T.C.
KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TEMEL EĞİTİM ANA BİLİM DALI
SINIF EĞİTİMİ BİLİM DALI

GÜNEŞ, DÜNYA, AY VE YILDIZ KAVRAMLARININ ÖĞRETİMİNDE KAVRAM KARİKATÜRÜ KULLANIMININ İLKOKUL BİRİNCİ SINIF ÖĞRENCİLERİNİN KAVRAM YANILGILARININ GİDERİLMESİNE ETKİSİ

BETÜL BAYHAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DOÇ. DR. HAFİFE BOZDEMİR YÜZBAŞIOĞLU

EKİM - 2023
KASTAMONU

TAAHHÜTNAME

Bu tezin tasarımı, hazırlanması, yürütülmesi, araştırmalarının yapılması ve bulgularının analizlerinde bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu; ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını, bilimsel etiğe uygun olarak kaynak gösterildiğini bildirir ve taahhüt ederim.

Betül BAYHAN

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

GÜNEŞ, DÜNYA, AY VE YILDIZ KAVRAMLARININ ÖĞRETİMİNDE KAVRAM KARİKATÜRÜ KULLANIMININ İLKOKUL BİRİNCİ SINIF ÖĞRENCİLERİNİN KAVRAM YANILGILARININ GİDERİLMESİNE ETKİSİ

BETÜL BAYHAN

KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TEMEL EĞİTİM ANA BİLİM DALI
SINIF EĞİTİMİ BİLİM DALI
DANIŞMAN:DOÇ. DR. HAFİFE BOZDEMİR YÜZBAŞIOĞLU

Araştırmada birinci sınıf öğrencilerinin Dünya, Güneş, Ay ve yıldız kavramlarıyla ilgili var olan kavram yanılgıları belirlenmiş ve bu doğrultuda kavram karikatürleri hazırlanarak kavram yanılgılarının giderilmesi amaçlanmıştır. Araştırma 2022-2023 eğitim öğretim yılında Batı Karadeniz Bölgesinde yer alan bir ile bağlı ilçede bulunan ilkokulda birinci sınıflarla gerçekleştirilmiştir. Çalışma uygun örnekleme yöntemiyle belirlenen 18 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırmada tek grup ön test son test deneysel desen kullanılmıştır. Veri toplama aracı Güneş, Dünya, Ay ve yıldız kavramlarına yönelik kavram doğrultusunda olarak araştırmacı tarafından geliştirilen kavram yanılgılarını belirleme aracı kullanılmıştır. Veri toplama aracı ilgili literatür taraması ve uzman görüşleri doğrultusunda şekillendirilmiştir. Ders materyali olarak kavram karikatürleri araştırmacı tarafından oluşturulmuştur. Kavram karikatürleri aracılığıyla ders işlenmiştir. Kavram yanılgılarını belirleme aracı tüm öğrencilere ilk olarak ön test şeklinde uygulanmıştır. Daha sonra kavram karikatürleri ile işlenen derslerin ardından kavram yanılgılarını belirleme aracı, son test olarak uygulanmıştır. Verilerin analizinde betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda kavram karikatürleri ile ders işlemenin öğrencilerin kavram yanılgılarını gidermede etkili olduğu görülmüştür. Bu doğrultuda öğrencilerin astronomi kavramlarının öğretiminde kavram karikatürü kullanmanın ve görselleştirmenin yapılmasının etkili olacağı noktalarında öneriler getirilmiştir.

ANAHTAR KELİMELER: Kavram Karikatürü, Kavram Yanılgısı, Dünya, Yıldız, Ay, Güneş.

Ekim 2023, 90 Sayfa

ABSTRACT

MSC THESIS

THE EFFECT OF THE USE OF CONCEPTUAL CARTOON IN TEACHING THE CONCEPTS OF THE SUN, THE EARTH, THE MOON, THE STAR ON CLEARING THE MISCONCEPTIONS OF PRIMARY SCHOOL FIRST GRADE STUDENTS

BETÜL BAYHAN

KASTAMONU UNIVERSITY INSTITUTE OF SOCIAL SCIENCE
EDUCATIONAL SCIENCES DEPARTMENT
PRIMARY EDUCATION
SUPERVISOR:ASSOC. PROF. DR. HAFİFE BOZDEMİR YÜZBAŞIOĞLU

In this study, first grade students' misconceptions about the concepts of Earth, Sun, Moon and stars were determined and it was aimed to eliminate misconceptions by preparing concept cartoons accordingly. The study was carried out in the 2022-2023 academic year with first graders at a primary school in a provincial district in the Western Black Sea Region. The study was conducted with 18 students determined by convenient sampling method. A single group pre-test post-test experimental design was used in the research. The data collection tool was a misconception identification tool developed by the researcher in line with the concepts of Sun, Earth, Moon and stars. The data collection tool was shaped in line with the relevant literature review and expert opinions. Concept cartoons were created by the researcher as course material. The lesson was taught through concept cartoons. The tool for determining misconceptions was first applied to all students as a pre-test. Then, after the lessons taught with concept cartoons, the misconception detection tool was applied as a post-test. Descriptive analysis method was used to analyze the data. As a result of the study, it was seen that teaching lessons with concept cartoons was effective in eliminating students' misconceptions. In this regard, suggestions were made that using concept cartoons and visualization would be effective in teaching students astronomy concepts.

KEYWORDS: Concept Cartoon, Misconception, Earth, Star, Moon, Sun.

October 2023, 90 Page

TEŞEKKÜR

Yapmış olduğum çalışmamın başlangıcından itibaren her aşamalarında değerli fikirleri ve deneyimlerini süreç boyunca bana aktaran ve bana gösterdiği sabrıyla her zaman bana destek olan saygı değer danışmanım Sayın Doç. Dr. Hafife BOZDEMİR YÜZBAŞIOĞLU'na teşekkür ederim. Her zaman yanımda olan sevgili aileme ve desteğini hiçbir zaman esirgemeyen değerli eşim Mehmet BAYHAN'a teşekkür ederim.

BETÜL BAYHAN

Kastamonu, 2023

İÇİNDEKİLER

Sayfa

TEZ ONAYI ..... **ii**
TAAHHÜTNAME ..... **iii**
ÖZET ..... **iv**
ABSTRACT ..... **v**
TEŞEKKÜR ..... **vi**
İÇİNDEKİLER ..... **vii**
ŞEKİLLER VE GÖRSELLER DİZİNİ ..... **ix**
TABLOLAR DİZİNİ ..... **x**
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ ..... **xi**
1. GİRİŞ **1**
1.1 Araştırmanın Problemi 4
1.2 Araştırmanın Amacı 5
1.3 Araştırmanın Önemi 5
1.4 Araştırmanın Sınırlılıkları 5
1.5 Araştırmanın Varsayımları 6
2. KURAMSAL ÇERÇEVE **7**
2.1 Kavram 7
2.2 Kavram Öğrenme ve Öğretim Yöntemi 8
2.3 Kavram Yanılgısı 11
2.4 Kavram Yanılgılarının Tespiti 13
2.5 Kavram Öğretiminde Kullanılan Yöntem ve Teknikler 13
2.5.1 Çoktan Seçmeli Testler 14
2.5.2 Kavram Haritaları 14
2.5.2.1 Hiyerarşik kavram haritaları 15
2.5.2.2 Hiyerarşik olmayan (örümcek) kavram haritası 16
2.5.2.3 Zincir kavram haritaları 16
2.5.3 Kavram Değişim Metinleri 16
2.5.4 TGA Yöntemi 18
2.5.4.1 Tahmin aşaması 19
2.5.4.2 Gözlem aşaması 19
2.5.4.3 Açıklama aşaması 20
2.5.5 Açık Uçlu Soru 21
2.6 Astronomi Kavramları 21
2.7 Hayat Bilgisi Öğretimi 23
2.8 Kavram Karikatürleri 23
2.8.1 Kavram Karikatürü Kullanım Amaçları 26
2.8.2 Kavram Karikatürü Geliştirme Süreci 27
2.8.2.1 Kavramlara ilişkin öğrenci fikirlerinin tespit edilmesi 27
2.8.2.2 Karikatürün düzenlenmesi 27
2.8.2.3 Konuşma baloncuklarının oluşturulması 28
2.8.2.4 Karakterlere adların verilmesi 28
2.8.2.5 Karakterlerin belirlenmesi 28
2.8.3 Kavram Karikatürlerinin Uygulanma Süreci 29
3. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR **31**

4. YÖNTEM 34
4.1 Araştırmanın Modeli 34
4.2 Çalışma Grubu 34
4.3 Veri Toplama Araçları 35
4.4 Derste Kullanılan Materyal 36
4.5 Verilerin Toplanması 38
4.6 Verilerin Analizi 39
5. BULGULAR 40
6. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER 60
KAYNAKLAR 67
EKLER 75
EK A Uygulanan Ön Test-Son Test 76
EK B Kavram Karikatürleri Etkinlikleri 79
EK C Araştırma İzni 89
EK D Yayın Etiği Kurulu Kararı 90

ŞEKİLLER VE GÖRSELLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 2.1 Kavram karikatürü geliştirme süreci 27
Şekil 4.1 Veri toplama aracı hazırlama süreci 36
Şekil 4.2 Güneş kavramıyla ilgili kavram karikatürü 37
Şekil 4.3 Dünya'nın şekli ile ilgili kavram karikatürü 37
Şekil 4.4 Güneş' in şekli ile ilgili kavram karikatürü 38
Şekil 4.5 Verilerin toplanmasında izlenilen yol 39
Şekil 5.1 3 numaralı öğrencinin 3. soruya çizdiği Çubuklu Güneş şekli 42
Şekil 5.2 18 numaralı öğrencinin 3. soruya çizdiği dörtgen ve çubuklu Güneş şekli 42
Şekil 5.3 4 numaralı öğrencinin 3. soruya çizmiş olduğu gülen yüz ve çubuklu şekil 43
Şekil 5.4 3 numaralı öğrencinin Güneş çizimi 43
Şekil 5.5 3 numaralı öğrencinin Güneş çizimi 44
Şekil 5.6 6. soruda doğru kabul edilen çizim 45
Şekil 5.7 18 numaralı öğrencinin 6. soruya çizmiş olduğu dörtgen şekil 46
Şekil 5.8 3 numaralı öğrencinin 6. soruya çizmiş olduğu şekil 46
Şekil 5.9 4 numaralı öğrencinin 6. soruya çizmiş olduğu şekil 47
Şekil 5.10 4 numaralı öğrencinin Dünya çizimi 47
Şekil 5.11 6 numaralı öğrencinin Dünya çizimi 48
Şekil 5.12 13 numaralı öğrencinin Dünya çizimi 48
Şekil 5.13 14 numaralı öğrencinin istenilen Ay çizimi 49
Şekil 5.14 18 numaralı öğrencinin üçgen Ay çizimi 50
Şekil 5.15 6 numaralı öğrencinin yarım Ay çizimi 50
Şekil 5.16 4 numaralı öğrencinin hilal Ay çizimi 50
Şekil 5.17 3 numaralı öğrencinin Ay çizimi 51
Şekil 5.18 13 numaralı öğrencinin Ay çizimi 51
Şekil 5.19 1 numaralı öğrencinin çizdiği istenilen şekil 52
Şekil 5.20 9 numaralı öğrencinin çizmiş olduğu beş köşeli şekil 53
Şekil 5.21 3 numaralı öğrencinin yapmış olduğu yıldız çizimi 53
Şekil 5.22 15 numaralı öğrencinin yapmış olduğu yıldız çizimi 53
Şekil 5.23 16 numaralı öğrencinin yapmış olduğu sıralama 54
Şekil 5.24 2 numaralı öğrencinin yapmış olduğu sıralama 55
Şekil 5.25 3 numaralı öğrencinin yapmış olduğu sıralama 55
Şekil 5.26 18 numaralı öğrencinin yapmış olduğu sıralama 55
Şekil 5.27 4 numaralı öğrencinin yapmış olduğu sıralama 56
Şekil 5.28 13 numaralı öğrencinin yapmış olduğu sıralama 56
Şekil 5.29 6 numaralı öğrencinin yapmış olduğu büyüklük sıralaması 57
Şekil 5.30 16 numaralı öğrencinin yapmış olduğu büyüklük sıralaması 57

TABLOLAR DİZİNİ

Sayfa

Tablo 4.1 Testin kavramlarla ve kavram karikatürü ile ilişkilendirilmesi 39
Tablo 5.1 Öğrencilerin 1. soruya vermiş oldukları cevaplar..... 40
Tablo 5.2 Öğrencilerin 2. soruya vermiş oldukları cevaplar..... 41
Tablo 5.3 Öğrencilerin 3. soruya çizdikleri şekiller..... 41
Tablo 5.4 Öğrencilerin 4. soruya verdikleri cevaplar 44
Tablo 5.5 Ön testte öğrencilerin vermiş oldukları cevaplar..... 58
Tablo 5.6 Öğrencilerin son testte vermiş oldukları cevaplar 59

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Kısaltmalar

TDK **:** Türk Dil Kurumu
TGA **:** Tahmin-Gözlem-Açıklama Yöntemi

1. GİRİŞ

Eğitim, insanın var olan sorunlara çözüm getirebilmesi ve hayatta uyum içinde olabilmesi için kasıtlı olarak düzenli ve isteyerek oluşturulmuş davranış değişikliği meydana getirebilme sürecidir (Güneş ve Demir, 2007). Eğitim bir bakımdan değişen şartlara uyum sağlamaktır. Eğitimde, bilgileri öğrencilere direkt vererek öğrencilerin sorgulamadan bilgileri ezberlemeye yöneltmek, öğrencilerde kalıcılığı sağlamamakta ve öğrenilen bilgilerin gündelik hayata uyarlanmasını güçleştirmektedir (Ocak vd. 2015). Eğitim öğretim ortamında kavramları öğrencilerde kalıcı hale getirip yapılandırmak önemlidir (Meşeci vd., 2013).

Kavram, herhangi bir olay ya da durumla ilgili olarak insanın aklına ilk gelen çağrışımdır. Kavramlar, öğrendiğimiz bilgilerin gruplandırılmasına, sınıflandırılmasına yardımcı olur. Fen konularında öğrenilen bilgileri sınıflara ayırmak, birbirleri arasında kurulan ilişkiyi görebilmek ve kavramları anlamayı sağlamak oldukça önemlidir (Meşeci vd., 2013).

Öğrencinin kavramları problemin çözülmesinde kullanabilmesi, öğrenilen kavramı başka bir kavramla bağdaştırabilmesi, kavramların arasında bulunan ilişkiyi anlaşılır şekilde kendi zihninde çözebilmesi ile gerçekleşmiş olur (Tokiz, 2013). Öğrencilerin kavramları sorgulamalarına fırsat vermeden, günlük hayatla bağdaştırmadan vermek ezbere dayalı bir eğitim-öğretime neden olmaktadır. Bundan dolayı da öğrenciler kavramları tam olarak anlayamazlar, anlamlı bir öğrenme gerçekleştiremezler. Öğrencilerin yeni kavramları, yeni bilgileri anlamlı olarak öğrenebilmeleri için önceki bilgileri ile yeni bilgileri bir bütün içinde algılamaları gerekmektedir. Böyle bir öğrenme gerçekleştiğinde kavramlar doğru anlamlar kazanır, öğrenme bu şekilde aktif süreç kazanır (Keogh ve Naylor, 1999). Öğrencilerin sorgulama yapabilecekleri, gündelik hayatlarıyla bağdaştırma yaparak kavramları öğrenebilecekleri, kavram öğretim yöntemlerinden birisi; kavram karikatürleridir (Aydoğan vd., 2003).

Karikatürler güldürücü olmanın yanı sıra eğitsel amaçla kullanılabilir. Kavram karikatürleri; çizimleriyle, karakterleriyle, metinleriyle öğrencilerin dikkatini çeken öğretim sürecine katılmalarını sağlayan ayrıca öğrencileri tartışmaya yönlendiren

görsel materyallerden biridir (Balım vd., 2008). Karikatürler, ilgi çekici oldukları için vermek istediği mesajı karşı tarafa daha etkili ve kısa zamanda verir ayrıca bilginin kalıcı olmasını sağlar. (Arıkan, 2003'ten aktaran: Uğurel ve Moralı, 2006). Bu karikatürler, öğrencilerin gündelik yaşamlarında karşılaştıkları bir konuda fikirler ileri sürdükleri, tartışmanın oluştuğu sınıf ortamının kâğıda aktarılmış şeklidir (Kabapınar, 2005).

Kavram karikatürleri, zor ve soyut olan konular ile öğrencilerin günlük yaşamına ait durumlar arasında görseller oluşturarak öğrencilerin anlamasına yardımcı olmaktadır (Göksu, 2012). Atasoy ve Zoroğlu (2014) tarafından yapılan incelemede; kavram karikatürünü derslerde kullanmanın öğrencilerin kendilerini ifade etmede geliştirdiğini ve fikirlerini çekinmeden ortaya koyma açısından öğrencilere cesaret verdiği sonucuna ulaşılmıştır. Kavram karikatürlerinin eğitim-öğretim ortamında kullanılması; karikatürlerde verilen bilimsel olmayan yanlış düşüncelerin karikatürde yer alan karaktere ait olduğunu düşünerek fikirlerini rahat bir şekilde çekinmeden ifade edebilmektedir (Kabapınar, 2005).

Kavram karikatürleri öğrencilerin düşüncelerini açık bir şekilde, diğer öğrencilerin fikirlerinden etkilenmeden ifade edebilmesine ve kavram yanılgılarına neden olan unsurların belirlemesinde etkili bir yöntemdir (Kabapınar, 2005). Bundan dolayı 1. sınıf öğrencilerinde, kavram karikatürleri ile Güneş, Dünya, Ay ve yıldız kavramlarıyla ilgili kavram öğretimi yapmanın, ders esnasında tartışma ortamı yaratarak öğrencilerin kavram yanılgılarını gidermenin uygun olduğu düşünülmektedir.

Hayat Bilgisi konuları arasında Fen Bilimleri konuları yer almaktadır. Hayat Bilgisi Dersi Öğretim Programına bakıldığında fen konularından, Astronomi, Sağlık, Ekoloji ve Teknolojinin yer aldığı görülmektedir. Fen Bilimleri ve Hayat Bilgisi dersi konularında soyut kavramlar bulunmaktadır. Öğrenciler soyut kavramları anlamakta, günlük hayatlarında ilişkilendirmekte zorlanmaktadırlar. Kavramlar öğrencilerin zihinlerinde tam anlamıyla anlaşılamamakta, kavramsal anlamanın olduğu öğrenme gerçekleşememektedir. Bu durum öğrencilerin yeni bilgilerini eski ve bilgileri arasında ilişki kuramamalarına neden olmaktadır. Yani kavramsal öğrenmelerini

gerçekleştirebilmeleri adına bir problem oluşturmaktadır. Yeni öğrendiğimiz kavramların ön bilgilerle ilişkilendirilebilmesi, karşılaşılan problemlerin çözümünde kullanılabilmesi kavramsal öğrenmenin sağlanması açısından önemlidir. Öğrencilerin anlamakta zorlandıkları soyut kavramlardan biri de astronomi kavramlarıdır (Özgül vd., 2018). Erken çocukluk dönemi öğrencilerin merak duygularının en üst seviyede olduğu dönemdir. Bu dönemde çocuklar, çevrelerinde olan olayları ve doğa olaylarını anlamak için bilim insanları gibi gözlemler yapmakta ve bu gözlemlerine kendilerince nedenler bularak açıklamaya çalışmaktadırlar (Yaşar ve Duban, 2009). Yıldız, gezegen, Dünya, Güneş, uydu, Ay gibi temel astronomi kavramlarını içeren konuların kitle iletişim araçlarıyla çocuklara ulaşması çocukların astronomi kavramlarına olan meraklarını artırmaktadır. Tüm yaş grubu öğrenciyi astronomi ile ilgili konulara yöneltmektedir (Pena ve Quilez, 2001).

İlk çocukluk döneminde çocuklarda fen ile ilgili kavramlar şekillenmeye başlamaktadır. Öğrencilerin gündelik hayatlarında yaşadıkları deneyimler, fen ile ilgili bilgilerin kazanılmasında uygun ortamı sağlar. Çocuklar bu bilgileri gündelik yaşantılarına uyarlayarak kullanırlar. Öğrenilen bilgiler, çocukların ilerleyen yaşlarında edinecekleri soyut, bilimsel bilgileri ve kavramları yapılandırmalarında önemlidir (Kamay ve Kaşker, 2006). Öğrenciler küçük yaşlarda Dünya, Güneş ve Ay kavramlarını anmakta zorlanmakta, zihninde bağdaştıramamaktadır. Soyut kavramları somutlaştıran, anlamlı öğrenmede kullanılan birçok yöntem vardır bunlardan biri de kavram karikatürleridir (Atasoy, 2017).

