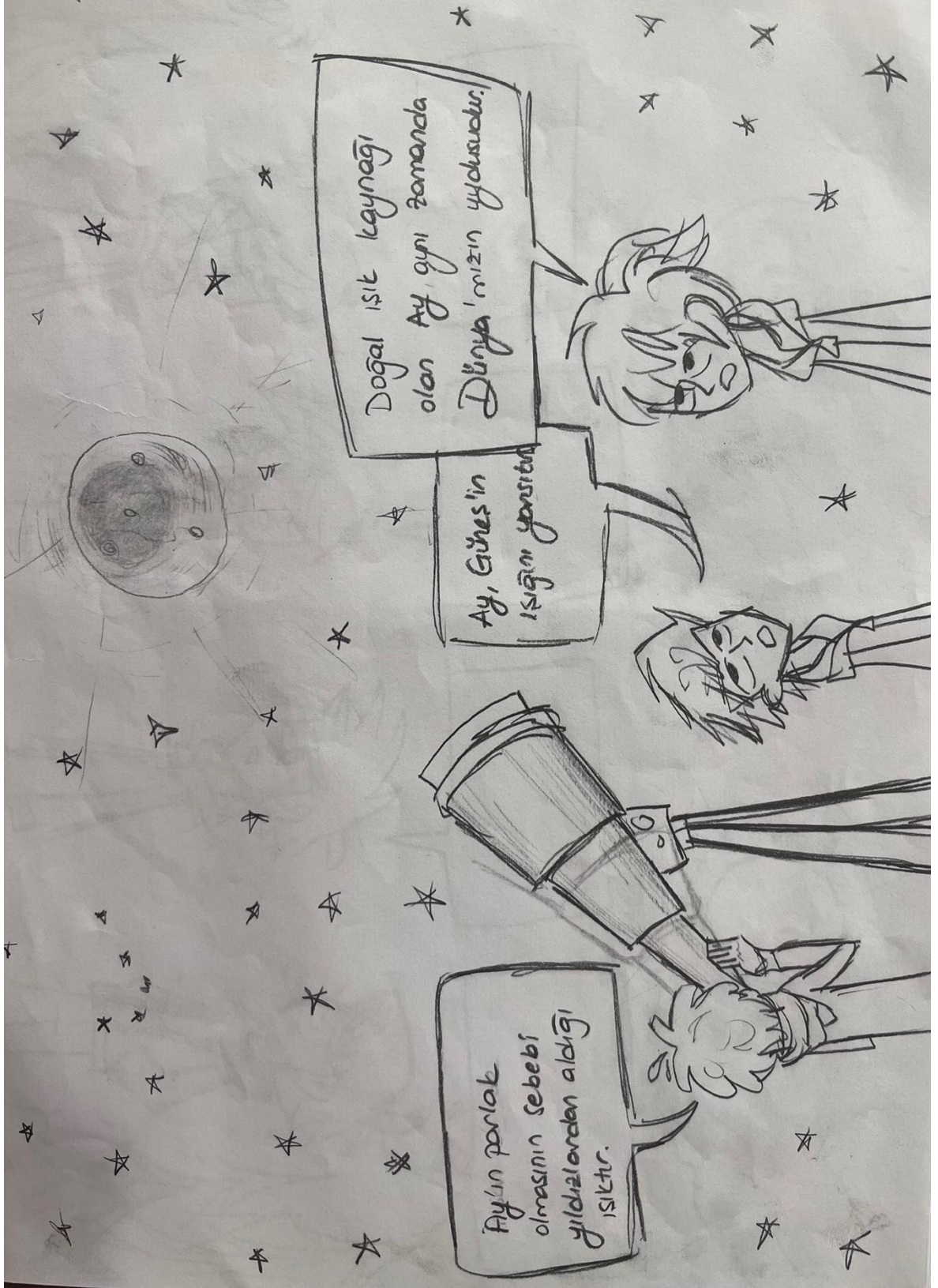


EKLER



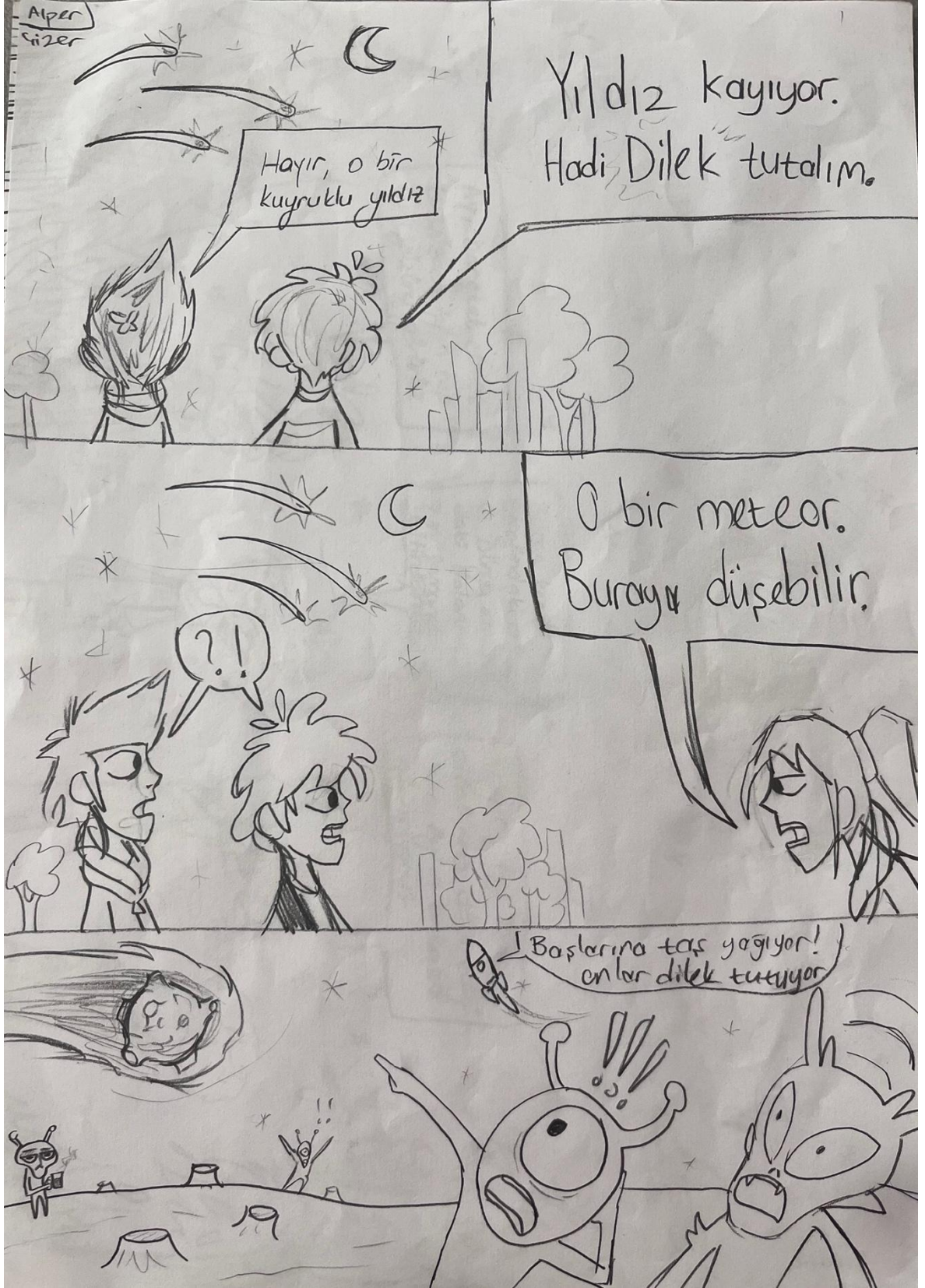
EK 1. Kavram Karikatürleri

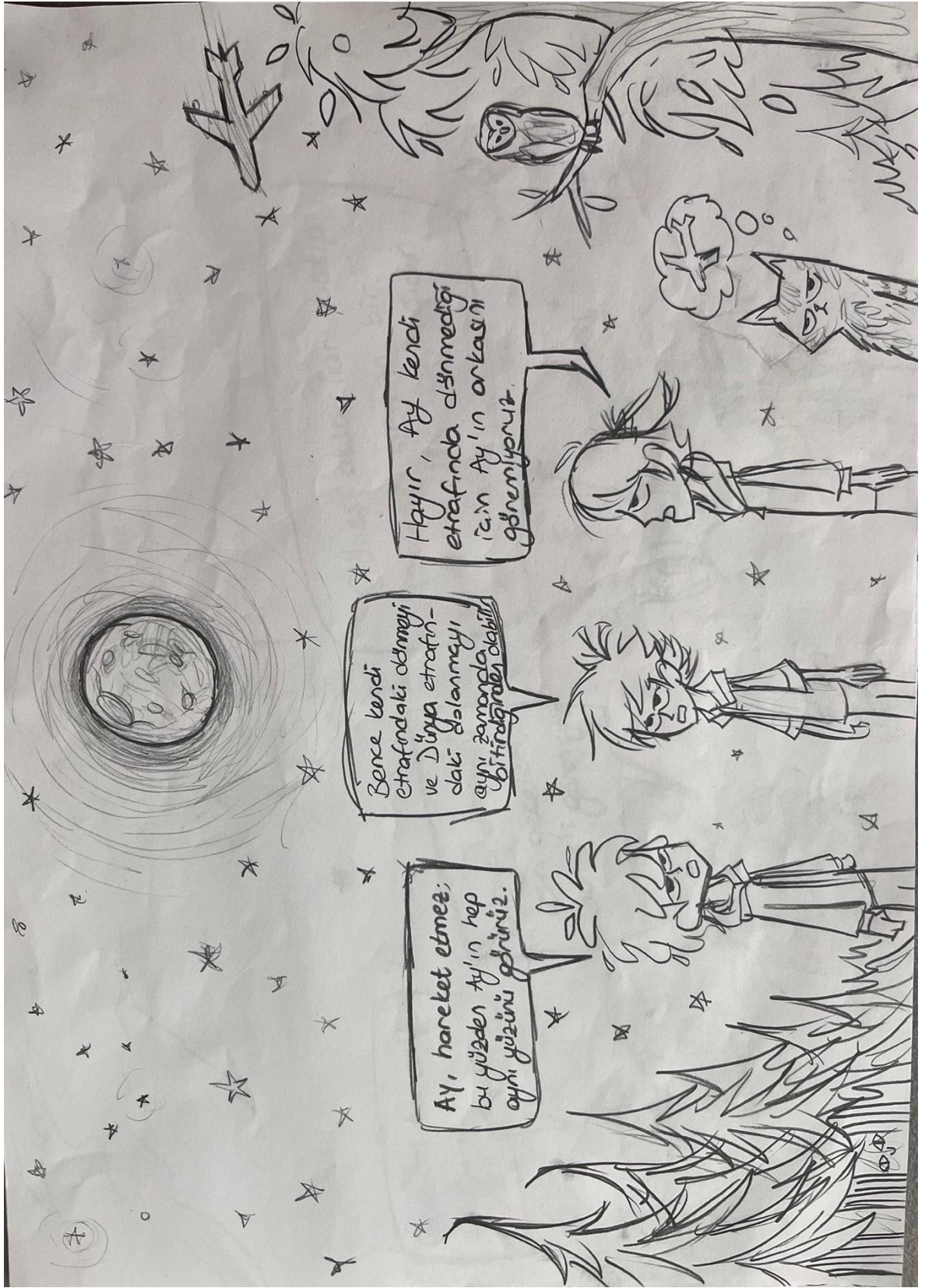


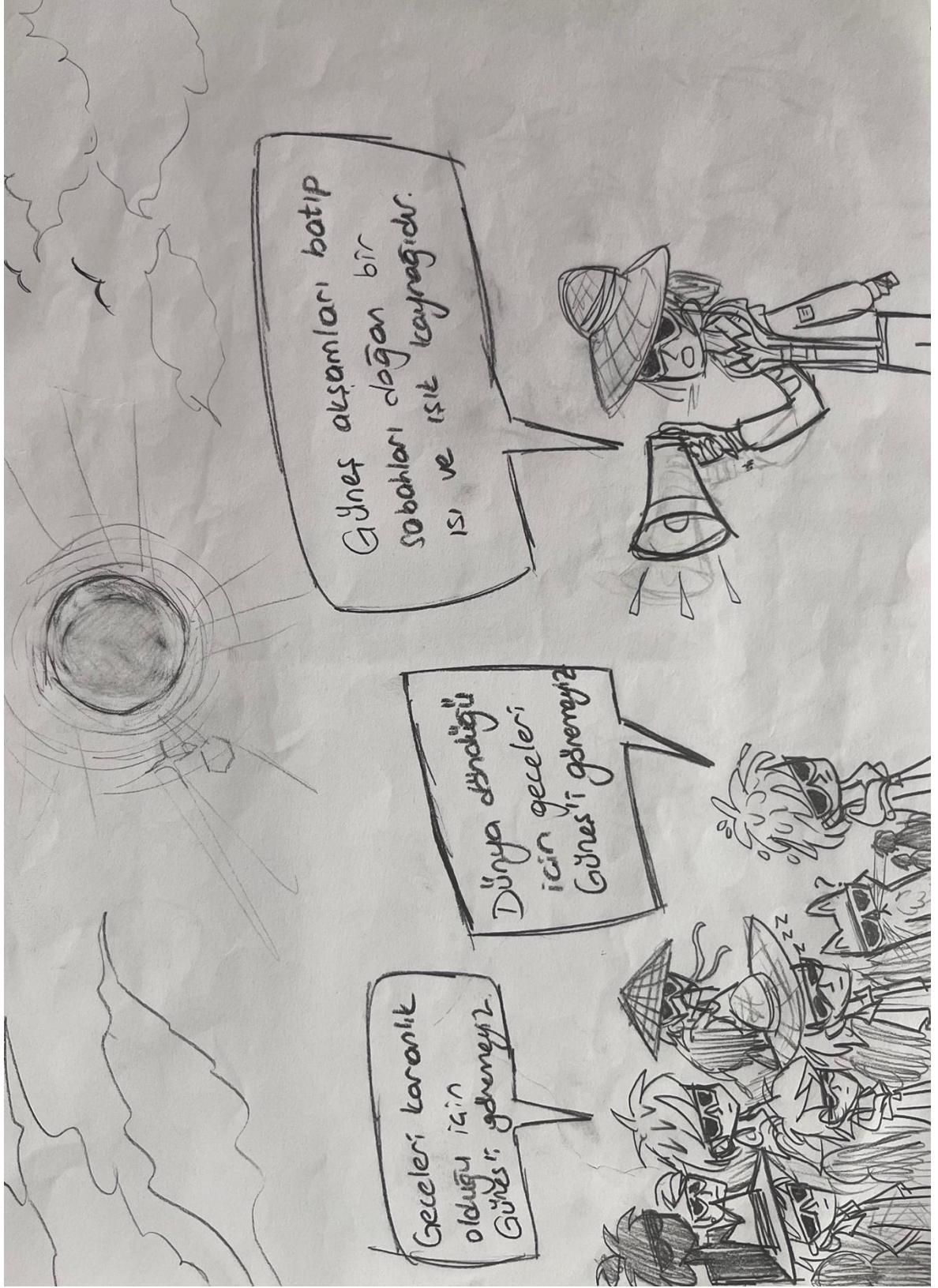


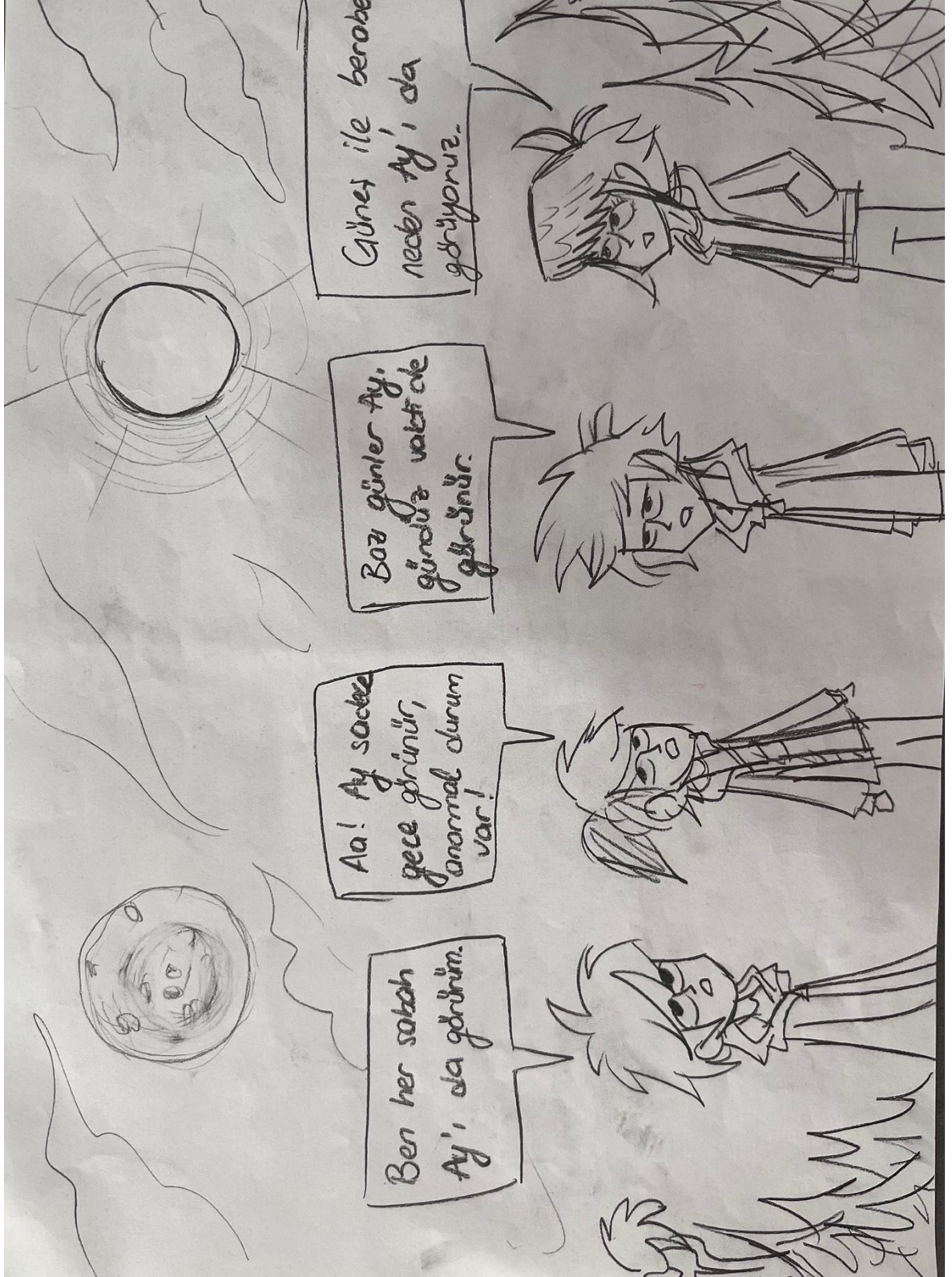












EK 2. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

Ad-Soyad:

Yaş:

Cinsiyet:

Sınıf:

Okul:

Tarih:

ÖĞRENCİ GÖRÜŞME FORMU

Sevgili Öğrenciler;

Bu form kavram karikatürleriyle işlenen derslerle ilgili görüşlerinizi almak için hazırlanmıştır. Cevaplarınızda gerçek görüşlerinizi yansıtacağınızı bekler, katkılarınız için teşekkür ederim.

Medya KOCA

1) Kavram karikatürleri ile ilk karşılaştığınızda aklından neler geçti?