Okul öncesi ve ilkokul dönemindeki fen eğitimi, öğrencilerin çevrelerinde gerçekleşen doğa olaylarıyla ilgili mantıklı yorumlar ve çıkarımlar yapabilmesine, problem durumlarında bilimsel süreç becerilerini kullanabilmelerine yardımcı olmaktadır. Okul öncesi dönemlerinde çocuklar, astronomi konuları ile herhangi bir eğitim görmedikleri için, astronomi kavramlarını gündelik deneyimlerinden, yaptıkları gözlemlerden ve yetişkinlerden öğrenirler (Hannust ve Kikas, 2007) fakat okul süreci boyunca astronomi kavramlarını en çok öğretmenleri aracılığıyla edinirler (İyibil, 2010).

Bundan dolayı fen eğitimi erken yaşta öğrencilerin gelişimi için önemlidir (Türk, 2018). Küçük yaş grubu çocukları fen konularıyla ilgili sahip oldukları yanlış

öğrenmeleri dikkate alınıp yanlış öğrenmeleri giderici etkinlikler yapılması gerekmektedir. Erken dönemde yanlış öğrenilen kavramlar, ileriki yıllarda kavram yanılgılarının oluşmasına neden olmaktadır (Çakır ve Aldemir, 2011). Bundan dolayı ilkokul birinci sınıf öğrencilerinin Hayat Bilgisi dersi 'Doğada Hayat' ünitesinde, 'HB.1.6.6. Güneş, Ay, Dünya ve yıldızları gözlemler.' fen konusu ile ilgili kavram yanılgılarının belirlenmesi ve giderilmesi, ileriki yaşlarda öğrenmenin ve anlamlı öğrenmenin sağlanması açısından önemli yer tutacağı düşünülmektedir. Buradan hareketle ilkokul dönemi öğrencilerde var olan kavram yanılgılarını düzeltmede kavram karikatürlerine odaklanılarak Güneş, Dünya, Ay ve yıldız temel astronomi kavramlarına yönelik kavram yanılgılarının belirlenmesi ve giderilmesi hedeflenmiştir.

1.1 Araştırmanın Problemi

Astronomi kavramları ilkokulda Hayat Bilgisi dersi ile başlayıp Fen Bilimleri ve Sosyal Bilgiler ders içerikleriyle öğretim programında ve ders kitaplarında yer almaktadır. Fen Bilimleri ve Sosyal Bilgiler derslerine temel teşkil eden Hayal Bilgisi dersinde yer alan bu kavramların öğrencilerde nasıl yapılandırıldığı da önem arz etmektedir. Özellikle küçük grupların ilgisini çeken kavram karikatürleriyle öğrencilerin söz konusu temel astronomi kavramlarına yönelik kavram yanılgılarının giderilmesi araştırmanın odağına alınmıştır.

Araştırmanın problemleri aşağıdaki gibidir:

- Birinci sınıf öğrencilerinin Dünya, Güneş, Ay ve yıldız kavramlarıyla ilgili sahip oldukları kavram yanılgıları nelerdir?

- Güneş, Dünya, Ay ve yıldız kavramlarının öğretiminde kavram karikatürü kullanımının ilkokul birinci sınıf öğrencilerinin kavram yanılgılarının giderilmesine etkisi nedir?

1.2 Araştırmanın Amacı

Araştırmada ilkokul birinci sınıf öğrencilerinin Hayat Bilgisi dersinde Güneş, Dünya, Ay ve yıldız kavramlarına yönelik kavram yanılgılarının kavram karikatürleriyle giderilmesi amaçlanmıştır.

1.3 Araştırmanın Önemi

Kavram yanılgıları, öğrencilerde gündelik hayatlarında gözlem yoluyla okula başlamadan önceki dönemde edinilebilmektedir. Kavram yanılgıları kitaplar, kitle iletişim araçları, öğretmen, doğa, aile vb. birçok farklı nedenden kaynaklanabilir. Öğrencilerin kavram yanılgılarını erkenden tespit edilmesi öğrenecekleri yeni bilgilerin anlamlı bir şekilde yapılandırmasını, öğrenilen bilgilerin kalıcı olmasını sağlar. İlkokulda giderilmeyen kavram yanılgıları sonraki dönemlerde de karşımıza çıkmakta derslerin anlaşılmasını güçleştirmekte, öğrencinin motivasyonunu olumsuz etkileyerek akademik başarıyı düşürmektedir. Bu yüzden öğrencilerin okul öncesi dönemle edindikleri kavram yanılgılarını diğer kademelere ilerlemeden ilkokul birinci sınıf düzeyinde giderilmesi; ilerleyen sınıflarda dersleri anlamayı, akademik başarıyı, derslere olan tutumu arttıracağı düşünülmektedir.

Kavram karikatürleri kavram yanılgılarını belirleme ve giderme yöntemlerinden birisidir. Kavram karikatürleri dersleri eğlenceli ve ilgi çekici hale getirmenin yanı sıra öğrencileri sorgulamaya teşvik etmektedir (Ören, 2009). Kavram karikatürlerinin birinci sınıf öğrencilerinin Dünya, Ay, Güneş, yıldız kavramlarıyla ilgili var olan kavram yanılgılarını gidereceği düşünülmektedir. Aynı zamanda Güneş, Dünya, Ay ve yıldız kavramlarına yönelik bir etkinlik paketi önerisi de uygulayıcılara sunulmuştur. Bu yönüyle de öğretmenlere katkı sağlayacaktır.

1.4 Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmanın öncesinde yürütülmesinde belirli sınırlılıkların varlığı mevcuttu. Bu sınırlılıklar aşağıdaki gibidir.

- Bu araştırma Batı Karadeniz Bölgesi'nde bir ilin ilçesindeki ilkokulda öğrenim gören birinci sınıf öğrencileri,

- Hayat Bilgisi dersinde bulunan "Doğada Hayat Ünitesi", "HB.1.6.6. Güneş, Ay, Dünya ve yıldızları gözlemler." kazanımı,

- 15 ders saati ile sınırlıdır.

1.5 Araştırmanın Varsayımları

Araştırmanın varsayımları aşağıda gibidir.

- Araştırmada ön test ve son test olarak kullanılan kavram yanılgılarını belirleme aracında öğrencilerin gerçek düşüncelerini yansıttığı,

- Uygulama sürecinde kavram karikatürleri ile ders işlenirken etkili ve verimli bir şekilde dersi dinledikleri varsayılmıştır.

2. KURAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde ilgili literatür araştırma kapsamında ele alınmış ve temel noktalara değinilmişti.

2.1 Kavram

Kavramlar birçok farklı şekilde tanımlanabilir. Bunlardan bazıları; insanları diğer varlıklardan ayıran önde gelen özelliği düşünebilme yetisidir. İnsanlar fikirlerini açıklamak, paylaşmak, başkalarıyla iletişimde olabilmek için kavramları kullanırlar. Kavramlar bu iletişimi sağlayacak olan yapılardır (Kılıçoğlu, 2011). Yapılandırmacı yaklaşım kavram öğretiminin üzerinde durmuş ve kavram öğretimi ile yeni öğrenilen bilgiler ile eski öğrendiği bilgileri bağdaştırmayı hedeflemiştir. Bu şekilde yeni öğrendiği bilgiyi kalıcı hale getirmiş ve anlamlandırmış olur. Öğrenciler öğrendikleri anlamlı bilgiler sayesinde çevresinde olan olayları bilimsel olarak öğrenirler (Erdoğan ve Özsevgeç, 2012). Kavramsal düşünme, bilginin örgütlenmesini, planlanmasını sağlar. Kavram öğretimi kişiyi ezbere yönelik öğretim yöntemlerinden ayırarak bilginin özetlenmesi, benzerlik ve farklılıklarının öğretilmesi, öğrenmenin kolaylaştırılması ve düşüncenin görselleştirilerek kalıcı ve anlamlı hale gelmesini sağlar. Günümüzün bilgi yoğunluğunda kaybolmamak ve öğrenilen kavramları problemlerin çözümünde yararlanabilmek için kavram öğrenimi ve öğretimi mecburi görülmektedir (Geçit ve Gençer, 2010). İnsanların sağlıklı iletişim kurabilmesi için en önemli unsurlardan biri kullandığımız kavramların herkes için aynı şeyi ifade etmesi gerekmektedir (Kılıçoğlu, 2011). Bu nedenle kavramı şu şekilde açıklayabiliriz: Kavram, aralarında belirli özellikleri bulunduran grup, nesne ya da olaya verilen sembol olarak ifade edilebilir (Cüceloğlu, 2018).

Kavramlar kişinin bir grup varlık ve olayları diğer gruplardan ayırmasını sağladığı gibi diğer grup ve olaylarla yönelik ilişkiler kurabilmesine de yardımcı olur (Senemoğlu, 2018). Kavramlar, insanın bir başkası ya da doğayla arasındaki bağı kuran en önemli unsurdur. Kavramlar nesneleri, bireyleri, olayları, düşünceleri aynı özelliklerine göre gruplara ayırarak bu gruplara verdiğimiz isimdir. Bu nedenle kavramlar, belli bir grubun içinde toplanan soyut düşünce birimleridir. Kavramlar doğrudan ya da dolaylı

olarak gözlenebilen özelliklerden oluşmaktadır. Doğrudan gözlenebilen özelliklere somut özellik, dolaylı olarak gözlenebilen özelliklere soyut özellik denir (Tokcan, 2015).

2.2 Kavram Öğrenme ve Öğretim Yöntemi

Kavram öğretimi, anlamlı öğrenme teorisinde temellenen bilişsel yapının hiyerarşik bir şekilde düzenlendiği ve yeni öğrenilen bilgilerin kişide bulunan eski kavramlardan üretildiği veya bu kavramlarla bağ kurularak kavramların oluşturulduğu fikrine dayanmaktadır (Novak, 2002). Kavramları öğrenme, uyarıcıları belirli bölümlere ayırarak, zihinde bilginin oluşmasını, yapılanmasını sağlama işidir (Ülgen, 2004). Kavramları öğrenmede izlenen yol bir sırayı izler, bu sıra değişmeden devam eder. Kavramları öğrenmek aşamalı olarak dört düzeyden oluşmaktadır. Bunlar; somut düzey, tanıma düzeyi, sınıflama düzeyi, soyut düzey olarak ifade edilmektedir. (Senemoğlu, 2018). Öğrencilerin, somut ve soyut düşünme yetisinin gelişmesi kavramları öğrenme ile ilgilidir. Kavramlar, zihinde oluşturulan düşünceleri belli sıralamalara yerleştirerek ortaya çıkarmaktadır (Geçit ve Gencer, 2010). Kavram geliştirmede izlenilen zihinsel süreçleri şu şekilde ifade edilebilir: Genelleme süreci, ayırım süreci, tanımlama süreci olarak belirtilmektedir (Çaycı, 2007). Kavramları öğrenme sürecinde öğretim yöntemleri tek başına yeterli olmamaktadır. Öğretmenin her koşullarda bir öğretim yöntemine bağlı kalmadan, öğrencilerin bulunduğu duruma ve konuya göre uygulanması gereken en uygun ve özgün bir öğretim yöntemi, süreci geliştirmesi gerekmektedir (Ülgen, 2004). Fen eğitimi gerçekleşirken de öğretmenler bilgiyi öğrencilere direkt vermek yerine, öğretmen rehberliğinde bilgiyi öğrencinin çabalayarak bulmasını sağlamalıdır (Erdoğan ve Özsevgeç, 2012). Eğitimin kaliteli olabilmesi için eğitimde kavram öğrenmenin üzerinde durulması, öğrencilerin sonraki öğrenmeleri kavramlar ile desteklenmelidir (Dündar ve Aksoy, 2010). İki ve yedi yaş aralığındaki çocuklar kavramları algılamaya başlar ve düşünme yetisinin gelişmesi artar. Fakat kavramları açıklayamazlar, kavramları derinlemesine ifade edemezler. Ancak çocuklar kavramları bu evreden sonra yani yedi yaşından sonra kavramları anlamlandırabilirler. Çocukların yaşları ilerledikçe kavramların arasındaki bağlantılar kurulur ve çocuklar kavramları sınıflandırabilmeye başlarlar. Bu şekilde öğrenilen bilgiler anlamlı hale gelir, öğrenilen bilgiler daha kalıcıdır ve yeni kavramları öğrenip

yapılandırabilmek daha anlamlıdır. Kavram öğretimi ömür boyu devam eden bir süreçtir. İnsanlar her yaşta yeni kavramlarla karşılaşabilmekte ve yeni kavramlar öğrenebilmektedir (Piaget, 1964).

Çocuklar çevrede gördükleri olaylar, nesneler hakkında soru sormaya, araştırma yapmaya meyillidirler. 6-14 yaş çocukları (ilkokul dönemi) en meraklı, sorgulayıcı oldukları dönmelerden birisidir. Topacın nasıl döndüğünü, saatin nasıl çaldığını, uçurtmanın nasıl uçtuğunu, geminin nasıl yüzdüğünü, uzayda insanların nasıl yürüdüğünü, çevresinde gördüğü her şeyi merak ederler (Gürdal, 1992). Çocuklara merak edilen soruları açıklarken dikkat edilmesi gereken; bilgiler yapılandırılırken sürecin öğrenene göre değişebildiğinin dikkate alınmasıdır. Öğrenme, öğrencilerin daha önce var olan bilgileri, kişilikleri ve öğrenilen ortam gibi farklı unsurların birleşerek ortaya çıkmaktadır. Bundan dolayı, öğretmenler öğretim yapacakları öğrenme ortamlarını, öğretim yöntem ve stratejilerini öğrencilerin derslere aktif olarak katılabileceği, öğrencilerin sorgulama yaparak fikirlerini özgürce ifade edebilecekleri şekilde seçmelidir (Erdoğan ve Özsevgeç, 2012).

Alkan (2011) kavram öğretimi sürecinde şu önemli noktalara değinmiştir:

1. Kavramın öğretiminde, kavramın doğadaki önemini ve görevini doğada göstererek doğada öğreterek ortaya çıkarmak. Bu durum çocuğun günlük hayattan öğrendikleri ile ilişkilidir.

2. Derslerde öğretilen kavramlar, çocukların seviyesine uygun yaşantısı ile ilgili olmalıdır. Yaşamla ilişkilendirilemeyen kavramlar istendik bir şekilde öğrenmeyi sağlayamaz.

3. Kavramların öğretiminde, çocukların seviyesine uygun semboller kullanılarak araçlarla öğretim yapılabilir.

4. Kavram öğretiminde öğrenilecek kavram öğrencilerin dikkatini çekmelidir. Öğretmenlerin yapmaları gereken, öğrenciye verilen görevin, öğrencilerin dikkatlerinin kavram üzerinde tutulmasını sağlamak ve kavramın temel yapısını anlamalarını sağlamaktır.

5. Yeni kavram öğretiminde, öğrenciye gündelik hayatı içerisinde bilimsel bilgiye uygun doğru öğretim sağlanması gerekmektedir.

6. Öğrenciye yazılı ve diğer öğretim gereçleri ile öğretim yapmak öğrencinin sonradan birçok kavram ile ilgili ön bilgiye sahip olmasına, öğrendiği kavramı geliştirmesine yardımcı olabilir.

7. Öğretmenin, öğrencilere iki kavram arasında bulunan önemli farklılıkları ayırt etmelerinde, öğrenmelerinde, öğrenciye kılavuz olmasında kavramsal bütünleşmeyi sağlayan faktörlerdir.

8. Öğretmenin, süreçlerde ve bir nesnede aynı olan özelliklerini ayırt etmesine yardımcı olması öğrencilerin kavramları genelleyebilme yeteneği sağlar.

9. Öğretmen, gerekli kavram öğrenme aşamalarını yerine getirdiği ve öğrencilerle uyguladığı sürece kullanılan yöntemlerde farklılıklar olabilir.

Tokcan'a (2015) göre ürün kavram öğrenme dört aşamalıdır:

1. Kavramla alakalı öğrenilen bilgileri dilimiz aracılığıyla ifade etmek, kavramla ilişkili bilgi tanımlandığında öğrenilen kavramın adını söyleyebilmek,

2. Kavramın tanımını yapabilmek,

3. Kavramın benzer yönlerini ve farklı yönlerini anlayabilmesi,

4. Öğrendiği kavramla ilişkili yeni kavramla karşılaştığında, daha önceden öğrenmiş olduğu bilgilerle karşılaştırmada bulunarak bilinmeyen kavramlar hakkında çıkarımda bulunabilmesi veya açıklama yapabilmesidir.

Süreç olarak kavram öğrenebilme farklı açılardan problem çözebilme yöntemi olarak ifade edilebilir. Davranışçı yaklaşımı kabul edenler, birey nesne ya da olayla karşı karşıya kaldığında, bu durumları anlamlandırabilmek ve bir grup içerisine dahil edebilmek için doğruya ulaşıncaya dek denemeler yaparlar. Denemelerinin sonunda,

elde ettikleri bilimsel bilgilerden yardım alarak kavram yanılgılarını azaltabilirler. Eğitim psikologları, bilişsel yaklaşımı ele alarak, bireyin kavramı öğrenebilmesi için öğretimi yapılacak kavramların tamamını önemseyerek, anlam ağı kurarak, şemalar oluşturarak ve geliştirilen ilkeler doğrultusunda olması gerektiğini öngörmüşlerdir. Bu esnada birey kavramların benzerliklerini, farklılıklarını, pozitif ve negatif yönlerini örneklendirmelerde bulunarak ve çeşitli gruplandırmalar yaparak kavramları geliştirir (Tokcan, 2015).

2.3 Kavram Yanılgısı

Kavram yanılgıları, bireyin gündelik yaşamındaki deneyim ve gözlemleriyle sahip olduğu bilgilerin bilimsel gerçeklere aykırı olmasıdır şeklinde ifade edilmiştir (Kanli, 2014). Korur (2015) ise kavramların zihinde yanlış düzenlenmesiyle oluşan yanlış düşünceleri kavram yanılgısı olarak ifade etmiştir. Başka bir ifadeye göre ise kavram yanılgıları, öğrencilerin okul öncesi dönemde var olan ya da okul çağında edinilmiş bilimsel bilgiye uymayan alternatif fikirlerdir (Balım, vd., 2008). Öğrenciler okula başlamadan önce doğada olan olayları gözlemleyerek kendi doğrularına göre görüşler geliştirmektedir. Öğrencilerin gündelik hayatta gözlemleriyle edindikleri bilgilerin birçoğu bilimsel bilgi olmayıp alternatif fikir niteliğindedir. Öğrencilerde var olan alternatif fikirler yeni öğreneceği bilimsel bilgiler için sorun oluşturmakta öğrencilerin bilimsel bilgiyi yapılandırmasını güçleştirmektedir (Emrahoğlu ve Öztürk, 2009).

Öğrencilerin kavramları yanlış öğrenmelerin nedenleri arasında önceden öğrenilen kavramların yanlış bilgi içermesi yer almaktadır. Yanlış öğrenilen kavramlar, problemin çözümü ya da herhangi işlemin uygulanmasında kullanılabilir fakat yapılanların bilimsel geçerliliğe uygun olmadığını fark etmeyebilir. Bu gibi durumlar kavram yanılgılarının ilerlemesine neden olabilir (Yağbasan ve Gülçiçek, 2003).

Skelly ve Hall'e (1993) göre kavram yanılgılarının oluşumu yaşam deneyimlerinden ve bazı öğretme süreçlerden kaynaklandığı şeklinde iki sınıfa ayırmıştır. Deneyimsel yanılgılar, kişilerin gündelik yaşamına göre oluşan yanılgılardır. Doğada olan olayların gözlemlenerek açıklanmaya çalışılmasıyla oluşur. Oluşan kavram yanılgıları akla dayandırıldığından dolayı kalıcıdır ve değiştirmek zordur. Deneyimsel yanılgılar

yetişkin bireylerde de genellikle görülmektedir. Öğretim sürecinden kaynaklanan yanılgılar; bireyin kavram yanılgıları formal ya da informal öğretim süreçlerinden oluşabilmektedir. Öğretim sürecinden kaynaklanan kavram yanılgılarının en belirgin nedeni okul öncesi öğrenilen ön bilgiler oluşturmaktadır (Skelly ve Hall, 1993). Öğretim sürecinde yapılan ve bireyde kavram yanılgısına neden olan yanlışlar şu şekilde özetlenebilir (Skelly ve Hall, 1993);

- Kullanılan dille ilgili yanlışlıklar, analojiler, kelime hazinesi, semboller ya da genel anlamın yanlış anlaşılması,
- Öğrencilerin bilgi eksikliğine rağmen eğitime devam edilmesi, yanlış öğrenilen bilginin giderilmemesi,
- Öğrencilere çok fazla bilgi verilmesi,
- Öğrenilen konunun öğrencilerin bilişsel gelişlerine uygun olmaması.