2) Fen dersinde kavram karikatürlerinin kullanımına ilişkin görüşlerin nelerdir?

3) Kavram karikatürleriyle sınıf içi tartışmada kendini nasıl hissettin?

4) Kavram karikatürlerinin diğer derslere de uygulanmasını ister miydin?

EK 3. Kavram Karikatürü Hazırlama Kılavuzu

Fen Bilimleri Dersine Kavram Karikatürleri Geliştirilmesi için Yapay Zeka Kullanımı

1. Hedef Belirleme ve Konu Seçimi

İlk adım, hangi fen bilimleri kavramı veya konusuna yönelik bir kavram karikatürü hazırlanacağını belirlemektir. Fen bilimleri dersinin çeşitli alanlarından (fizik, kimya, biyoloji, astronomi vb.) herhangi bir kavram seçilebilir. Bu süreçte, literatür taraması oldukça önem taşımaktadır.

Örnek Konular:

Fizik: Isı ve sıcaklık, kuvvet ve hareket

Kimya: Atom yapısı, elementler, asitler ve bazlar

Biyoloji: Hücre yapısı, fotosentez, ekosistemler

Astronomi: Güneş sistemi, kara delikler, gezegenler

2. Kavramın Basitleştirilmesi

Kavramın veya konunun karmaşıklığını basitleştirmek, öğrencilerin daha kolay anlamasını sağlar. Kavram karikatürleri, soyut bilimsel kavramları somutlaştırarak öğrencilere yardımcı olabilir.

Örnek:

Fizik: Kuvvetin etki ettiği bir cismi hareket ettirme kavramını, bir çocuğun topu ittiği bir sahneyle basitleştirilebilir.

3. Yapay Zeka Aracını Seçme

Yapay zeka kullanarak kavram karikatürü oluşturmak için birkaç farklı araç ve platform vardır. Bu araçlar, metin tabanlı açıklamalardan görsel karikatürler yaratabilen sistemler sunar. Bazı popüler YZ araçları şunlardır:

DALL·E (OpenAI): Metin açıklamalarına göre görsel oluşturma

MidJourney: Sanat tarzında karikatürler oluşturmak için kullanılabilir

Canva: Öğrencilerin basit araçlarla karikatürler oluşturmaya yardımcı olacak şablonlar ve YZ destekli tasarım araçları sunar

4. Yapay Zeka ile Kavram Karikatürü Tasarımına Başlama

Bir YZ aracını seçtikten sonra, kavramı açıklayan kısa bir metin oluşturun. Bu metni, YZ aracına girerek kavram karikatürü üretmesini sağlayabilirsiniz.

Örnek:

Kavram: Kuvvet ve Hareket

Açıklama: "Bir topu ittikçe, topun hızının arttığını gösteren bir karikatür. Bir çocuk topu itiyor, ve top hareket etmeye başlıyor."

YZ aracı, bu metni anlayarak topu iten bir çocuk ve hareket etmeye başlayan bir top görseli oluşturabilir.

5. Tasarımın İncelenmesi ve Düzenlenmesi

Karikatür ilk kez oluşturulduğunda, görseli inceleyin. Görselin doğru mesajı iletip iletmediğini kontrol edin. Eğer gerekli ise, görseldeki detayları veya öğeleri düzenleyin.

Düzeltilme Örnekleri:

Topun hızını göstermek için hareket çizgileri eklemek

Çocuğun yüz ifadesini daha belirgin yapmak

Arka plana öğretici öğeler eklemek

6. Eğitici Mesajın Eklenmesi

Karikatürün eğitici bir yön taşıması önemlidir. Bu sebeple karikatürde doğru bilgiyi taşıyan bir karakter konuşması yahut açıklama olması gerekmektedir. Bu konuşma/açıklama, öğrencilerin görseli daha iyi anlamasına ve konuya dair öğrenmelerini pekiştirmelerine yardımcı olur.

7. Geri Bildirim ve Paylaşım

Kavram karikatürü tamamlandığında, öğrencilere veya öğretmenlere geri bildirim almak önemlidir. Kavram karikatürü, sınıfta veya çevrimiçi platformlarda paylaşılabilir. Geri bildirimler, görselin etkileşimini ve eğitici değerini artırabilir.