Ayrıca kavram yanılgılarının oluşmasında konuyla uyuşmayan öğretim yöntem ve stratejinin kullanılması, bireylerin gündelik hayatta edindikleri ya da önceki öğrenmelerindeki ön bilgileri, konuşulan dilde kullandıkları kelimelerin gündelik hayatta fen eğitimindeki kelimelerden farklı manada kullanılması, modelleme ve simgeleştirmenin yanlış tasarlanması, ders kitaplarında var olan yanlış bilgiler, öğretmenlerin yanlış bilgilere sahip olması, derste kullanılan yöntem ve tekniklerin konuya uygun olmaması, öğrencilere gereksiz ve çok fazla bilgi yüklenmesi yapılması bulunmaktadır (Göncü, 2013; Aydoğan ve Köksal, 2017; Güneş, 2017).

Fen bilimleriyle ilgili bilgiler okula başlamadan önce kişinin çevresindekileri gözlemleyerek oluşturduğu bireysel görüş ve düşünceleriyle başlayabilmektedir. Çoğunlukla öğrencilerin yaşantılarında öğrendikleri fen kavramları kavram yanılgılarına neden olmaktadır (Aydoğan ve Köksal, 2017). Bireyin sahip olduğu kavram yanılgıları kasıtlı bir şekilde öğretilmez. Bireyin yaşantısı neticesinde bilimsel bilginin dışında anlamlandırmalarla oluşabilir (Gürkan, 2021).

2.4 Kavram Yanılgılarının Tespiti

Öğrenciler önceden sahip oldukları ön bilgilerle eğitim ortamına gelmektedir. Yeni öğrenmeler eskiden öğrenilen bilgilerin üzerine konarak inşa edilmekte ve anlamlı öğrenme gerçekleşmektedir. Anlamlı öğrenmenin olabilmesi için öğrencilerde var olan kavramların ve kavram yanılgılarının belirlenmesi gerekmektedir (Tüysüz ve Karakuyu, 2011). Kavram yanılgıları öğrencilerin yanlış bilgileri doğru kabul etmesinden dolayı öğrenme için büyük bir engel durumundadır. Bireylerdeki kavram yanılgılarının giderilmesi için öncelikle kavram yanılgıları belirlenmelidir. Bu nedenle fen öğretiminde çeşitli yöntem ve teknikler oluşturulmaya çalışılmıştır (Kızılcık ve Güneş, 2011).

Öğrenciler, okul ortamına gelirken öğreneceği kavramlarla ilgili bazı ön bilgi ve tutumlarla gelmektedir. Okul hayatı sırasında edineceği kavramlar ön bilgileri doğrultusunda oluşmaktadır. Bundan dolayı günümüzde yapılan öğretimlerde öğrencilerin ön bilgilerine ve kavramlarına önem verilmektedir. Eğer öğrencide var olan kavram yanılgıları belirlenir ve düzeltilirse yeni öğrenilecek kavramlar öğrenci tarafından doğru anlamlandırılır. Yapılan araştırmalarda genellikle kavram yanılgılarını belirlemek için kavram haritası, kavram karikatürü, tahmin- gözlem-açıklama, kelime ilişkilendirme, mülakat, çizim, açık uçlu sorular, çoktan seçmeli ölçme ve değerlendirme testleri kullanılmaktadır (White ve Gunstone, 1992).

Bilimsel olmayan kavramların yerine; yanlış kavramalar, alternatif yapılar, alternatif kavramlar, hatalı fikirler, saf inançlar, saf kavramlar, ön kavramlar, kendiliğinden oluşan fikirler, yanlış anlamalar, çocukların bilimi vb. çeşitli isimlerle anıldığı görülmektedir (Nakiboğlu, 2006).

2.5 Kavram Öğretiminde Kullanılan Yöntem ve Teknikler

Kavramlar somut olgular olmadıkları için kavram öğretiminde farklı problemler yaşanmaktadır. Bundan dolayı kavramları öğretmekte çeşitli öğretim yöntem ve teknikleri kullanılarak öğretimin yapılması ve kalıcılığın arttırılması hedeflenmektedir. Kavram öğretiminde kullanılan bazı öğretim teknikleri şu şekildedir:

2.5.1 Çoktan Seçmeli Testler

Oluşturulan sorunun cevabının maddelerden seçilmesini sağlayan eğitim öğretimde kullanılan testlere denir. Çoktan seçmeli testlerde çok sayıda soru bulunabilir. Soruların sayısının artması dersin kapsam geçerliliğini artırır. Puanlamanın objektif olması bir avantajdır. Birçok artı yönünün bulunmasında dolayı günümüzde herkes tarafından tercih edilebilmektedir (Karataş, vd., 2003). Çoktan seçmeli testlerin şans başarısı yüksektir. Sorulan sorunun doğru cevabını bilmeyen öğrencilerin doğru cevabı işaretleme olasılığı yüksektir. Öğrencilerin işaretlediği cevabın nedenini bilmek zordur. Bu da çoktan seçmeli testlerin dezavantajlarından biridir (Tan, 2004). Bu testler öğrencilerin kavram yanılgılarının tespitinde yeterli olmayabilir. Çünkü verilen cevabın nedenlerine ilişkin yorum yapılması zor bir durumdur. Treagust 1980'lerde çoktan seçmeli testlerin dezavantajlarını gidermeyi amaçlayan iki aşamalı çoktan seçmeli testleri oluşturmuştur. İki aşamalı çoktan seçmeli testler öğrencilerde var olan kavram yanılgılarını ve kavram yanılgılarının nedenlerini belirlemede kolaylık sağlayan, güvenilirliği ve geçerliliği yüksek testlerdir (Karataş, vd., 2003). Öğrencilerin ön bilgilerini, öğrencilerde bulunan kavram yanılgılarını belirleyen, ölçme ve değerlendirmedeki oluşabilecek hataları en aza indirebildiği için güvenilir ve geçerli alternatif ölçme ve değerlendirme aracıdır. İki aşamalı çoktan seçmeli testler, doğru seçeneğin ve çeldiricilerin yer aldığı birinci kısım ile öğrencilerin işaretledikleri seçeneğin nedeninin bulunduğu ikinci kısımdan oluşmaktadır (Çakır ve Aldemir, 2011).

2.5.2 Kavram Haritaları

Ausubel'in "Anlamlı Öğrenme Teorisi" ile Piaget'in "Bilişsel Gelişim Teorisi" ne dayanmaktadır. 1974 yılında Novak tarafından geliştirilmiştir. Çeşitli görsel şekillerin içine yazılan kavramların arasında bulunan ilişkilerin açıklandığı öğretim materyalleridir. Kavram haritalarının başında genel bir kavram bulunurken alt bölümlerinde daha ayrıntıya inilerek bütünden parçaya tümdengelim öğretim yapılır (Tokcan, 2015).

Genel olan kavramların belirgin bir şekilde verilmeli, eşit düzeyde bulunan kavramların aynı sırada yer alması gerektiğini vurgulanmalı, kavramların kutular içine yazılmalı, aralarında bulunan ilişkinin oklar kullanılarak gösterilmesi gerekmektedir (Kara ve Kefeli, 2018). Kavram haritası ve kavram ağı karıştırılmamalıdır. Kavram haritası ve kavram ağı arasındaki en belirgin fark; kavram haritalarında kavramlar arasındaki ilişkinin verilmiş olmasıdır (Alkan, 2010).

Kavram haritaları öğrencilerin öğrendikleri kavramlar arasında anlamlı bağlantılar kurabilmesini sağlayan önceki öğrenmelerinin pekiştirilerek yeni öğrenilen kavramların anlamlı birer bütün halinde kalıcılığını sağlayan bir yöntemdir. Birçok dersin her aşamasında kullanılabilecek kavram haritalarının amacı, öğretimin kalıcılığını sağlamak, öğrenilenleri anlamlı şekilde yapılandırmak, dersleri etkili ve verimli hale getirmektir (Kara ve Kefeli, 2018). Çoğu derste kavram haritaları ölçme ve değerlendirme amacıyla kullanılabilir. Öğrencilerin değerlendirme sonucunda hangi kavramları yanlış bağdaştırdıkları görülerek kavram yanılgıları görülebilir. Bunlara ek olarak öğrencilere hazırlatılan kavram haritalarında öğrencilerin öğrenmelerini hangi şekilde gerçekleştirdiğini görme imkanı sağlar (Alkan, 2010). Kavram haritaları ders esnasında önceden öğrenilen bilgilerin ışığında öğrencilerin anlamlı bir şekilde öğrenmesini sağlarken öğrenilen kavramların yanlış algılanmasını önlemektedir. Kavram haritaları öğretimi zenginleştiren materyallerdir fakat öğretimde aşırı olarak kullanımı uygun değildir (Girgin, 2012).

Karslı'ya (2017) göre kavram haritası türleri; zincir kavram haritaları, hiyerarşik kavram haritaları, hiyerarşik olmayan kavram haritaları olmak üzere üç alt başlığa ayrılır.

2.5.2.1 Hiyerarşik kavram haritaları

Bilgilerin önem sırasına göre sıralandığı kavram haritalarıdır. En üst kısımda en geniş kapsamlı olan bilgi yer almaktadır. Alt kısımlara doğru inildikçe ayrıntı içeren alt kavramlar ve önem sırası az bilgiler bulunan kavramlar yer almaktadır (Müjdeci, 2009).

2.5.2.2 Hiyerarşik olmayan (örümcek) kavram haritası

Hiyerarşik olmayan kavram haritaları en genel olan kavramın merkeze yazılmasıyla oluşur. Genel kavramın ilişkili olduğu diğer kavramlar ise merkezdeki kavramın etrafına kümelenmesiyle oluşan kavram haritasıdır. Kavramların arasında bulunan bağlantının herhangi bir hiyerarşinin olmadığı durumlarda kullanılmalıdır (Karslı, 2017).

2.5.2.3 Zincir kavram haritaları

Öğretilecek kavramın ve ilişkili olduğu kavramlarının yan yana veya alt alta yer aldığı kavram haritalarıdır. Öğretilecek bilgilerin art arda olacak şekilde sıralı olması gerektiği durumlarda kullanılması gereken kavram haritasıdır (Tokcan, 2015).

2.5.3 Kavram Değişim Metinleri

Öğrenciler sahip oldukları kavramların yetersizliğinin farkında olmadıkça zihinlerindeki kavramları değiştirmeye direnç göstereceklerdir (Pınarbaşı ve Canpolat, 2002). Öğrenciler, önceden var olan bilgileriyle yeni öğreneceği bilgiler arasında oluşan uyuşmazlığı fark eder ve dikkate alırsa kavramsal değişim için hazır hale gelir. Yeni öğrenilen kavramlar arasında uyuşmazlık ne kadar çok dikkate alınırsa, eskiden öğrendiği kavrama karşı memnuniyetsizliği o kadar çok artmaya başlar ve sonunda kavramsal değişim gerçekleşmeye başlar (Aydın ve Balım, 2007).

Chambers ve Andre (1997), yanlış öğrenilen kavramların düzeltilme aşamasında kullanılması gereken yöntem ve tekniklerin birçoğunun öğretmen-öğrenci, öğrenci-öğrenci etkileşiminde önemli yer aldığını ve kavram yanılgılarının giderilmesinde öğrencilere yardım sağlanmasının önemini dile getirmiştir.

Fen eğitiminde öğrencilerin anlamakta zorlandığı soyut ve karmaşık kavramların açıklığını sağlayabilmesi, hedeflenen kavramların öğrenilebilmesi için kavram değişim metinlerinin etkili ve yararlı olduğu bilinmektedir (Guzzetti vd., 1997). Kavram değişim metinleri; öğrencilerin kendisinde bulunan kavram yanılgılarının farkına varmasını sağlayan, var olan düşüncelerinin neden yanlış olduğunu örnekler

vererek ve gerekçeleriyle birlikte açıklayan, öğrencilere hatalı düşüncelerinin olayların açıklığa kavuşmasında yetersiz kaldığını hissettirerek, bilime dayalı kavramı ya da düşünceyi açıklayan yazılı metinlerdir (Guzzetti vd., 1992'den akt. Armağan, 2011).

Kavram değişim metinlerine bir soru sorarak ya da öğrencilerin dikkatini çekecek giriş ile başlanır. Öğrencinin ilgisini giriş bölümünde metne çekebilmek önemlidir. Bu şekilde öğrencilerde bulunabileceği düşünülen kavram yanılgıları aktif hale getirmek kolaylaşır. Daha sonra, öğrencilerde var olabileceği düşünülen yaygın bulunan kavram yanılgıları verilir. Son olarak düşünülen kavramların yanlış olma nedenleri açıklanır. Böylelikle öğrenciler kendinde var olan kavramları sorgulamaya başlarlar, kavram yanılgıları varsa farkına varırlar. Metinlerde, konuya ilişkin bilgiler bilimsel bir şekilde öğrenci seviyesine uygun sunulur ve örneklendirme yapılarak anlatım zenginleştirilir (Chambers ve Andre, 1997). Kavram değişim metinlerini Chambers ve Andre (1997) geliştirerek kullanmıştır. Hatta bu metinlere farklı çizimler, şekiller, diyagramlar da eklemişlerdir (Çaycı, 2007).

Öğrenciler, genellikle kavram yanılgılarına sahip olduklarını bilmezler. Kavram yanılgılarını tespit ederek ortaya çıkaracak olan öğretmenlerdir. Öğretmenler her zaman öğrencilerinin kavramlar üzerine düşüncelerini sorgulamalıdır. Öğrencilerin kavram yanılgıları bulunuyorsa öğretimde etkili yöntem ve teknikleri uygulayarak kavramsal değişimin gerçekleşmesi için çalışmalıdırlar. Öğretmenlerin öncelikle kavram yanılgılarının belirlenmesi ve giderilmesinde kullanılan yöntem ve tekniklerden haberdar olması, nasıl kullanılabileceğini bilmesi ve konuya göre etkili yöntem ve tekniği seçmesi gerekmektedir.

Yapılan bazı araştırmalarda öğrencilerde bulunan kavram yanılgılarının giderildiğini ve yeni bilgilerin doğru temeller üzerine kurulduğunu görebilmeleri için öğrencilerin kavram yanılgılarının vurgulandığı, öğrencilerin kendi bilgilerini arkadaşlarının bilgileriyle karşılaştırarak tartışabildikleri bir teknik olarak kavram değişim metinleri öğretim ortamında etkili birer yöntemdir (Tüysüz ve Karakuyu, 2011).

2.5.4 TGA Yöntemi

İlk kez 1979 yılında Champagne, Klopfer ve Anderson öncülüğünde Pittsburgh Üniversitesi fizik bölümü birinci sınıf öğrencilerinin düşünme yeteneklerini araştırmak için oluşturulmuştur. İlk olarak ismi: Gösteri-Gözlem-Açıkla olarak belirlenmiştir. Gunstone ve White (1981), TGA tekniğini geliştirmiş ve adını Tahmin-Gözlem-Açıklama (Prediction-Observation-Explanation)" şeklinde uygulamışlardır (White ve Gunstone, 1992).

TGA yöntemi bir deney veya işlenecek konuyla ilgili ilk olarak önceden bir tahminde bulunmak ve daha sonra işlenecek olan konuya yönelik olayın gözlenmesi, yapılan tahminler ile gözlemin açıklanmasına dayanmaktadır (White ve Gunstone, 1992). TGA yöntemi, önce tahmin etme, tahminlerin doğruluğuna bakma, gözlemleri açıklama, tahminler ile gözlemleri karşılaştırarak açıklamada bulunma aşamalarını içeren, öğrencilerin Ön öğrenmelerini ve hazırbulunuşluklarını ortaya çıkaran, karışık problem durumlarına farklı birçok çözüm üretebilmeyi sağlayan bir öğretim yöntemidir (Köse, vd., 2003).

TGA yönteminin geçmişi eski yıllara dayanmamaktadır. Fakat öncelikle Fen Bilimleri alanında kullanıldığında öğretimde etkili yöntemlerden olduğu belirlenmiştir. TGA Fen bilimleri derslerinde etkili öğrenme, kavramları daha iyi anlayabilme ve açıklayabilme, fen dersine karşı pozitif tutumlar geliştirme ve derslere olan alakayı arttırma gibi birçok yarar sağladığı görülmüştür (Uyanık, 2017).

TGA yöntemi ile öğrenciler fen derslerinde, laboratuvar alanlarında yapılacak olan etkinliklerde öğrendiklerini uygulama fırsatı bulmaktadır. Öğrenciler TGA yöntemi ile bilgileri günlük yaşamlarında görecekleri doğa olaylarıyla deneyimleyebilmektedir (Wihite ve Gunstone, 1992).

TGA yöntemi üç aşamadan oluşmaktadır. Bu aşamalar sırayla, tahmin etme (sebebiyle birlikte ifade etme), gözlem, açıklamadır. TGA yönteminde öğrencilerin öncelikle, karşılaştıkları gösteri, olay ya da deneylerin sonucunu sebepleriyle birlikte tahmin etmeleri istenmektedir. Daha sonra öğrenciden gözlemde bulunması istenmektedir. En

son olarak da öğrencinin tahmin ve gözlemleri sonucunda bir açıklama yapması esasına dayanmaktadır (White ve Gunstone, 1992).

TGA yönteminde öğrencilerin bulundukları tahmin ile yaptıkları gözlemleri arasında çelişkili sonuçlar olduğunda karşılaşılan bu çelişkili durumu farklı açılardan tanımlamaları ve sonuç olarak ortak bir karara varmaları çok önemlidir (Liew, 2004).

TGA yöntemi üç aşamadan oluşmaktadır.

2.5.4.1 Tahmin aşaması

Tahmin aşaması, cisimler, olaylar ya da olgular arasındaki bağlantıların belirli şartlar altında nasıl oluşacağı ya da gelişme göstereceği hakkında çıkarımda bulunmadır (Temizyürek, 2009). TGA yönteminde ilk aşama olan tahminde, öğrencilere bir deney, gösteri, olay ya da araştırma konusu ile ilgili gerekli bilgiler sunulur. Öğrencilerin bu sunulanlarla ilgili oluşacak sonuçları tahmin etmeleri ve başka gelişebilecek durumlar hakkında açıklamalar yapmaları istenir. Bu sayede öğrencilerin ön bilgileri harekete geçirerek ve işlenen konuya daha iyi odaklanarak önceden bilgi sahibi oldukları kavramları tekrar ortaya çıkarmak hedeflenmiştir (White ve Gunstone, 1992).

TGA yönteminde bu aşamada öğrencilerin bulundukları tahminlerde arkadaşlarından etkilenmeden yapmış olmaları ve gerekçesi ile not alınmış olması önemlidir. Bu şekilde yapılan uygulamada öğrencilerin sahip oldukları kavram yanılgılarının farkında olmaları sağlanabilmektedir. Öğretmenler bu aşamada Nasıl?, Neden?", Niçin?" vb. açık uçlu sorular sorarak öğrencilerden tahminlerde bulunmaları istenmelidir. Öğretmenler öğrencilerin tahminlerini dikkatte almalı ve dinlemelidirler (Erdem Özcan, 2019).

2.5.4.2 Gözlem aşaması

Gözlem aşaması, doğal ortamdaki bir olayın planlı, sistematik bir şekilde ve dikkatlice incelenmesidir (Temizyürek, 2009). TDK'ye (2023) göre gözlem, bir nesnenin, olayın veya bir gerçeğin, niteliklerinin bilinmesi amacıyla, dikkatli ve planlı olarak ele alınıp incelenmesi şeklinde açıklamıştır. Yani bilgi genellikle gözlem ile başlar ve bir önceki

bilgi birikimi üzerine ilerleyerek şekil alır (Gücüm ve Kaptan, 1992). TGA yönteminin gözlem aşamasında öğrenciler daha önceden tahmin aşamasında tahminde bulundukları gösteriyi, olayı ya da deneyi gözlemlerler. Öğrencilerin yapacakları nitel veya nicel gözlemler doğrultusunda araç gereç kullanarak gözlemlerini kayıt etmeleri önemlidir. Gözlem aşamasında gözlem yapılacak gösteri, deney ya da olay öğrencilerin tümü tarafından net bir şekilde görülebildiğinden emin olunmalıdır. Gözlem sırasında oluşabilecek sorunlardan dolayı öğretmenler açısından gerekli görülürse yapılan gözlem tekrarlanabilir. Öğrencilerin daha önceden bulundukları tahminleri ile gözlem sonuçları arasında fark var ise, bu durum konunu ile ilgili olumsuz bir durumdan ziyade, bilgilerin daha kapsamlı ve ayrıntılı olarak öğrenilmesinde etkili bir durumdur (White ve Gunstone, 1992).

Örneğin; TGA yöntemine uygun hazırlanmış derste, öğrencilerden hangilerinin ışık kaynağı olduğu özelliğine göre gruplandırmaları istendiğinde, karanlık bir ortam oluşturularak derse getirilen; mum, kibrit, fener, ayna, cam vb. gibi cisimlerin tahmin aşamasında ışık verip vermeyecekleri tahmin ettirilirken, gözlem aşamasında; öğrencilerden maddeleri karanlık ortamda sınıfta getirilen maddelerin tek denenmesi ve ışık kaynağı olan ve olmayan cisimlerin tabloda yer alan gözlemlerim bölümüne kaydetmeleri istenmektedir.

2.5.4.3 Açıklama aşaması

TGA yönteminde açıklama aşaması son aşamadır. Bu aşama öğrencilerin kendi çelişkilerini görmeleri için en önemli aşamadır. Bulundukları tahmin ve yapmış oldukları gözlem arasındaki benzerlik ve farkları bu aşamada görürler (Kearney, 2002). Öğretmenler açıklama aşamasında öğrencileri doğrudan bilgilendirmede bulunmazlar. Öğrencilere tahmin ve gözlemleri arasında bulunan çelişkili durumları açıklamada rehber konumunda olmalıdırlar. Açıklama aşaması diğer aşamalara göre karşılaştırma ve yoruma dayalı olduğu için zor bir aşama olduğu kabul edilmektedir. Öğrenciler sonuçları bireysel olarak ya da gruplar halinde tartışabilirler. Öğretmenler açıklama aşamasında öğrencileri yargılamadan ve bütün fikirleri destekleyerek öğrencilerde farklı bakış açılarının gelişmesine destek vermelidir. Öğrencilere doğru

ifadeler kullanarak kendilerini açıklayabilmeleri için teşvik edilmeli ve öğrencilere yeteri kadar sürede verilmelidir (Dial, vd., 2000).

2.5.5 Açık Uçlu Soru

Açık uçlu sorular, ölçmenin zor olduğu yüksek düzey zihinsel beceriler için kullanılabilir. Üst düzey zihinsel becerileri kullanarak, öğrenciler bilgiyi sadece anımsamaz, onun yerine elde ettiği bilgiyi problem çözmek için ve analiz etmek, değerlendirme yapmak için kullanırlar. Açık uçlu sorular öğrencinin bir konuyu, kavramı, olayı anlayıp anlamadığı hakkında en ayrıntılı bilgi içeren sorulardır (Alkan, 2013). Açık uçlu sorular öğrencilerin mantık ve bilgiyi kullanmalarına yardımcı olur, anlamalarına katkı sağlar, yeteneklerine odaklanmayı kolaylaştırır. Öğrencilerin başarı durumlarını çoktan seçmeli testlere göre daha iyi ortaya koyar. Açık uçlu sorular eğitim için çok iyi bir yol gösterici durumunda olduğu söylenebilir (Alkan, 2013). Günümüz dünyasında temel beceri ve kavramların kazanılması önemlidir fakat yeterli değildir. Akıl yürütme, ilişki kurma, problem çözme, yaratıcı ve eleştirel düşünme, yorum yapma vb. üst düzey zihinsel yetenekleri kazandırabilmek günümüz dünyası için önemlidir. Bu yeteneklerin gerçekleşip gerçekleşmediğini anlayabilmek için açık uçlu sorulara ihtiyaç vardır. Fakat açık uçlu testlere verilen yanıtların puanlanması, soruyu puanlayandan kaynaklı hatalardan etkilendiğinden dolayı puanlamada hatalar ortaya çıkabilir (Lane, 1993). Açık uçlu soruların kullanımı açısından genel olarak araştırmalar Açık uçlu sorular Fen Bilimleri dersi kazanımları ve Fen Bilimleri dersinin değerlendirme sorularında, kavram öğretiminde kullanılması uygundur ve sıklıkla kullanmanın faydalı olacağı düşünülmektedir. Açık uçlu soruların puanlama güvenirliğinin düşük olacağının düşünülmesinden dolayı genellikle tercih edilmekte tereddüt yaşandığı bilinmektedir (Budak, 2019).

2.6 Astronomi Kavramları

Astronomi, öğrencilerin gündelik hayatla edindikleri bazı bilgilerin bilimsel bilgi ile uyuşmadığı bir konu alanıdır (Bozdemir, vd., 2018). Bu nedenle öğrencilerde okul öncesi döneme ait kavram yanılgıları mevcut olabilmektedir. Öğrenciler Güneş, Dünya, Ay, vb. gök cisimlerine karşı aşırı derecede merak beslemekte, gözlemler

yapmakta, sorgulama yapmakta ve kendilerince nedenler bulmaktadırlar. Küçük yaştaki çocukların astronomik kavramlara yönelik fikirlerinin gözlem yoluyla şekillendiği kabul edilmektedir. Çocukların Dünya, yıldız, Ay vb. kavramların kültürel farklılıklardan dolayı doğabilecek kavram yanılgılarının olabileceği bilinmektedir (Özgül, vd., 2018).

Geçmişte günümüze insanların dikkatini çeken konulardan bir tanesi astronomidir. İnsanlar gök cisimlerini, dünyayı, çevreyi, evreni anlamaya çalışmışlardır. Bu anlama çabası insanlar, astronomi ve fen bilimleri arasında derin ilişkiler kurmasını sağlamıştır. Kurulan bağ astronomi kavramları ile ilgili öğrencilerde oluşan yanlış algıyı, kavram yanılgılarını ortaya çıkarmaya itmiştir (Ülker ve Kocakülah, 2020). 4-14 yaş aralığındaki çocukların merak düzeylerinin diğer yaştaki çocuklara göre daha yüksek olduğu bilinmektedir. Bunun nedeni çocukların çevrede algıladıkları çoğu doğal bir merak duymalarıdır (Yerlikaya, 2021). Çocukların Astronomi kavramlarına dair sahip oldukları bilgileri, özellikleri araştıran çalışmaların genelde sahip olunan bilginin kendi içinde çatışmaması, kavramların evrenselliği ve kültürel unsurların özelliklerine göre değişebilmesi gibi konular üzerinde durulmuştur. Vosniadou 1994 yılında yaptığı çalışmaya göre kavramların değişimleri üzerinde yapılan araştırmaları incelediğinde yerleşik ön varsayımlar ve kültürel aracılık hipotezlerini ileri sürmüştür. Yerleşik ön varsayımlar; Dünya'nın şekli, gece ve gündüzün oluşması ve çocukların bu durumu nasıl algıladığı üzerine zihinsel modellerin bahsedilen kavramlarla ilgili, kavram yanılgıları ile bağdaşan çerçeve teorisine dayanmaktadır. Yerleşik ön varsayımlar Dünya'nın düz olması ve desteği olmayan nesnelerin düşeceğine inanılmasıdır. Vosniadou'nun (1994) ileri sürdüğü bu görüşler çocukların bilimsel bilgiden uzaklaşmasına neden olmaktadır. Bu hipotezlerin sınırlamalarıyla oluşturulan kavramlar kendi aralarında tutarlı, değişime dirençli kavram yanılgıları haline gelmektedir (Özgül, vd., 2018).

Vosniadou ve Brewer (1992) 1, 2 ve 5. sınıf öğrencilerinin sahip olduğu zihinsel modelleri incelemişlerdir. Araştırmanın sonuçlarına göre öğrencilerin, dünyanın düz, köşeli diske benzediği; alttan kuvvet uygulanarak yer tarafından sabitlendiği, üst kısımda ise Güneş ve Ay tarafından çevrelendiğine dair zihinsel modellere sahip olduklarını görülmüştür. Yapılan araştırmada farklı yaştaki çocukların astronomi

kavramlarına ilişkin farklı zihinsel modelleri olduğu görülmüştür. Vosniadou ve Brewer (1992) 1, 2 ve 5. sınıf öğrencilerinin gece gündüz oluşumuna ilişkin kavramsal yapılarını incelemişler ve öğrencilerin gece gündüz oluşumunu mantığa dayalı modeller kullanarak açıklamışlardır. Gece-gündüz oluşumu küçük yaş grubu öğrenciler tarafından gözleme dayalı olarak açıklanmış, büyük yaş grubu öğrencileri gece gündüz oluşumunu daha karmaşık sistem üzerinden açıklanmıştır. Çocuklar okula başladıklarında bilimsel bilgiden farklı, değiştirilmesi ve düzeltilmesi gereken kavram yanılgıları ile başlamaktadır. Çocuklarda gece gündüz oluşumu ve Dünya'nın şekli ile ilgili var olan kavramları erken yaşta incelemek, kavram yanılgılarını gidermek ileriki yaşlar için önem taşımaktadır (Özgül, vd., 2018). Ülker ve Kocakülah (2020) yaptıkları araştırmalarda öğrencilerin yıldızların özellikleri, gezegenler ve özelliklerinin ayırt edilememesi; Dünya, Güneş, Ay'ın boyutlarının ve konumlarının yanlış veya eksik bilindiği sonucuna varmışlardır.

2.7 Hayat Bilgisi Öğretimi

Ülkemizde Hayat Bilgisi dersi, ilkokulun önemli derslerindendir. Hayat Bilgisi dersinin öğrenciye verilmesinde; öğrenilen bilgilerin, gündelik hayata uyarlayabilmesini sağlamaktır. Hayat Bilgisi dersi işlenirken diğer derslerle ilişkilendirilmelidir. Hayat Bilgisi dersi öğrencileri Fen Bilimleri dersine hazırlamaktadır. Hayat Bilgisi dersi içerisinde Fen Bilimleri'ne ait kazanımlar yer almaktadır. (Güneş ve Demir, 2007). Bu kazanımlar arasında Güneş, Dünya, Ay, yıldız kavramlarına yönelik olanlar da mevcuttur (Milli Eğitim Bakanlığı, 2018).

2.8 Kavram Karikatürleri

Hayatın içerisinde yer alan fen konularının, kavramlarının öğrencilere kazandırılabilmesi için öğretmenlerin fen kavram öğretimini en iyi şekilde yapması gerekmektedir. Öğrencilerin ilkokula başlamadan önce mevcut önbilgilerinin bilinmesi, kavram yanılgılarının ortaya çıkarılması, kavramsal değişimlerinin izlenmesi önemlidir (Aydoğan, vd., 2003). Bu yüzden derslerde uygulanabilecek materyallerden birisi de kavram karikatürleridir.

Karikatür kelimesi Fransızca kökenlidir. Türk Dil Kurumunun tanımına göre; insan ve toplumla ilgili her tür olayı konu alarak abartılı bir biçimde veren, düşündürücü ve güldürücü resim anlamına gelmektedir (Ocak, vd., 2015). Kavram karikatürleri, günlük yaşamdaki olaylara ilişkin her karakterin farklı görüşleri savunduğu sorgulatıcı, düşündürücü, ilgi çekici, karikatür şeklinde hazırlanmış materyallerdir. Kavram karikatürleri bilinen karikatür şeklinden farklı özellikler göstermektedir. Kavram karikatürlerinde iki veya daha fazla karakterin gündelik hayatta karşılaşılabilecek oldukları bir olay hakkında soruları veya düşünceleri, konuşma balonları içinde yer verilerek oluşturulmaktadır (Balım, vd., 2008). Kavram karikatürleri güldürücü, mizah içerikli değildir. Çoktan seçmeli soru tipi ile benzerlik göstermektedir. Daha çok görsel içerik ile ana sorunun dile getirilmesi ile kavram karikatürleri oluşturulur. Kavram karikatürlerinde bilimsel bilginin yanında çeldirici alternatif fikirler verilerek öğrenciler sorgulamaya yönlendirilir (Ocak, vd., 2015). Kavram karikatürleri öğrencilerin derse katılmasını sağlama, ön bilgilerini harekete geçirme, tartışma ortamı sağlama, özgüven oluşturma, kendi fikir ve düşüncelerini ifade edebilmede kullanılmasının yanı sıra kavram yanılgılarının belirlenmesinde ve giderilmesinde kullanılmaktadır (Balım, vd., 2008). Dabell'e göre kavram karikatürlerinin genel özellikleri şu şekilde sıralanabilir (Balım, vd., 2008):

- Öğrencilerin bilgilerinin, fikirlerinin ortaya çıkarılmasına yardımcı olur.
- Fikirleri sorgulatarak ve derinleştirerek anlamaya yardımcı olur.
- Alternatif fikirleri birlikte vererek sorgulama sağlar.
- Tartışma ortamı sağlamak için etkili bir materyaldir.
- Kavram yanılgılarının ortaya çıkmasına yardımcı olur. Kavram yanılgılarının giderilmesine yardımcı olur.
- Araştırma yapmaya yönlendirir.
- Derslere katılımı artırır.

- Konu özeti yapmak veya konuları tekrar etmek için kullanılabilir.

Kavram karikatürleri ilk kez İngiltere'de duraklarda, "Ne Düşünüyorsunuz? Düşünceniz Nedir?" yazılı posterlerle fen bilgisiyle ilgili sorularla başlamıştır (Erdağ, 2011). Kavram karikatürleri eğitim- öğretim amacıyla ilk olarak Keogh ve Naylor tarafından 1991 senesinde oluşturulmuştur (Atasoy, 2017). Bir konunun bilimle ilişkisinin gösterildiği, günlük olayların farklı yönlerinin tartışıldığı, çeşitli açıklamalar sunan, 3-5 kişilik küçük gruplardan oluşan öğrencilerin bulunduğu, mizahi öğelere yer verilmeyen karikatür biçiminde çizimlerdir (Yıldız, 2008).

Kavram karikatürlerinde oluşturulan karakterlere ait düşünceler, günlük hayattaki konulara ait farklı bakış açıları geliştirir ve akla yatkın bilgiler olarak sunulmaktadır. Karikatürlerde yer alan karakterlerin fikirleri, kavram karikatürlerinin hitap edeceği öğrencilerde, o kavramla ilgili sahip oldukları kavram yanılgılarını ve hatalı düşünme şekillerini de kapsamaktadır (Uğurel ve Moralı, 2006). Kavram karikatürleri öğrencilerde tartışma becerisi ve bilimsel bir şekilde düşünebilme yeteneği geliştirme amacıyla hazırlanmıştır.

Karikatürler olay ve durumlara farklı bakış açısıyla bakabilme fırsatı sunar, diğer yandan da üst düzey düşünme becerisinin gelişmesine olanak sağlar (Türkoguz ve Cin, 2013).

Kavram karikatürleri, sınıf ortamında öğrencilerin dikkatini çekebilen ve öğrencilerin öğretim sürecine etkin şekilde katılmasını sağlayan öğrencileri tartışmaya ve düşünmeye yönlendiren görsel destekli araçlardır (Balım vd., 2008). Kavram karikatürleri, öğrencilerin hayatlarında olan bir konuyla ilgili fikirler ileri sürdükleri tartışmaya uygun ortamının kâğıda karikatür biçiminde aktarılmasıyla oluşturulmaktadır. Kavram karikatürleri tartışma ortamına müsaittir bu sayede öğrenciler bir konu hakkında tartışma yapabilmeye yönlendirilir. Kavram karikatürleri sayesinde sınıfta oluşan tartışma ortamına, öğretmenin müdahalesi fazla olmamalıdır (Kabapınar, 2005).

2.8.1 Kavram Karikatürü Kullanım Amaçları

Şaşmaz Ören (2009) kavram karikatürü kullanım amaçlarını şu şekilde ifade etmiştir;

- Derslerde öğrencilerde var olan ait ön bilgiyi ve kavram yanılgısını belirlemek,
- İşlenilen konuyla ilgili sunum yapmak,
- Öğrencileri araştırma yapmaya teşvik etmek veya sınıf ortamında tartışma ortamı yaratmak,
- Ders sonunda öğrencilerin işlenilen konu ile ilgili öğrenme seviyelerini tespit etmek,
- Yapılan etkinliklerde öğrencilerin küçük gruplar halinde tartışma yapabilmelerini sağlamak için kullanıldığını ifade etmiştir.

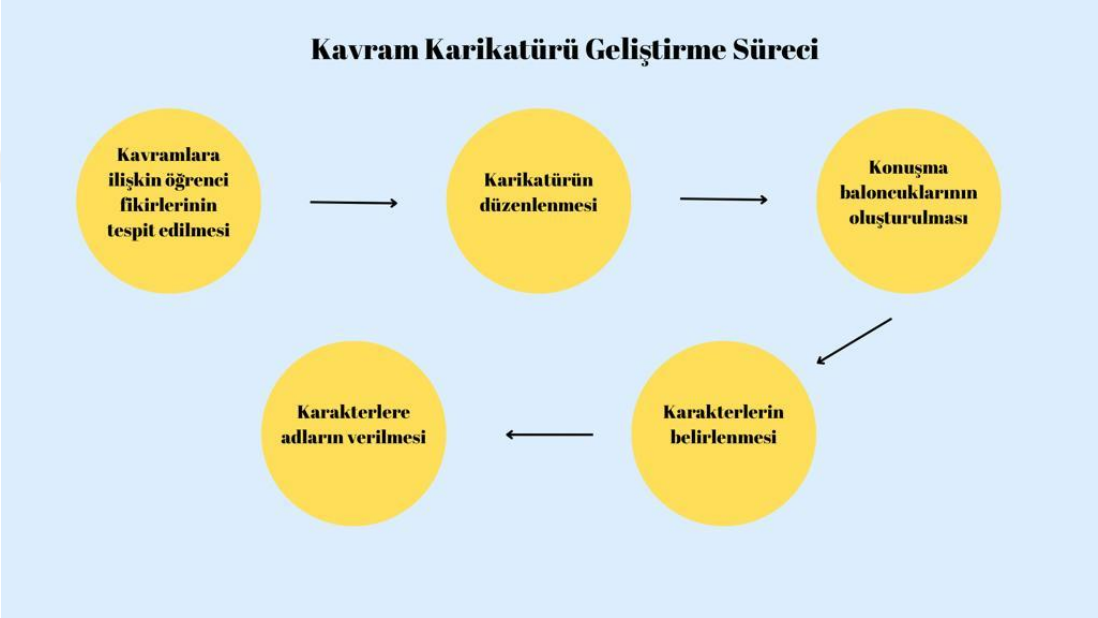
Keogh ve Naylor (2000)'a göre kavram karikatürleri;

- Öğrencilere okuma ve anlama becerileri kazandırma,
- Öğrencilerin sorunları çözebilme, problemleri tasarlayabilme, düşünce yeteneklerinin gelişmesini sağlama,
- Öğrencilerin ilgisini çekebilme ve öğrenme isteği uyandırma,
- Öğrencilerde var olan kavram yanılgılarını belirleme ve bu yanılgılarının ortadan kaldırılmasına yardımcı olma,
- Öğrencilerin fikirlerini belirleme ve öğrencilerin kendi fikirlerinin farkında olmalarını sağlama,
- Öğrencilerin bilimsel tartışmalar yapmalarını sağlama,

- Mesleki açıdan öğretmenlerin gelişmelerini sağlamak amaçlarıyla kullanılabilecek eğitim öğretim materyalleridir.

2.8.2 Kavram Karikatürü Geliştirme Süreci

Atasoy'a (2017) göre kavram karikatürlerini geliştirmek için aşağıda anlatılan süreç izlenmelidir:



Şekil 2.1 Kavram karikatürü geliştirme süreci

2.8.2.1 Kavramlara ilişkin öğrenci fikirlerinin tespit edilmesi

Kavram karikatürlerin amaçlarından birisi de öğrencilerin alternatif düşünce ve farklı bakış açıları oluşturarak öğrencileri düşündürmeye yönlendirmektir. Bundan dolayı ilk olarak öğrencilerle görüşmeler düzenlenir veya kavram anlama testleriyle öğrencilerde bulunan düşünceler ortaya çıkarılır. Kavram karikatürü oluşturulmak istenen kavram belirlenir.

2.8.2.2 Karikatürün düzenlenmesi

Öğrencilerde genellikle bulunan kavram yanılgılarına göre kavram karikatürlerinde olması gereken kavram belirlenir. Kavram karikatürleri, tek bir kavramı ele almalı ve kavram karikatürleri öğrencilerin günlük hayatlarında karşılaştıkları olayları

yansıtmalıdır. Karikatürlerde belirlenen kavramla ilgisi bulunmayan ve öğrencilerin dikkatlerini başka yöne çekebilecek unsurlara yer verilmemeye dikkat edilmeli ve karikatürlerin yalın bir şekilde hazırlanılmasına önem verilmelidir.

2.8.2.3 Konuşma baloncuklarının oluşturulması

Karikatürlerde konuşma baloncukları anlatılan konuyla ilgili kavram yanılgısına veya farklı bakış açılarının sayısına göre genellikle üç ya da dört tane konuşma baloncuğundan oluşur. Konuşma baloncukları fazla sayıda olur ise öğrenciler verilen farklı alternatif fikirleri akıllarında tutmakta güçlük çekebilir. Kavram karikatürlerinde Konuşma baloncuklarının içlerinin boş bırakılmaması gerekir. Eğer baloncuğun içi boş bırakılırsa ek olarak yeni alternatif fikirlerin oluşmasına olanak vermiş oluruz.

Kavram karikatürlerinde ele alınan kavramla ilgili oluşturulan alternatif fikirler eşit şekilde olmalıdır. Çizimlerde, metinde veya konuşma balonlarında doğru yanıtı işaret eden, yönlendirmede bulunan ipucu bulunmamalıdır. Diğer bir durumda öğrenciler zihinlerini zorlamadan, düşünmeden ve tartışma ortamı yaratmadan doğru cevabı bulacaklardır (Keog ve Naylor, 2000).