Paylaşım Önerileri:

Sınıf sunumu: Karikatürleri sınıfta göstererek kavramları tartışın.

Dijital platformlar: Öğrencilerin çevrimiçi forumlar veya sosyal medya üzerinden karikatürleri paylaşmasını sağlamak.

Disiplinler arası paylaşımı: Bu paylaşımın beraber, kavram karikatürleri üzerinde farklı bakış açılarıyla düşünme imkanı sağlanır ve disiplinler arası bir çalışma ortaya çıkabilir.

8. Derinliği Teşvik Etme

Öğrencilere kendi kavram karikatürlerini yapmalarını teşvik edin. Onlara sadece fen bilimleri konularını değil, aynı zamanda yaratıcı düşünme becerilerini de geliştirebilecekleri fırsatlar sunun.

Öneri: Öğrenciler, seçtikleri bir fen bilimleri kavramını YZ yardımıyla tasarladıkları karikatürlerde kendi yaratıcılıklarını kullanarak kişiselleştirebilir.

9. Değerlendirme ve Yansıtma

Son olarak, kavram karikatürlerinin sınıf içindeki etkisini değerlendirin. Öğrenciler, karikatürler üzerinden fen bilimleri kavramlarını ne kadar iyi öğrendiklerini ve anlamadıkları noktaları belirleyebilirler. Bu geri bildirim, öğretim sürecinin ilerleyen aşamaları için faydalı olacaktır.

Örnek: Öğrenciler, "Kavram karikatürlerinden ne öğrendiniz?" gibi sorularla hem kavramları hem de karikatürlerin öğrenmeye katkısını tartışabilirler.

EK 3. Uygulamaya Yönelik İzin Belgeleri

Evrak Tarih ve Sayısı: 27.09.2023-E.756433



T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Etik Komisyonu

Sayı : E-77082166-302.08.01-756433
Konu : Bilimsel ve Eğitim Amaçlı

27.09.2023

Dağıtım Yerlerine

Üniversitemiz Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi Medya KOCA'nın, Prof. Dr. Mehmet Fatih TAŞAR'ın danışmanlığında yürüttüğü *"Ortaokul Astronomi Konularında Kavram Karikatürlerinin Kavram Yanılgılarına Etkisi: Bir Eylem Araştırması"* adlı tez çalışması ile ilgili konu Komisyonumuzun 05.09.2023 tarih ve 15 sayılı toplantısında görüşülmüş olup,

İlgilinin çalışmasının, yapılması planlanan yerlerden izin alınması koşuluyla yapılmasında etik açıdan bir sakınca bulunmadığına oybirliği ile karar verilmiş ve karara ilişkin imza listesi ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi rica ederim.

Araştırma Kod No: 2023 - 1125

Prof. Dr. İsmail KARAKAYA
Komisyon Başkanı

Ek:1 Liste

DAĞITIM

Gereği:

Sayın Prof. Dr. Mehmet Fatih TAŞAR

Bilgi:

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrak Tarih ve Sayısı: 23.02.2024-E.887574



T.C.
ANKARA VALİLİĞİ
Milli Eğitim Müdürlüğü



Sayı : E-14588481-605.99-97245830
Konu : Araştırma İzni

21.02.2024

GAZİ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü)

İlgi : a) MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 2020/2 sayılı Genelgesi.
b) 14.02.2024 tarihli ve E-80287700-302.08.01-878536 sayılı yazınız.

Üniversiteniz Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı, yüksek lisans öğrencisi Medya KOCA'nın "**Ortaokul Astronomi Konularında Kavram Yanılgılarının Giderilmesinde Kavram Karikatürleri: Bir Eylem Araştırması**" başlıklı çalışması kapsamında İlimiz Yenimahalle ilçesine bağlı ortaokullarda uygulama talebi ilgi (a) Genelge çerçevesinde incelenmiştir.