2.8.2.4 Karakterlere adların verilmesi

Karakterlerin adlandırılması sınıfta oluşan tartışma ortamının etkili bir biçimde, istendik yönde ilerlemesine fayda sağlayacaktır. Ad verilmemiş karakterler, sınıf ortamında karışıklıklara neden olabilmektedir. Öğrenciler sağ taraftaki, sol taraftaki gibi yön bildiren ifadeleri sürekli telaffuz etmesine sebep olmaktadır (Kabapınar, 2009).

2.8.2.5 Karakterlerin belirlenmesi

Karikatürlerde görselleştirmeler genellikle küçük yaştaki öğrenciler için uygun olabilir (Keog ve Naylor, 2000). Küçük grup çocuklar için hazırlanan çizimlerde çizgi film karakterleri, insan, hayvan figürler kullanılabilir. Karikatürlerde kullanılan figürlerin öğrencilerin seveceği, ilgisini çekeceği karakterlerden oluşması gerekmektedir. Kavram karikatürleri hazırlanırken fikirlerin gerçekçi olabilmesi için kavram

karikatürü için oluşturulan karakterlere, seçilen yaş gurubunun seviyesine uygun fikirlerin verilmesi önemlidir (Kabapınar, 2009).

2.8.3 Kavram Karikatürlerinin Uygulanma Süreci

Kavram karikatürleri genellikle eğitim amacıyla sınıf ortamlarında kullanılmaktadır. Kavram karikatürleri genellikle küçük yaştaki çocuklara yönelik olmakla birlikte üst yaş grubundaki kişiler için de kullanılabilir. İnsanlarda, kavram karikatüründe bulunan konuyla ilgili farkındalık oluşturmak için etkili bir materyal olarak kullanılabilir (Atasoy ve Eryılmaz Toksoy, 2015).

Kavram karikatürleri çoğunlukla sınıf içinde yapılan uygulamalarda kullanılan araçlardır (Atasoy, 2017). Atasoy'a (2017) göre kavram karikatürlerinin sınıfta nasıl uygulanması gerektiğine yönelik açıklamaları şu şekildedir:

1. Kavram karikatürleri tüm öğrencinin göreceği şekilde afişlere ya da çalışma kağıtlarına basılır. "Senin düşüncen nedir?" sorusu tüm öğrencilere sorulur ve hazırlanan kavram karikatürü akıllı tahta, projeksiyon cihazı vb. araçlarla sınıfta açılır. Çalışma kâğıdında yer alan kavram karikatürleri çoğaltılarak sınıftaki öğrencilere ya da az sayıdan oluşan küçük gruplara dağıtılır. Öğrencilere verilen kavram karikatürlerinin öğrenciler tarafından kendi fikirlerini kullanarak yorumlamaları ve verilen olaylar hakkında grup içinde tartışmalar yapmaları beklenir.

2. Öğrencilerin karikatürde verilen alternatif fikirleri grup içindeki tartışmalarından sonra bireysel olarak ve kendi gruplarıyla belirledikleri kararları diğer öğrencilerle paylaşmaları istenir. Bu sayede gruplar arasında da tartışma başlatılması amaçlanır. Öğrencilerin, kavram karikatüründe verilen fikirler ile ilgili düşüncelerini, nedenleriyle birlikte sunmaları ve farklı fikirdeki öğrencileri ikna etmek için kendince belirlediği nedenleri arkadaşlarına sunmaları beklenir. Bu tartışmalar sonucunda öğrencileri gözlemleyen öğretmen, öğrencilerde bulunan ön bilgileri ve kavram yanılgılarını belirlemeye çalışır. Öğretmen, elde ettiği sonuçlara göre ders ile ilgili planlarda düzenlemeye gidebilir.

3. Afiş biçeminde olan kavram karikatürü etkinliklerinde öğrencilerin yaptıkları tartışmalar ve kararları söz ile dile getirildiği yazılı olarak kayıt altına alınamaz. Çalışma kâğıdı şeklinde hazırlanan kavram karikatürlerde, sorulan sorular doğrultusunda öğrencilerin vermiş oldukları cevaplar ve kararlar kayıt altına alınabilmektedir. Öğrencilerin yapmış oldukları tartışmalara yönelik sözlü ve yazılı kayıtlar, öğrencilerin o kavramla ilgili algılayışları hakkında araştırmacılara bilgi verir.

4. Kavram karikatürü ile ders işlenirken öğretmen, kavram karikatürüne verilebilecek yanıtlarla ilgili öğrencilere bir yönlendirmede bulunmaz. Öğrencilerde oluşan zihinsel karmaşaları çözebilmek için öğrenciler araştırma sürecinde öğretmenin rehberliğindedir.

3. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Aşağıda ulusal ve uluslararası literatürde kavram yanılgıları, kavram karikatürü ve Günya, Güneş, Ay kavramları ile ilgili seçilmiş araştırmalar geçmişten günümüze doğru yer verilmiştir.

- Ulusal araştırmalar:

Balım vd.'nin (2008) yapmış olduğu çalışmada; öğrencilerin kavram karikatürlerine karşı tutumların belirlenmesi amaçlanmıştır. 7. Sınıf öğrencileri ile bir hafta boyunca kavram karikatürleri ile dersler işlenmiştir. Daha sonra öğrenciler ile görüşmeler yapılarak öğrencilerin görüşleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Yapılan görüşmelerde öğrencilere 6 açık uçlu soru sorulmuştur. Verilerin analizinde betimsel analiz yöntemi uygulanmıştır. Yapılan araştırmanın sonucunda öğrencilerin %70'i kavram karikatürleri ile daha önce karşılaşmadıklarını, %30'u ise kitaplarda kavram karikatürleri ile karşılaştıklarını dile getirmiştir. Öğrencilerin %70'i kavram karikatürleri ile ilgili olumlu yanıtlar verirken, %30'u olumsuz cevaplar vermiştir. Öğrenciler kavram karikatürleri ile ders işlemenin derse karşı ilgiyi arttırdığını, derslerin daha eğlenceli geçtiğini, başarılarını olumlu yönde etkilediğini, diğer derslerin de kavram karikatürleri ile işlenmesini istediklerini dile getirmişlerdir.

Kurnaz ve Değirmenci (2011), yaptıkları araştırmada 7. sınıf ve 11. sınıf öğrencilerinin temel astronomi kavramlarını algılama şekillerini ve algılarını belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırma sonucunda oluşan bulgulara bakıldığında öğrencilerin yer alan kavram ve kavram özelliklerini doğru eşleştiremediklerini ve öğrencilerin astronomi kavramlarıyla ilgili sorulara verdikleri cevapların tutarsız olduğu görülmüştür. Öğrencilerin bir birlerine benzer kavram yanılgılarına sahip oldukları görülmüştür.

Kurnaz ve Değirmenci (2012), 5, 6, 7 ve 8. sınıf, 131 öğrencileriyle yaptıkları çalışmada öğrencilerin Güneş, Ay ve Dünya kavramları ile ilgili zihinsel modellerini incelemişlerdir. Araştırma verilerinde, öğrencilerin vermiş oldukları cevapların bilimsel olmadığı, sentez zihinsel modele uygun cevap verdikleri belirlenmiştir.

Ayrıca ortaokul öğretmenlerinin Güneş için ısı ve ışık kaynağıdır; Ay, Dünya'nın uydusudur açıklamalarını yaparak günlük deneyimlerinden ve gözlemlerinden bu açıklamaları yaptıklarına ulaşılmıştır.

Uzoğlu, vd.'ın (2013) yapmış oldukları araştırmada; 1-2-3. Sınıf, 212 Fen Bilgisi öğretmen adaylarının "ışık" konusuyla ilgili kavram yanılgılarını belirlemeyi hedeflemişlerdir. Kavram yanılgılarını belirlemek için öğrencilere açık uçlu sorular sorulmuş ve kavram karikatürleri kullanılmıştır. Toplanan veriler içerik analizi kullanılarak elde edilmiştir. Araştırmanın sonucunda öğretmen adaylarının konu ile ilgili birçok kavram yanılgılarının olduğu belirlenmiştir. Araştırma verilerinde kavram karikatürü kullanmanın, kavram yanılgılarını ortaya çıkarmada açık uçlu sorular kadar etkili olduğu görülmüştür.

Bolat vd. (2014), 5. sınıfta öğrenim gören öğrencilerinin Güneş, Dünya ve Ay kavramları ile ilgili kavram yanılgılarını belirlemek amacıyla araştırma yapmışlardır. Öğrencilerin çoğunluğunun Güneş, Dünya ve Ay'ın hareketleri ile ilgili kavram yanılgılarının olduğu belirlenmiştir. Çalışma sonunda kavram öğretiminin somutlaştırılarak öğretim yapılmasının kavram yanılgılarının giderilmesinde etkili olacağı vurgulanmıştır.

Babaoğlu ve Keleş'in (2017) 19 kız, 12 erkek toplam 31 kişilik 6. Sınıf öğrencileri ile yapmış olduğu araştırmada; "Dünyamız, Ay ve Yaşam Kaynağımız Güneş" ünitesinde öğrencilerin Dünya, Güneş, Ay kavramlarını zihinlerinde nasıl canlandırdıkları tespit edilmeye çalışılmıştır. Araştırmada nite araştırma yöntemi kullanılmıştır. Sonuç olarak öğrenciler ile yapılan çeşitli etkinlikler sonucunda öğrencilerin zihinlerinde yer alan 'Dünya', 'Ay' ve 'Güneş' kavramlarının bilimsel bilgiye yaklaştığı görülmüştür.

Ülker ve Kacakülah'ın (2020), 44 özel yetenekli 5. Sınıf öğrencileri ile yapmış olduğu araştırmada; Dünya, Güneş, Ay konusu ile ilgili öğrencilerde var olan kavram yanılgıları tespit etmek, çeşitli etkinlikler uygulayarak bu kavram yanılgılarının giderilmesi hedeflenmiştir. Araştırmada karma yöntem kullanılmıştır. Araştırmada veri toplamak için ön-son testten yararlanılmıştır. Araştırmanın sonucuna göre: Ön testte ve 1. Maddede yer alan Güneş, Dünya ve Ay'ın şeklini çizerek göstermede

öğrencilerin %22,7'si başarılı olamamıştır. Uygulanan son testte bu oran %9'a düşmüştür. Ön testte ve 2. Maddede yer alan Dünya Güneş ve Ay'ın büyüklüklerine göre sıralama sorusunda, öğrencilerin %11,4'ü başarısız olmuştur. Uygulanan son testte öğrencilerin tamamı başarıya ulaşmıştır. Son olarak Güneş, Dünya, Ay kavramları derslerde zengin öğretim materyalleri ile işlenmesi gerektiği karikatürlerin zengin içerikli öğretim materyallerinden olduğu dile getirilmiştir. Minárechová 2016 yılında yaptığı çalışmasında kavram karikatürleri yöntemiyle öğrencilerin bilimsel fenomenler hakkındaki fikirlerinin belirlenmesi ve daha sonra geliştirilmesi veya değiştirilmesini araştırmıştır. İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin alternatif fikirlerinin, kavram karikatürleri yönteminin uygulanmasıyla geliştirmenin ve değiştirmenin mümkün olduğunu bulmuştur. Ayrıca kavram karikatürleri yöntemiyle öğretmenin bazı sorunlarını tespit etmiştir.

- Uluslararası araştırmalar:

Vosniadou ve Brewer (1990), yaptıkları araştırmada 60-72 aylık çocukların yeryüzünün şekli, hareket, yerçekimi, gece-gündüz döngüsü ve konum konuları hakkında kültürel farklılıkları ve benzerlikleri ortaya koymayı amaçlamışlardır. Yunan ve Amerikalı çocukların Dünya, Güneş ve Ay hakkındaki kavramsal bilgi edinme zamanlarında farklılıklar olduğu görülmüştür.

Clements (1998) araştırmasında çocukların uzayı ve geometriyi ne şekilde öğrendiklerini sorgulayarak, çocukların bu alanlardaki özel kavramları nasıl şekillendirdiklerini tartışmış ve ilköğretim öğretmenlerinin çocukların gelişmesine katkı sağlayacak olan etkinlikleri ve öğretim yöntemlerini sunmuştur.

Asha (2020) gerçekleştirdiği araştırmasında kavram karikatürü yönteminin ortaokul düzeyindeki öğrencilerin kimya başarılarını artırmadaki etkinliğini karşılaştırmıştır. Kavram karikatürü yöntemiyle harmanlanmış kimya öğretimi, mevcut kimya öğretim yönteminden daha etkilidir sonucuna varmıştır.

4. YÖNTEM

Yöntem bölümünde araştırmanın modeline, çalışma grubuna, veri toplamada kullanılan araçlara, verilerin toplanmasına ve verilerin analizine yer verilmiştir.

4.1 Araştırmanın Modeli

Araştırma 2022-2023 eğitim-öğretim yılının bahar döneminde gerçekleştirilmiştir. İlkokul birinci sınıf öğrencilerinin Hayat Bilgisi dersinde 'Doğada Hayat' ünitesinde, 'HB.1.6.6. Güneş, Ay, Dünya ve yıldızları gözlemler.' kazanımına ilişkin uygulanan kavram karikatürüne dayalı bazı etkinlikler ile öğrencilerin Güneş, Dünya, Ay ve yıldız kavramlarına ilişkin kavram yanılgılarında ön ve son testte bir farkın olup olmadığının anlaşılmak istendiği bu araştırmada yarı deneysel yöntemlerden olan tek grup ön test son test deneysel desen kullanılmıştır. Tek grupta uygulanan ön test son test deneysel desenlerde, gruba uyguladığımız bağımsız değişken yapılan deneyin öncesinde ve yapılan deneyin sonrasında ölçülmektedir (Emrahoğlu ve Öztürk 2009). Araştırmada yer alan deneysel boyut, ön test – son test tek gruplu deneysel desene göre tasarlanmıştır. Hazırlanan kavram yanılgılarını belirleme aracı konu ile ilgili öğrencilerde en çok görülen yanılgılar dikkate alınarak hazırlanmıştır. Ön testte elde edilen kavram yanılgısı verilerine göre öğrencilerin düzeyine uygun kavram karikatürü hazırlanmış ve dört haftalık ders işleme süreci olmuştur. Daha sonra aynı grup öğrenciye kavram yanılgılarını belirleme aracı son test olarak dağıtılmıştır. Son test verilerine göre kavram karikatürleri ile ders işlemenin, kavram yanılgılarını gidermede etkili olup olmadığı yorumlanmıştır. Deney öncesinde uygulanan test ile sonrasında uygulanan test arasında yapılan ölçümlerin arasındaki farklılık; bağımlı değişkenin üzerindeki etkiyi göstermektedir (Clements, 1998).

4.2 Çalışma Grubu

Yapılan araştırma Batı Karadeniz Bölgesi'nde bulunan bir ilin ilçesindeki ilkokulda birinci sınıfta öğrenim gören, 12'si kız, 6'sı erkek toplam 18 öğrenci ile yürütülmüştür. Uygun örnekleme yöntemine göre çalışma grubu seçilmiştir. Kontrol grubu olmayıp ön test-son test uygulaması yapılmıştır.

4.3 Veri Toplama Araçları

Hayat Bilgisi dersinde ‘Doğada Hayat’ ünitesinde, ‘HB.1.6.6. Güneş, Ay, Dünya ve yıldızları gözlemler.’ kazanımına ilişkin uygulanan bazı etkinlikler ile öğrencilerin kavram yanılgılarında anlamlı bir farkın olup olmadığını anlaşılmak istenen bu araştırmada; veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen kavram yanılgılarını belirleme aracı kullanılmıştır. Veri toplama aracında 13 açık uçlu soru yer almaktadır. 13 sorudan 4 soru çizim sorusudur. Kavram yanılgılarını belirleme aracının konu dağılımı: 3 soru Güneş’in özellikleri, 3 soru Dünya’nın özellikleri, 3 soru Ay’ın özellikleri, 3 soru Yıldızların özellikleri ve 1 soru Dünya, Güneş ve Ay’ın büyüklük sıralaması ile ilgilidir. Yapılan araştırmalara bakıldığında ilkokul ve okul öncesi seviyesi öğrencilerde astronomi kavramları ile ilgili yanlış öğrenmelerin olduğu görülmektedir (Onbaşılı ve Kabadayı, 2019). Öğrencilerin kavram yanılgılarını belirlemek amacıyla ölçme aracında kullanılan sorular 2 fen eğitimcisinin ve 1 dil uzmanının görüşlerine göre şekillendirilmiştir. Alınan görüşler doğrultusunda; Birinci sınıf öğrencilerinin kavram yanılgılarını ortaya çıkaracak sorular seçilmiş, birinci sınıf öğrencilerine açık ve kısa cümleler ile yönergeler hazırlanmıştır. Birinci sınıf seviyesine uygun harf büyüklükleri seçilmiş ve öğrencilerin şekil çizmeleri gereken sorularda uygun boşluklar bırakılmıştır.

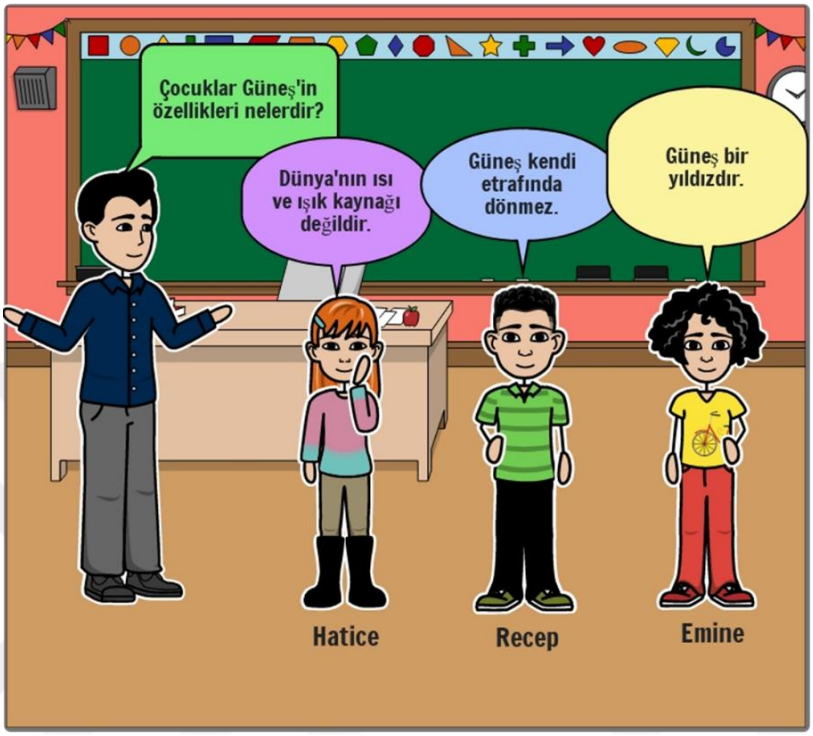
Veri toplama aracı oluşturulurken öncelikle Hayat Bilgisi kazanımları incelenmiştir. Astronomi kavramları ile ilgili literatür taraması yapılmıştır. Kavram yanılgıları ve kavram karikatürleri ile ilgili gerekli araştırmalar yapılmıştır. Son olarak araştırmada kullanılan kavram yanılgılarını belirleme veri toplama aracı oluşturulmuştur. Aşağıdaki şekilde bu süreç özetlenmiştir.

Şekil 4.1 Veri toplama aracı hazırlama süreci

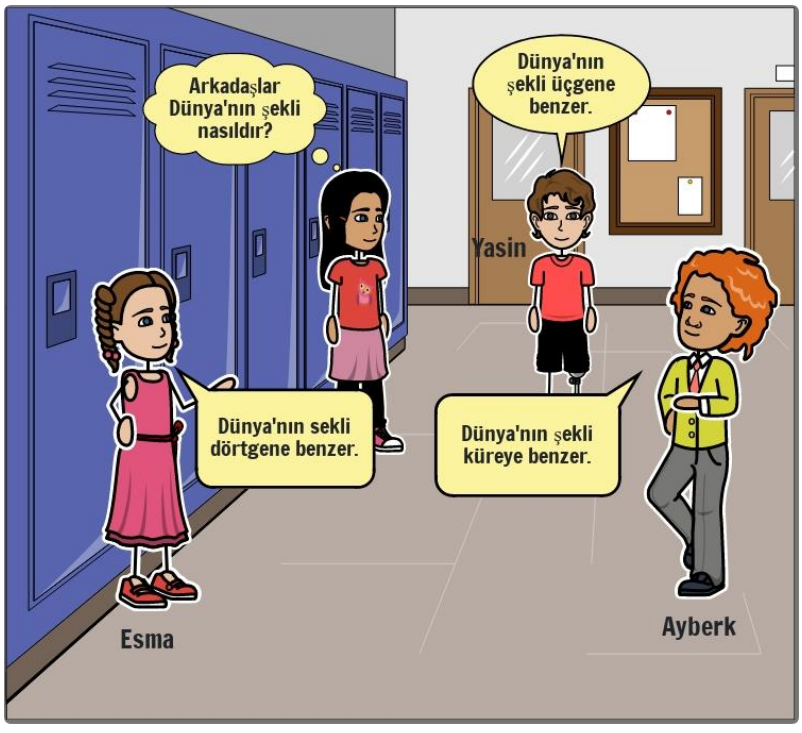
4.4 Derste Kullanılan Materyal

Hayat Bilgisi dersinde 'Doğada Hayat' ünitesinde, 'HB.1.6.6. Güneş, Ay, Dünya ve yıldızları gözlemler.' kazanımına ilişkin araştırmacının oluşturduğu kavram karikatürleri 2 fen eğitimcisinin ve 1 dil uzmanının görüşüne sunulmuş ve gerekli düzeltmelerden sonra sınıf içerisindeki süreçte kullanılmıştır. Öğrencilerin kavram yanılgıları dikkate alınarak oluşturulan dokuz kavram karikatürü, etkinlik şeklinde oluşturulmuş ve altında iki tane açık uçlu soru yer almaktadır. "Karikatürü dikkatlice inceleyiniz. Sizce hangi öğrenci doğru cevabı söylemiştir?", "Böyle düşünmenizin nedeni nedir? Yazınız." soruları yer almaktadır. Kavram karikatürlerinde yer alan konuşmalar birinci sınıf öğrencilerin seviyeleri de dikkate alınarak oldukça kısa ve anlaşılır cümleler şeklinde hazırlanmıştır. Her karikatürde dört karakter bulunmaktadır. Tüm karakterler birbirinden farklıdır ve farklı isimlerle adlandırılmıştır. Kullanılan isimler öğrencilerin dikkatini dağıtmayacak, gündelik hayatında karşılaştığı isimlerdendir. Karikatür oluşturulurken uzman görüşünden yararlanılarak öğrencilerin dikkatini dağıtabilecek değişik kıyafetlere, saç şekillerine, ten rengi, göz, rengi vb. özelliklere yer verilmemiştir. Yalnız öğrencilerde bilinç uyandırabilmek için uzman görüşleri doğrultusunda bazı karikatürlerde özel öğrencilere yer verilmiştir.

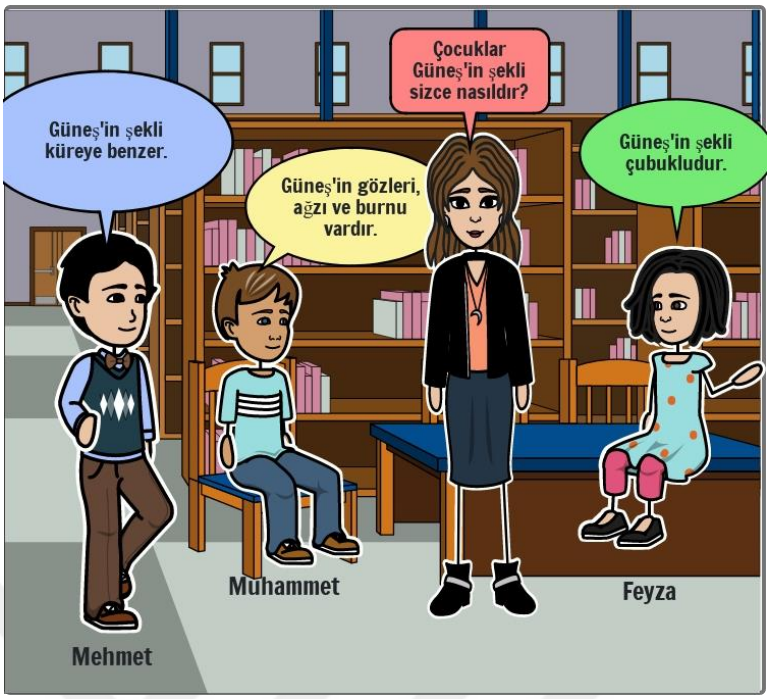
Araştırmacı tarafından hazırlanan kavram karikatürleri Ek-B'de yer almaktadır. Araştırmada kullanılan kavram karikatürlerine Şekil 4.1, Şekil 4.2, Şekil 4.3, Şekil 4.4'te örnek olarak gösterilmiştir.



Şekil 4.2 Güneş kavramıyla ilgili kavram karikatürü



Şekil 4.3 Dünya'nın şekli ile ilgili kavram karikatürü



Şekil 4.4 Güneş’ in şekli ile ilgili kavram karikatürü

4.5 Verilerin Toplanması

Verileri toplamadan önce Kastamonu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü'ne başvurularak uygulama yapılacak testler için gerekli izinler hazırlanmıştır. Uygulama verileri 2022-2023 eğitim öğretim yılında Mayıs ve Haziran ayında yaklaşık 4 hafta içerisinde toplanmıştır. Araştırmacı ders anlatım sürecini kendisi yapmıştır. Ön test uygulamasının ardından 4 hafta kavram karikatürleri ile ders işlenmiştir. Derslerin bitiminde öğrencilere son test uygulanmıştır. Hazırlanan kavram yanılgılarını belirleme aracı, uzman görüşüne başvurularak gerekli düzeltmeleri sağlanmıştır.

Verileri toplama aşamalarında ön test ve son test uygulanırken öğrencilere müdahale edilmemiş, öğrencileri yönlendirebilecek söylemlerde bulunulmamıştır. Son test öncesi ders işleme sürecinde tüm öğrencilerin derse katılımı sağlanmıştır. Öğrencileri yönlendirmeden yanlış bildikleri kavram yanılgılarını sezdirerek ders işlenmiştir. Öğrenciler, kavram karikatürü etkinliklerinde bulunan sorulara kendileri cevaplarını yazmışlardır. Öğrencilere uygulanan ön test verilerine göre ve ilkokul birinci sınıf Hayat Bilgisi kazanımları dikkate alınarak karikatürler hazırlanmıştır. Kavram karikatürleri Hayat Bilgisi dersinde ‘Doğada Hayat’ ünitesinde, ‘HB.1.6.6. Güneş, Ay, Dünya ve yıldızları gözlemler.’ kazanımına uygun hazırlanmıştır.

Tablo 4.1 Testin kavramlarla ve kavram karikatürü ile ilişkilendirilmesi

Kavramlar	*Uygulama testi soruları*	*Kavram karikatürü*
Güneş	1,2,3,13	1,2,9
Dünya	4,5,6,13	3,4,9
Ay	7,8,9,13	5,6,9
Yıldız	10,11,12,13	7,8,9

Veri toplama sürecinde Dünya, Güneş, Ay ve yıldız kavramları ile ilgili kavram yanılgılarını belirleme aracı oluşturulmuştur. Oluşturulan araç ön test olarak uygulanmıştır. Elde edilen ön test verilerine göre öğrencilerde var olan kavram yanılgıları belirlenmiştir. Öğrencilerde bulunan kavram yanılgılarını gidermeyi amaçlayan kavram karikatürleri hazırlanmıştır. Kavram karikatürleri ile 15 ders saati ders işlendikten sonra öğrencilere son test uygulanmıştır. Aşağıdaki şekilde bu süreç özetlenmiştir.

Şekil 4.5 Verilerin toplanmasında izlenilen yol

4.6 Verilerin Analizi

Araştırmada veri toplama aracından elde edilen veriler betimsel analiz yöntemiyle elde edilmiştir. Her bir sorunun ifade ettiği Güneş, Dünya, Ay ve yıldızların şekilleri, özellikleri ve büyüklük sıralaması başlıklarında cevaplar listelenmiş ve frekans değerleri ön ve son testlerde çıkarılmıştır.

5. BULGULAR

Bu bölümde yapılan araştırmada, öğrencilerin ön test ve son teste vermiş oldukları cevaplar karşılaştırılmıştır. Öğrencilerin sorulan sorulara ne şekilde cevap verdiklerine bakılmıştır. Ön testte hazırlanan sorular öğrencilerin Dünya, Güneş, Ay ve yıldız hakkında; şekil, boyut, kavramların özellikleri ve birbirlerine göre büyüklük sıralaması hakkında kavram yanılgılarını belirlemeye yöneliktir. Verilen cevaplara göre göre öğrencilerde hangi kategorilerde kavram yanılgıları oldukları belirlenmiştir. Daha sonra bu kategorilere göre kavram karikatürleri hazırlanmıştır.

Ön testte öğrencilerin sorulara vermiş oldukları cevaplara bakarak öğrencilerde Dünya, Güneş, Ay ve yıldız kavramları ile ilgili kavram yanılgılarının olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin kavram yanılgıları kavramların; büyüklükleri, şekilleri, özellikleri hakkında olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerde tespit edilen kavram yanılgılarına göre kavram karikatürleri oluşturulmuştur. Dört haftalık kavram karikatürleri ile ders işleme sürecinden sonra öğrencilere son test uygulanmıştır. Öğrencilerin ilk ve son testte bulunan sorulara verdikleri cevaplar aşağıda açıklanmıştır.

1. soru:" Güneş'in şekli nasıldır? Yazınız." şeklindedir. 1. soruya 18 öğrenciden; 13 öğrenci yuvarlak, 2 öğrenci yuvarlak ve çubuklu, 1 öğrenci yuvarlak ve köşeli, 2 öğrenci dairedir cevabını vermiştir. Tablo 5.1'de öğrencilerin 1. soruya vermiş oldukları cevaplar gösterilmiştir.

Tablo 5.1 Öğrencilerin 1. soruya vermiş oldukları cevaplar

Öğrencilerin verdikleri cevaplar	Öğrenci sayısı
Yuvarlak	13
Yuvarlak-Çubuklu	2
Yuvarlak-Köşeli	1
Daire	2

Birinci soruya son testte 18 öğrenciden; 15 öğrenci 'küreye benzer' cevabını vermiştir. 3, 6, 18 numaralı öğrenciler 'küre ve yuvarlak' cevabını vermiştir.

2. soru: “Güneş’in özellikleri nelerdir? Yazınız.” şeklindedir. 2. soruya 18 öğrenciden; 10 öğrenci ısıtır, 2 öğrenci parlaktır, 4 öğrenci ışık verir ve 2 öğrenci alakasız cevap vermiştir. Tablo 5.2’ de 2. soruya verilen cevaplar gösterilmiştir.

Tablo 5.2 Öğrencilerin 2. soruya vermiş oldukları cevaplar

Öğrencilerin verdikleri cevaplar	Öğrenci sayısı
Isıtır	10
Parlaktır	2
Işık verir	4
Alakasız cevap	2

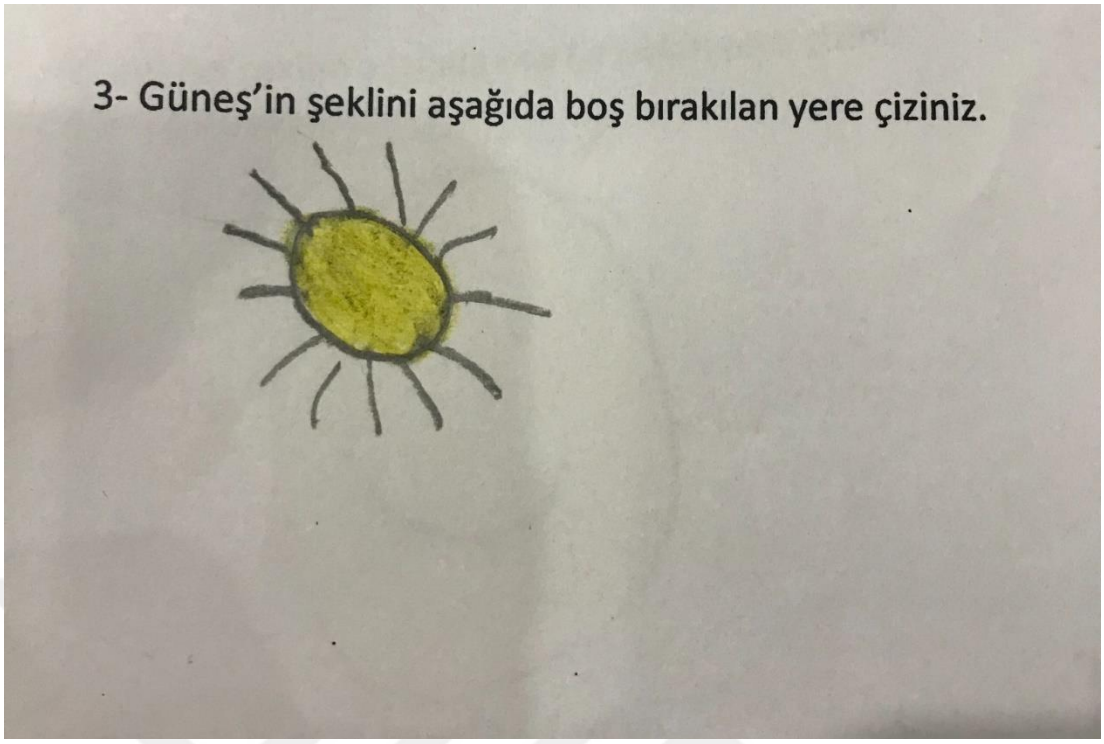
2. soruya son testte 2, 3, 9, 10, 13, 15,16, 18 numaralı öğrenciler, Güneş’in ısı ve ışık verdiğinden ayrıca bir yıldız olduğundan bahsetmişlerdir. 1 ve 5 numaralı öğrenciler ‘ısıtır’ cevabını vermişlerdir. 4, 7, 12, 14 numaralı öğrenciler Güneş’in ısı ve ışık kaynağı olma özelliğinden bahsetmişlerdir. 6 ve 8 numaralı öğrenciler Güneş’in ısı kaynağı ve yıldız olduğunu ifade etmişlerdir. 11 ve 17 numaralı öğrenciler Güneş’in ışık kaynağı olma özeliğinden bahsetmişlerdir.

3. soru: “Güneş’in şeklini aşağıda boş bırakılan alana çiziniz.” şeklindedir. 3. soruya 18 öğrenciden çizilen güneş resimleri; 16 öğrenci çubuklu Güneş çizimi, 1 öğrenci gülen yüz ve çubuklu Güneş çizimi, 1 öğrenci dörtgen ve çubuklu Güneş çizimi yapmıştır. Tablo 5.3’de 3. soruya verilen cevaplar yer almaktadır.

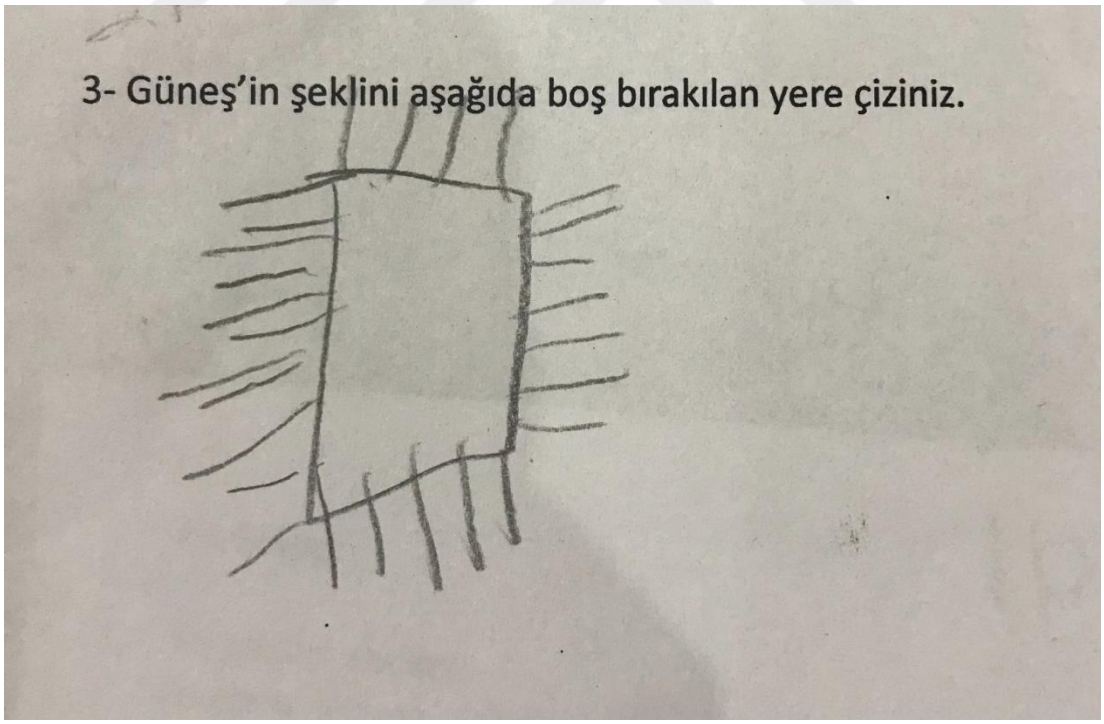
Tablo 5.3 Öğrencilerin 3. soruya çizdikleri şekiller

Öğrencilerin çizimleri	Öğrenci sayısı
Çubuklu	16
Gülen yüz-Çubuklu	1
Dörtgen-Çubuklu	1

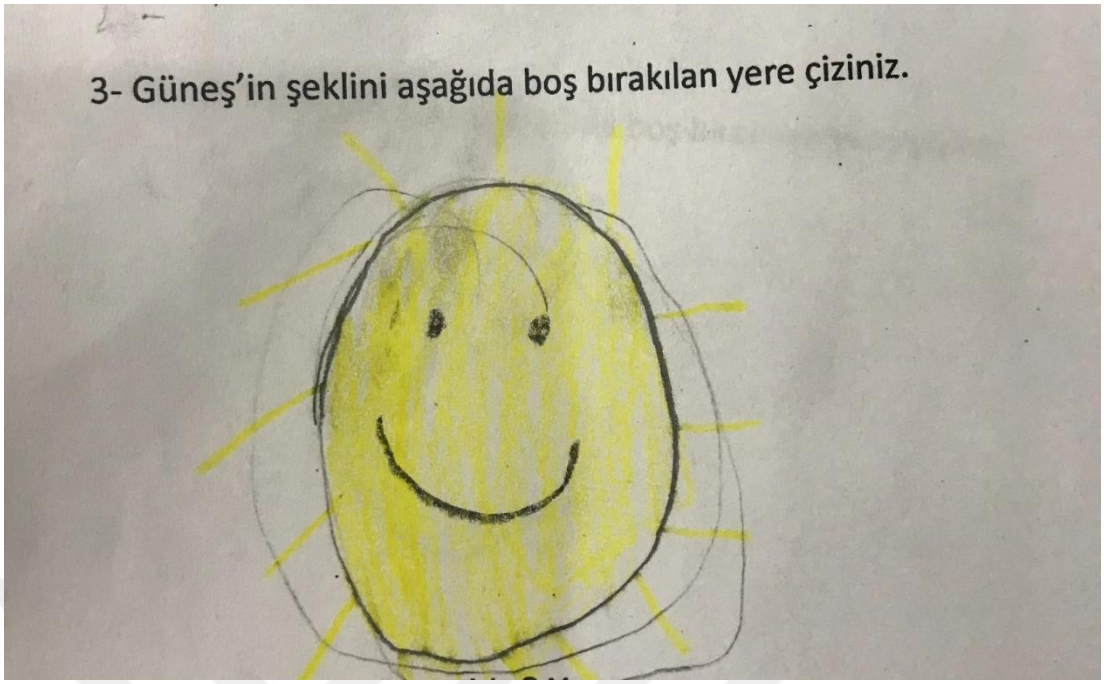
Öğrencilerin çizmiş oldukları bazı Güneş resimleri Şekil 5.1, Şekil 5.2, Şekil 5.3’de gösterilmiştir.