Yapılan inceleme sonucunda, söz konusu araştırmanın Müdürlüğümüzde muhafaza edilen ölçme araçlarının; Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, Milli Eğitim Temel Kanunu ile Türk Milli Eğitiminin genel amaçlarına uygun olarak, ilgili yasal düzenlemelerde belirtilen ilke, esas ve amaçlara aykırılık teşkil etmeyecek, eğitim-öğretim faaliyetlerini aksatmayacak şekilde okul ve kurum yöneticilerinin sorumluluğunda, gönüllülük esasına göre uygulanması Müdürlüğümüzce uygun görülmüş olup çalışma tamamlandıktan sonra çalışmanın bir nüshasının **30 iş günü içerisinde arge06_arastirma@meb.gov.tr adresine PDF olarak gönderilmesi** gerekmektedir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Yaşar KOÇAK
Vali a.
Milli Eğitim Müdürü

Ek : Uygulama Araçları (1 Sayfa)

Dağıtım:
Gereği:
Gazi Üniversitesi

Bilgi :
Yenimahalle İlçe MEM

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.



T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
ETİK KOMİSYONU

KATILIMCILAR İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Sizi, Gazi Üniversitesi Etik Komisyonu'ndan 21.12.2022 tarih / E-80287700-302.08.01-695648 sayı ile izin alınan ve Medya KOCA tarafından yürütülen "Ortaokul Astronomi Konularında Kavram Karikatürlerinin Kavram Yanılgılarına Etkisi: Bir Eylem Araştırması" başlıklı araştırmaya davet ediyoruz. Bu çalışmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmadan çıkma hakkına sahipsiniz. Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Çalışmaya katıldığınız için size bir ödeme yapılmayacaktır. Çalışmadan elde edilecek bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacak olup kişisel bilgileriniz gizli tutulacaktır.

Araştırmanın Amacı	Bu araştırmanın amacı, ortaokulda yaygın olan astronomi temel kavramlarıyla ilgili kavram yanılgılarına etkisini gözlemlemek için kavram karikatürleri kullanmak. Bu çalışmayla beraber diğer öğrencilerde yaygın olan kavram yanılgıları dışında kavram yanılgıları varsa açığa çıkacak, kavram karikatürlerinin ne kadar etkili olduğu analiz edilecektir. Ayrıca kavram karikatürlerinin yapılandırmacı eğitim anlayışıyla uygulanabilirliği de bir öğretmen tarafından test edilmiş olacaktır.
Araştırmanın Yöntemi	Nitel Araştırma Yöntemi-Eylem Araştırması
Araştırmanın Öngörülen Süresi (Başlama ve Bitiş Tarihi Başvurudaki Başlangıç ve Bitiş Tarihi ile Uyumlu Olmalıdır.)	30.10.2023 31.12.2023
Araştırmaya Katılması Beklenen Katılımcı/Gönüllü Sayısı	15
Araştırmanın Yapılacağı Yerler	Sınıf
Görüntü ve/veya ses kaydı alınacak mı?	Evet ☒ Hayır ☐

KATILIMCI BEYANI

Yukarıda amacı ve içeriği belirtilen bu araştırma ile ilgili bilgiler tarafıma aktarıldı. Bu bilgilerden sonra araştırmaya katılımcı olarak davet edildim. Bu çalışmaya katılmayı kabul ettiğim takdirde gerek araştırma yürütülürken gerekse yayımlandığında kimliğimin gizli tutulacağı konusunda güvence aldım. Bana ait verilerin kullanımına izin veriyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin dikkatle korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi. Araştırmanın yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden çekilebilirim. Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana herhangi bir ödeme yapılamayacaktır. Araştırma ile ilgili bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Bu çalışmaya hiçbir baskı altında kalmadan kendi bireysel onayım ile katılıyorum. İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Adı ve Soyadı	Medya KOCA	Tarih ve İmza
Adres ve telefonu		

Katılımcı

Adı ve Soyadı		Tarih ve İmza
Adres ve telefonu		

Velayet veya Vesayet Altındaki Katılımcılar için Veli/Vasi

Adı ve Soyadı		Tarih ve İmza
Adres ve telefonu		



GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR

,