Şekil 5.1 3 numaralı öğrencinin 3. soruya çizdiği Çubuklu Güneş şekli

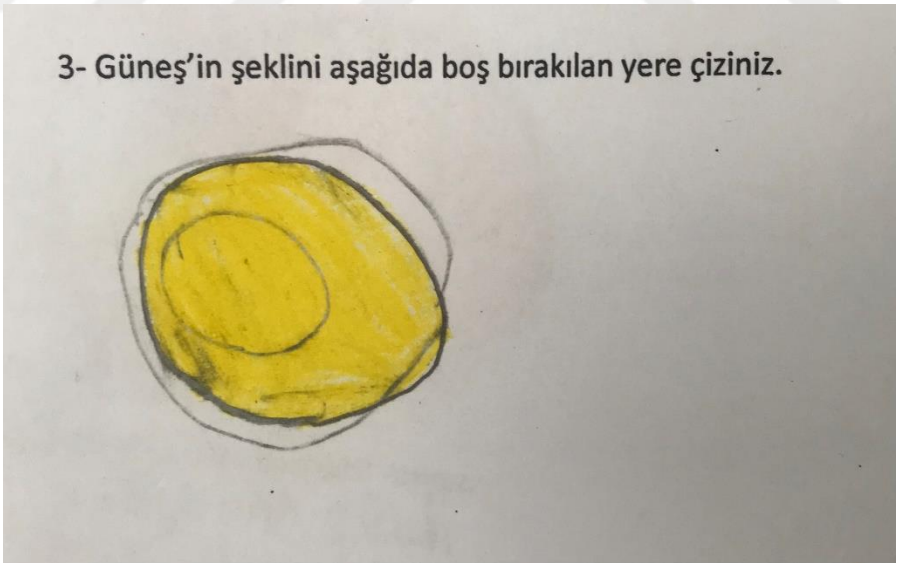


Şekil 5.2 18 numaralı öğrencinin 3. soruya çizdiği dörtgen ve çubuklu Güneş şekli

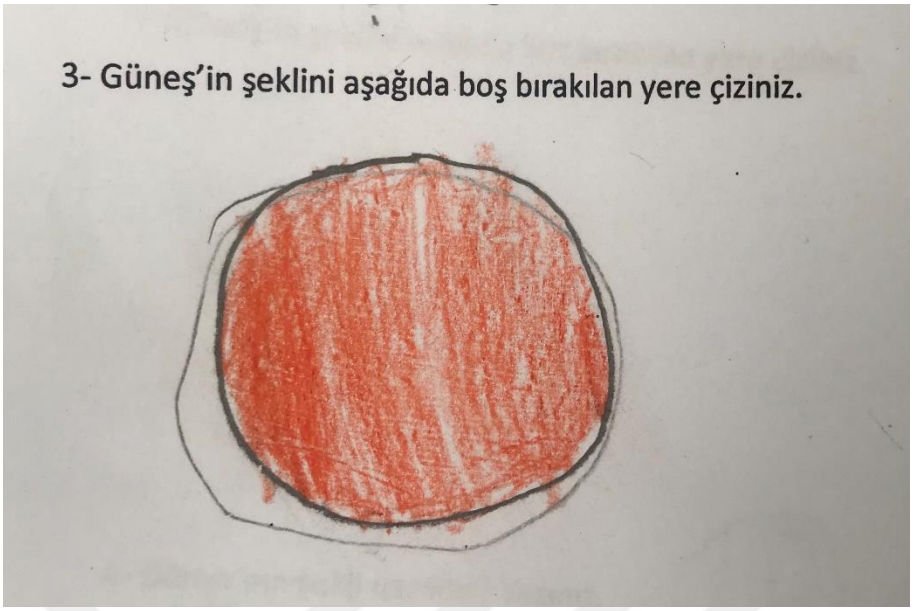


Şekil 5.3 4 numaralı öğrencinin 3. soruya çizmiş olduğu gülen yüz ve çubuklu şekil

3. soruya 18 öğrencinin tamamı istenilen çizimi gerçekleştirmiştir. Öğrencilerin 3. soruya vermiş oldukları örnek cevaplar Şekil 5.20 ve Şekil 5.21' de verilmiştir.



Şekil 5.4 3 numaralı öğrencinin Güneş çizimi



Şekil 5.5 3 numaralı öğrencinin Güneş çizimi

Kavram yanılgılarını belirleme son testinin 1. 2. ve 3. soruları, Güneş'in özellikleri ve Güneş'in şekli hakkında kavram yanılgılarını belirlemek üzere sorulmuştur. Ön test sonuçlarına göre Güneş'in şekli ile ilgili çubuklu Güneş, yüzü olan Güneş, dörtgen Güneş şeklinde kavram yanılgılarına rastlanmıştır. Kavram karikatürleri ile ders işleme sürecinin sonunda uygulanan son testte öğrencilerde bulunan kavram yanılgılarının giderildiği görülmüştür. Öğrenciler son testte Güneş'in özellikleri ile ilgili ısı ve ışık kaynağı olma, yıldız olma vb. doğru cevaplar vermişlerdir.

4. soru: "Dünya'nın şekli nasıldır? Yazınız." şeklindedir. 4. soruya 18 öğrenciden; 16 öğrenci yuvarlak, 1 öğrenci üçgen, 1 öğrenci dörtgendir cevabını vermiştir. Öğrencilerin 4.6 soruya vermiş oldukları cevaplar aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 5.4 Öğrencilerin 4. soruya verdikleri cevaplar

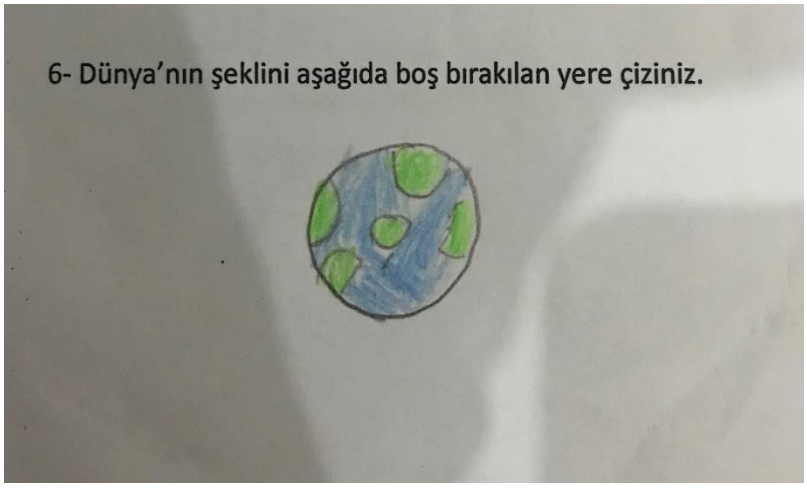
Öğrencilerin verdikleri cevaplar	Öğrenci sayısı
Yuvarlak	16
Üçgen	1
Dörtgen	1

4. soruya son testte; 18 öğrenciden 14 tanesi Dünya'nın şeklinin küreye benzediğini ifade etmiş, 3, 6, 7, 16 numaralı öğrenciler 'küre ve yuvarlaktır' cevabını vermiştir.

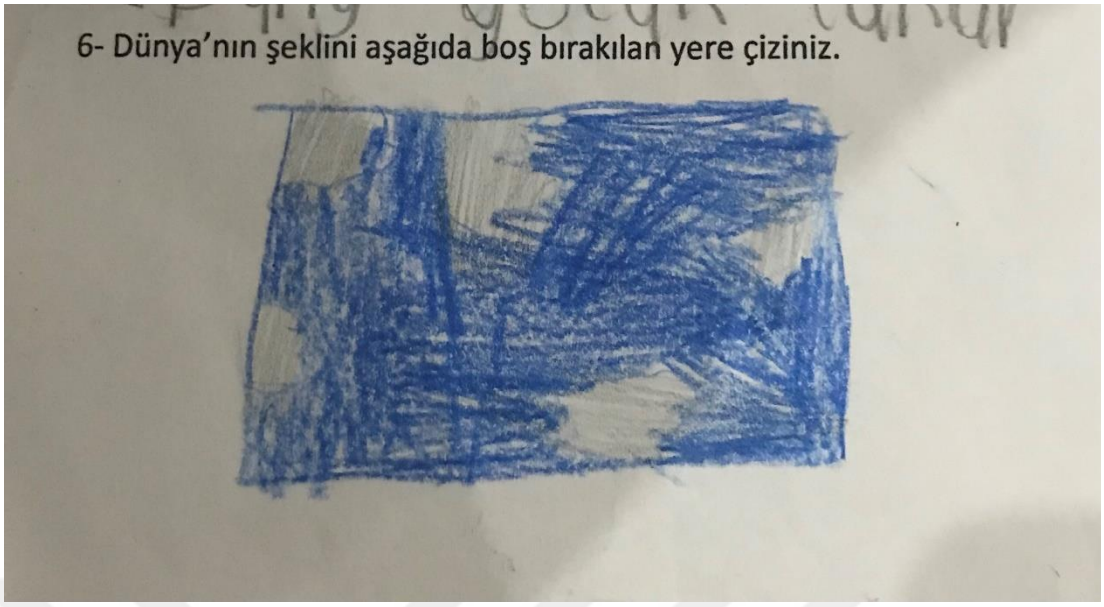
5. soru: “Dünya’nın özellikleri nelerdir? Yazınız.” şeklindedir. 5. soruya 1, 2 ve 3 numaralı öğrenciler alakasız cevap vermiştir.4, 5, 8, 14, 16, 17 numaralı öğrenciler Dünya’nın özellikleri hakkında canlıların ve insanların yaşadığından bahsetmiştir. 6 numaralı öğrenci ‘ısıtır’ cevabını vermiştir. 7, 10, 11, 12, 15 numaralı öğrenciler ‘Dünya döner’ cevabını vermiştir. 9 numaralı öğrenci ‘büyüktür’ cevabını vermiştir. 13 numaralı öğrenci ‘karanlıktır’ cevabını vermiştir. 18 numaralı öğrenci ‘elleri ve gözü vardır’ cevabını vermiştir.

5. soruya son testte;1, 2, 5, 6, 8, 17 numaralı öğrenciler Dünya’nın kendi etrafında dönmesinden bu sayede gece-gündüz oluşmasından bahsetmişlerdir. 4, 10, 11, 16, 18 numaralı öğrenciler ‘kendi etrafında döner’ cevabını vermişlerdir. 7, 12, 15 numaralı öğrenciler Güneş’in etrafında dolandığından bahsetmiştir. 3, 9, 13, 14 numaralı öğrenciler Güneş’in etrafında dolandığından, kendi etrafında döndüğünden bahsetmiştir. Bunun yanında 7, 13, 14 numaralı öğrenciler Dünya’nın canlıların yaşam yeri olduğunu ifade etmişlerdir.

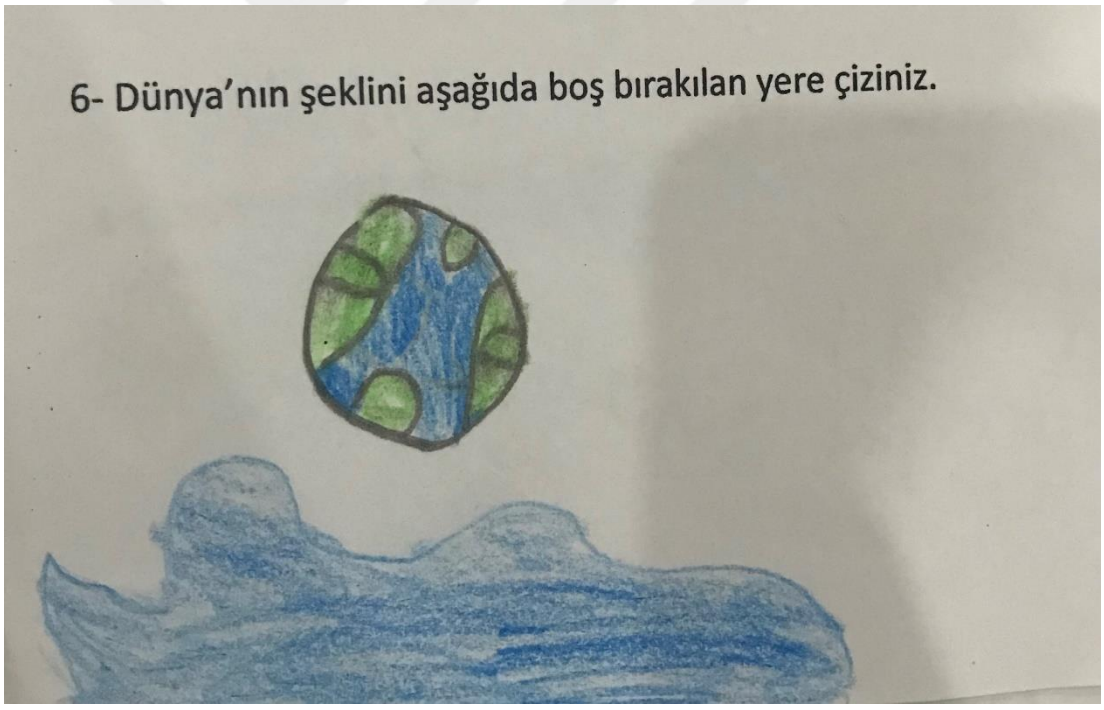
6. soru; “Dünya’nın şeklini aşağıda boş bırakılan yere çiziniz.” şeklindedir. 18 öğrenciden 6 soruya; 14 öğrenci istenilen çizimi gerçekleştirmiştir. 1 öğrenci dörtgen şekilde çizim gerçekleştirmiştir, 1 öğrenci düz zemin şeklinde çizim yapmıştır. 1 öğrenci denizi Dünya şeklinden ayrı çizmiştir ve 1 öğrenci alakasız çizim yapmıştır. Öğrencilerin yapmış oldukları çizimlere Şekil 5.4, Şekil 5.5, Şekil 5.6, Şekil 5.7’ de yer verilmiştir.



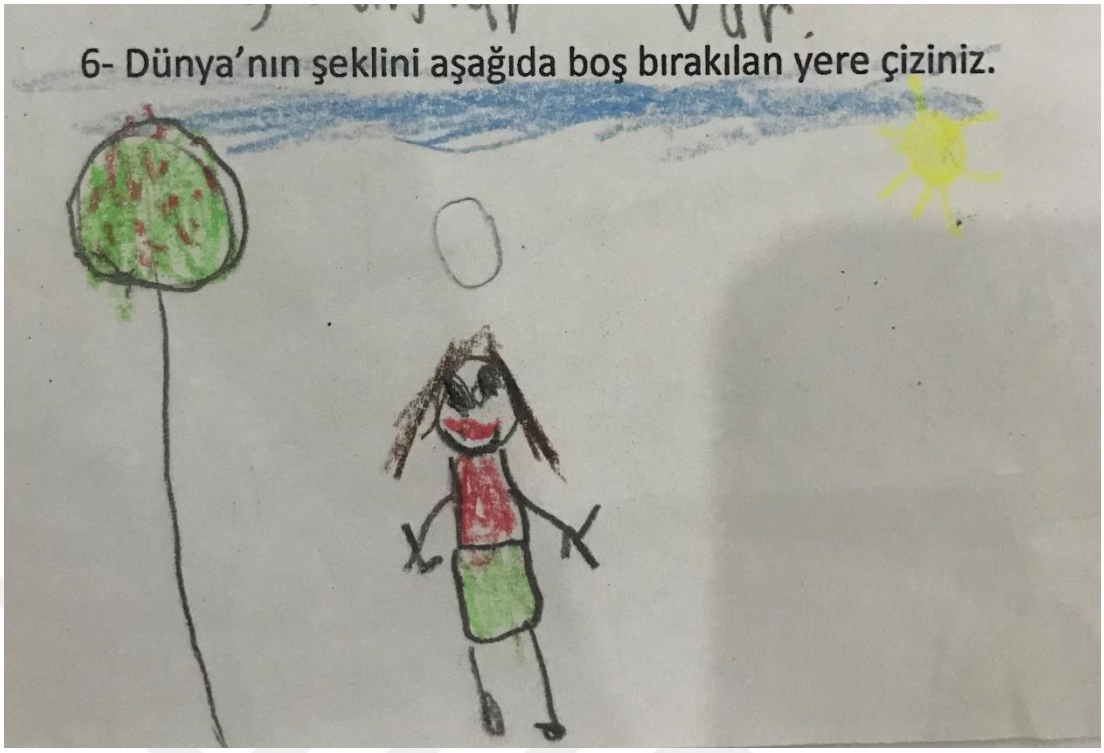
Şekil 5.6 6. soruda doğru kabul edilen çizim



Şekil 5.7 18 numaralı öğrencinin 6. soruya çizmiş olduğu dörtgen şekil

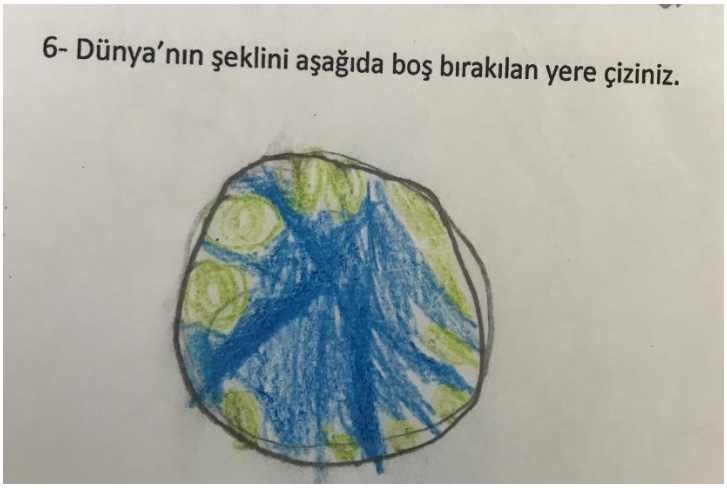


Şekil 5.8 3 numaralı öğrencinin 6. soruya çizmiş olduğu şekil

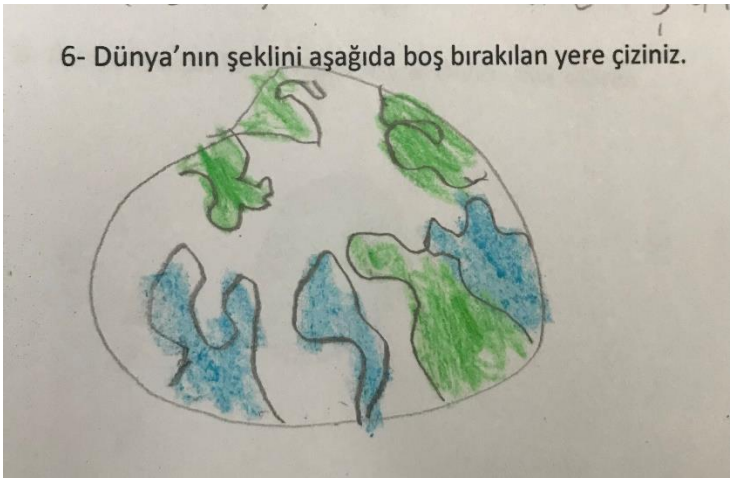


Şekil 5.9 4 numaralı öğrencinin 6. soruya çizmiş olduğu şekil

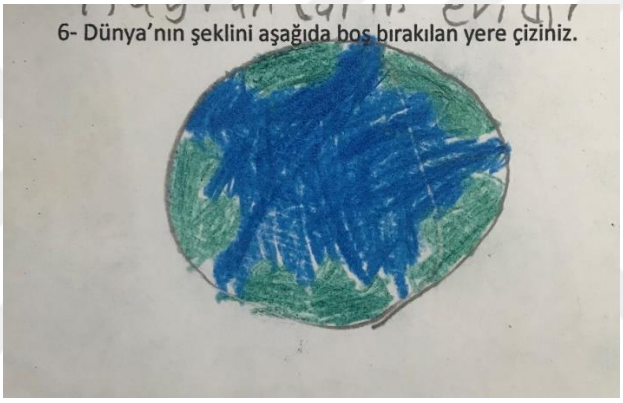
6. Soruya son testte tüm öğrenciler doğru Dünya çizimini gerçekleştirmişlerdir. Şekil 5.22, Şekil 5.23 ve Şekil 5.24'te öğrencilerin son testte Dünya çizimleri yer almaktadır.



Şekil 5.10 4 numaralı öğrencinin Dünya çizimi



Şekil 5.11 6 numaralı öğrencinin Dünya çizimi



Şekil 5.12 13 numaralı öğrencinin Dünya çizimi

Kavram yanılgılarını belirleme son testinin 4. 5. ve 6. soruları, Dünya'nın özellikleri ve Dünya'nın şekli hakkında kavram yanılgılarını belirlemek üzere sorulmuştur. İlk test sonuçlarına göre Dünya'nın şekli ile ilgili; düz zemin olarak görme, denizi Dünya dışında görme, dörtgen olarak görme kavram yanılgılarına rastlanılmıştır. Kavram karikatürleri ile ders işleme sürecinin sonunda uygulanan son testte öğrencilerde bulunan kavram yanılgılarının giderildiği görülmüştür. Öğrenciler son testte Dünya'nın özellikleri ile ilgili kendi etrafında dönme, Güneş'in etrafında dolanma, gece gündüz oluşumu vb. doğru cevaplar vermişlerdir.

7. soru: "Ay'ın şekli nasıldır? Yazınız." şeklindedir. 7. soruya; 1 numaralı öğrenci 'kavuna benzer' cevabını vermiştir. 6 numaralı öğrenci Ay'ın küre şeklinde olduğunu ifade etmiştir. 2, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 17 numaralı öğrenciler 'yuvarlaktır' cevabını vermiştir. 3, 14, 15 numaralı öğrenciler alakasız cevap vermiştir. 5, 16 numaralı

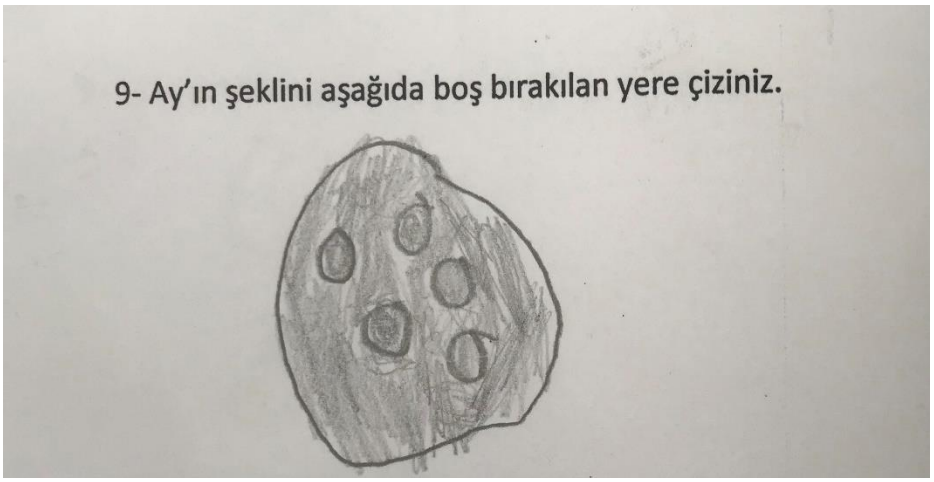
öğrenciler ‘yarımdır’ cevabını vermiştir. 18 numaralı öğrenci ‘üçgendir’ cevabını vermiştir. 4 ve 11 numaralı öğrenciler ‘muza benzer’ cevabını vermiştir. Ayrıca 11 numaralı öğrenci ‘yandır’ cevabını vermiştir.

7. soruya son testte tüm öğrenciler ‘küreye benzer’ cevabını vermişlerdir.

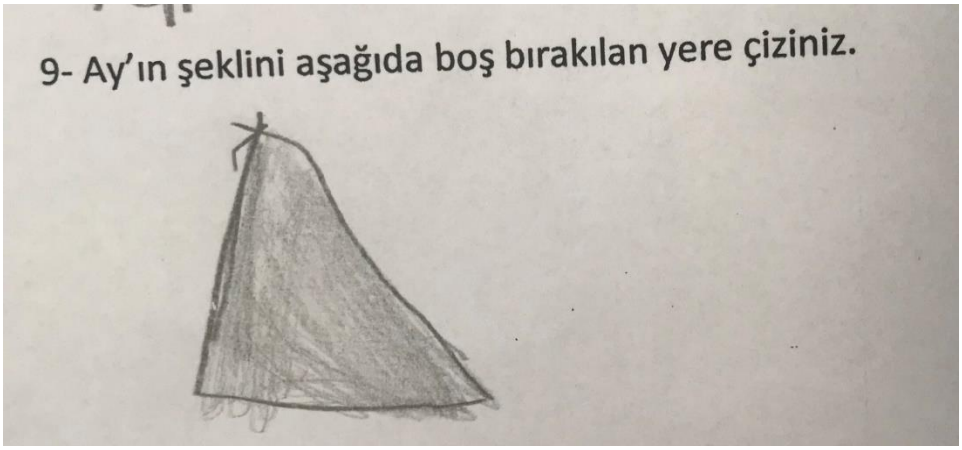
8. soru: “Ay’ın özellikleri nelerdir? Yazınız.” şeklindedir. 8. soruya 1, 15, 17, 18 numaralı öğrenciler alakasız cevap vermiştir. 2, 4, 5, 8, 14 numaralı öğrenciler ‘parlar’ cevabını vermiştir. 3, 6, 7, 13, 16 numaralı öğrenciler ‘ışık verir’ cevabını vermiştir. 9 numaralı öğrenci ‘büyüktür’ cevabını vermiştir. 10 numaralı öğrenci ‘döner’ cevabını vermiştir. 11 numaralı öğrenci ‘incedir’ cevabını vermiştir. 12 numaralı öğrenci ‘yuvarlaktır’ cevabını vermiştir.

8. soruya son testte; 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 11, 15, 16, 17 numaralı öğrenciler Ay’ın Dünya’dan küçük olduğunu ifade etmişlerdir. 5, 10,12, 18 numaralı öğrenciler Ay’ın Dünya’nın uydusu olduğunu ifade etmişlerdir. 9 ve 13 numaralı öğrenciler; ‘Ay Dünya’dan küçüktür ve Dünya’nın uydusudur’ cevabını vermişlerdir.

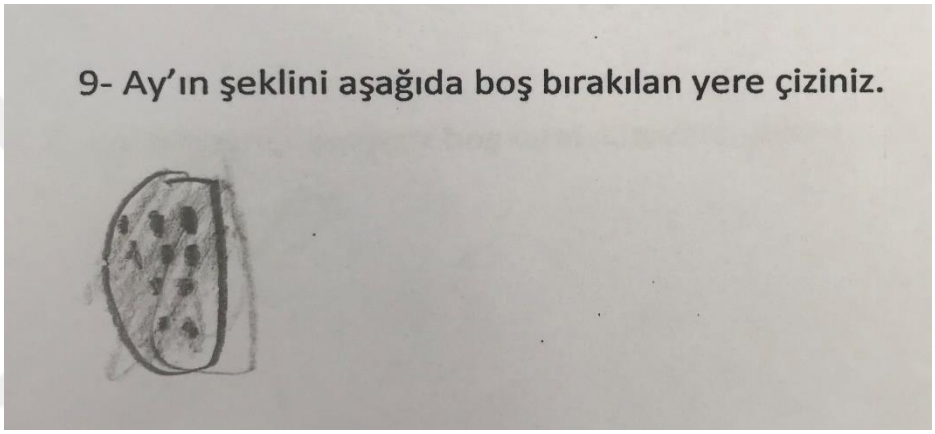
9. soru: “Ay’ın şeklini aşağıda boş bırakılan yere çiziniz.” şeklindedir. 9. soruya 1 ve 18 numaralı öğrenciler üçgen çizim gerçekleştirmiştir. 2, 8, 9, 10, 13, 14, numaralı öğrenciler istenilen çizimi gerçekleştirmiştir. 3, 4, 5, 7, 11, 12, 15, 16, 17 numaralı öğrenciler hilal biçiminde ay çizmişlerdir. 6 numaralı öğrenci yarım ay çizmiştir. Şekil 5.8, 5.9, 5.10,5.11’ de öğrencilerin 9. Soruya çizmiş oldukları şekillere yer verilmiştir.



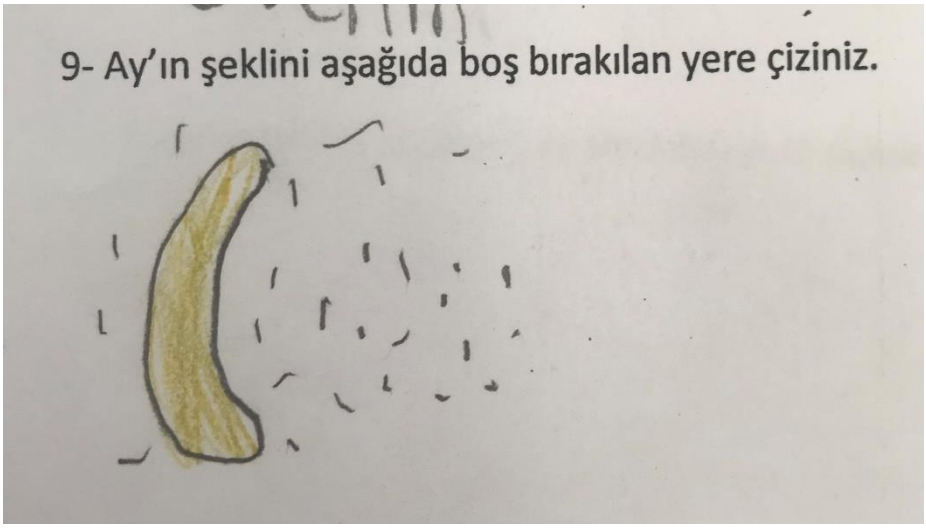
Şekil 5.13 14 numaralı öğrencinin istenilen Ay çizimi



Şekil 5.14 18 numaralı öğrencinin üçgen Ay çizimi

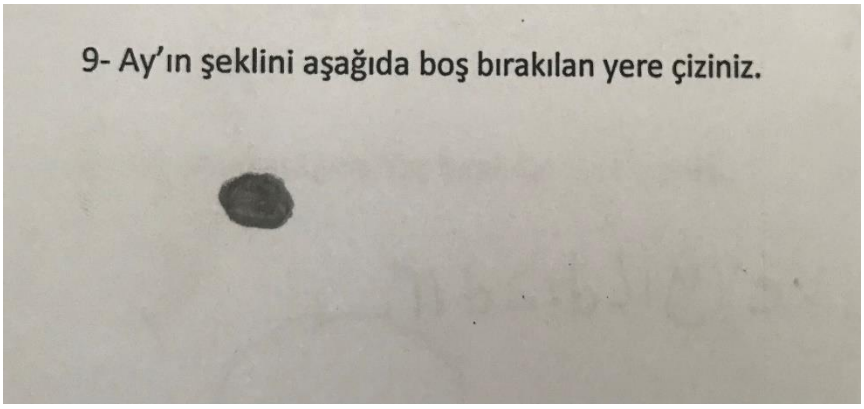


Şekil 5.15 6 numaralı öğrencinin yarım Ay çizimi

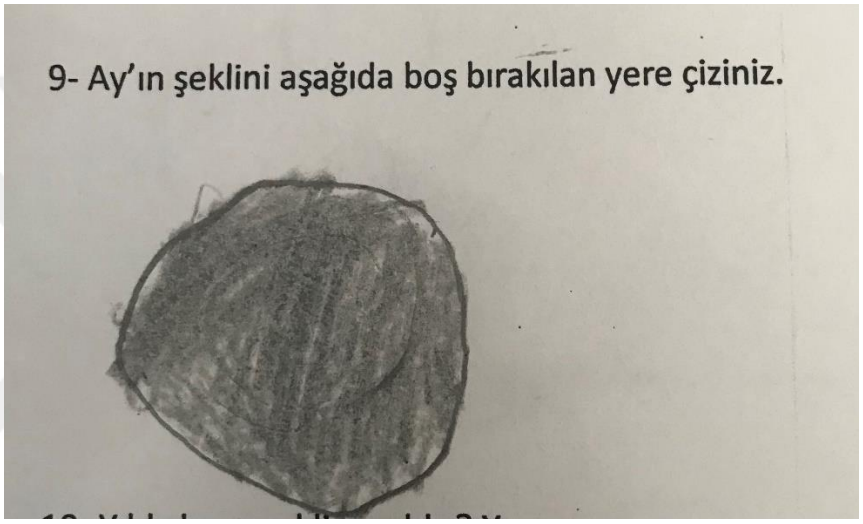


Şekil 5.16 4 numaralı öğrencinin hilal Ay çizimi

9. soruya son testte öğrencilerin tamamı doğru çizim gerçekleştirmiştir. Şekil 5.25 ve Şekil 5.26'da öğrencilerin Ay çizimleri verilmiştir.



Şekil 5.17 3 numaralı öğrencinin Ay çizimi



Şekil 5.18 13 numaralı öğrencinin Ay çizimi

Kavram yanılgılarını belirleme son testinin 7. 8. ve 9. soruları, Ay'ın özellikleri ve Ay'ın şekli hakkında kavram yanılgılarını belirlemek üzere sorulmuştur. İlk test sonuçlarına göre Ay'ın şekli ile ilgili hilal Ay, yarım ay, üçgen Ay olarak görme kavram yanılgılarına rastlanılmıştır. Ay'ın özellikleri ile ilgili, ışık kaynağı olma yanılgısı tespit edilmiştir. Öğrenciler son testte Ay'ın özellikleri ile ilgili Dünya'nın uydusu olma, Güneş ve Dünya'dan daha küçük olma, ışık kaynağı olmama vb. doğru cevaplar vermişlerdir. Kavram karikatürleri ile ders işleme sürecinin sonunda uygulanan son testte öğrencilerde bulunan kavram yanılgılarının giderildiği görülmüştür.

10. soru: "Yıldızların şekli nasıldır? Yazınız." Şeklindedir. 10. soruya; 1, 3, 6, 8, 12, 14, 16 numaralı öğrenciler alakasız cevap vermiştir. 2, 5, 7, 9, 10, 13, 15 numaralı

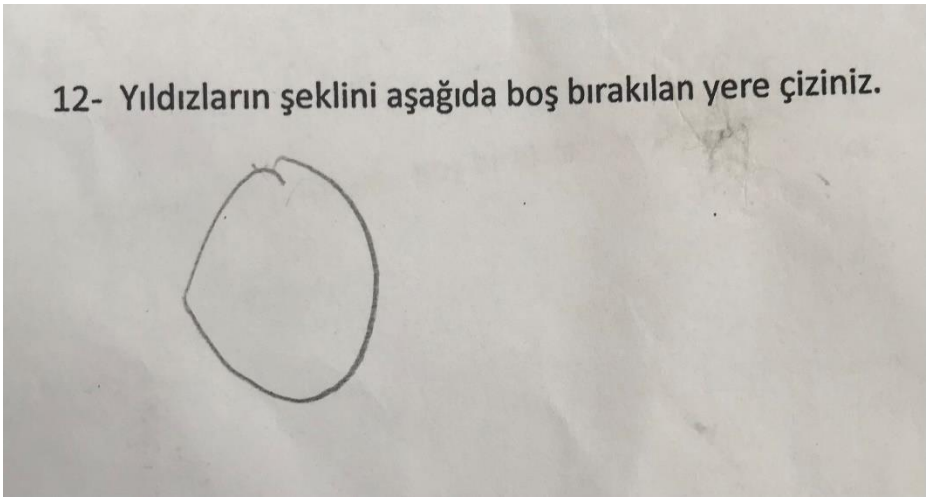
öğrenciler ‘sivri köşelidir’ cevabını vermiştir. 17 numaralı öğrenci ‘üçgendir’ cevabını vermiştir. 11 numaralı öğrenci ‘az büyüktür’ cevabını vermiştir.

10. soruya son testte 8 numaralı öğrenci, ışık saçar ve küreye benzer cevabını vermiştir. 16 numaralı öğrenci küre ve yuvarlaktır cevabını vermiştir. Diğer öğrenciler küreye benzer demişlerdir.

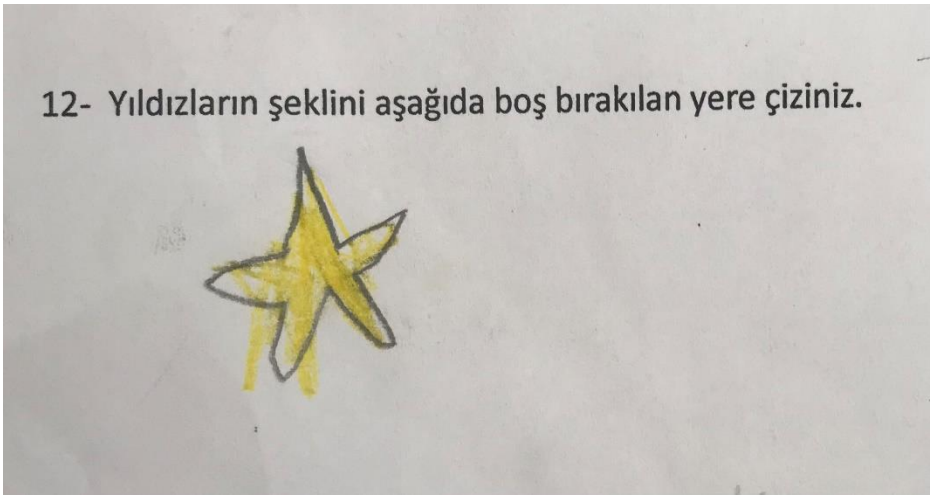
11. soru: “Yıldızların özellikleri nelerdir? Yazınız.” şeklindedir. 11. soruya; 1, 2, 5, 8, 10, 13, 15, 16, 18 numaralı öğrenciler ‘parlar’ cevabını vermiştir. 3, 7, 11, 17 numaralı öğrenciler ‘aydınlatır’ cevabını vermiştir. 4, 9 ve 14 numaralı öğrenciler alakasız cevap vermiştir. 6 ve 12 numaralı öğrenci ‘uzaktadır’ cevabını vermiştir.

11. soruya son testte; 2 ve 3 numaralı öğrenciler küreye benzediklerini ifade etmiştir. 5, 6, 8, 9, numaralı öğrenciler yıldızların ışık kaynağı olduğunu ve küreye benzediklerini ifadede etmişlerdir. 10 ve 14 numaralı öğrenciler yıldızların büyük ve ışık kaynağı olduklarını ifade etmişlerdir. 4, 7, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18 numaralı öğrenciler yıldızların ışık kaynağı olduklarından bahsetmişlerdir.

12. soru: “Yıldızların şeklini aşağıda boş bırakılan yere çiziniz.” şeklindedir. 12. soruya; 1 ve 5 numaralı öğrenciler istenilen resmi çizmiştir. Diğer öğrenciler beş köşeli yıldız modelini çizmiştir. Şekil 5.12’de ve Şekil 5.13’de öğrencilerin 12. Soruda çizmiş oldukları şekiller yer almaktadır.

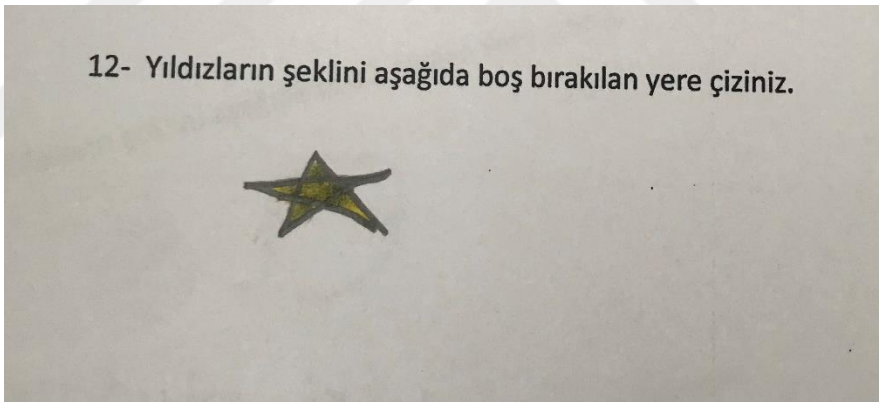


Şekil 5.19 1 numaralı öğrencinin çizdiği istenilen şekil

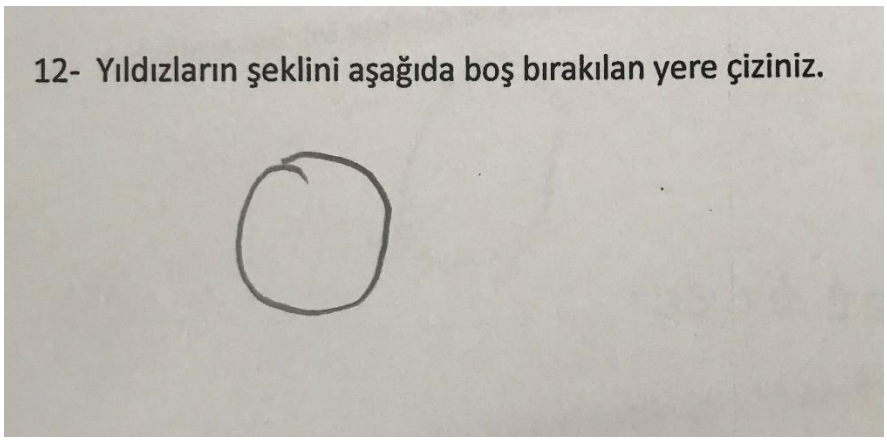


Şekil 5.20 9 numaralı öğrencinin çizmiş olduğu beş köşeli şekil

12. soruya son testte; 3 ve 6 numaralı öğrenciler 12. soruya beş köşeli yıldız şeklini çizmişlerdir. Diğer öğrenciler doğru çizim gerçekleştirmiştir. Şekil 5.27 ve Şekil 5.28'de öğrencilerin 12. soruya yapmış oldukları çizimler yer almaktadır.



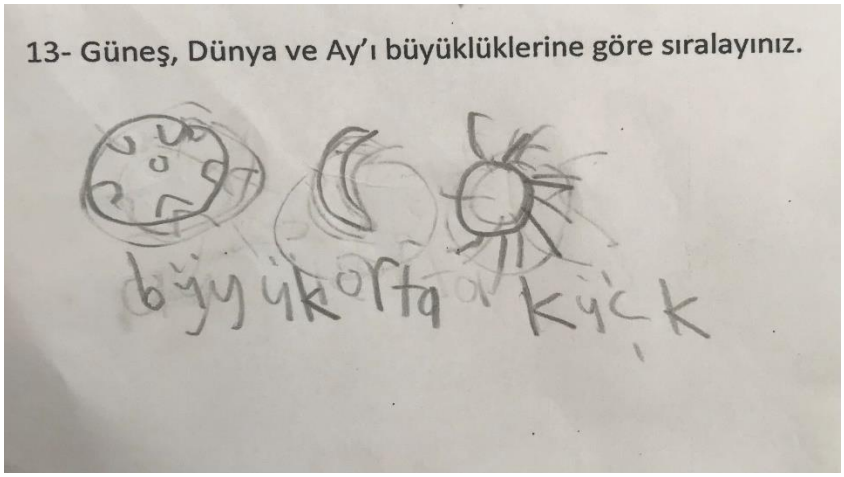
Şekil 5.21 3 numaralı öğrencinin yapmış olduğu yıldız çizimi



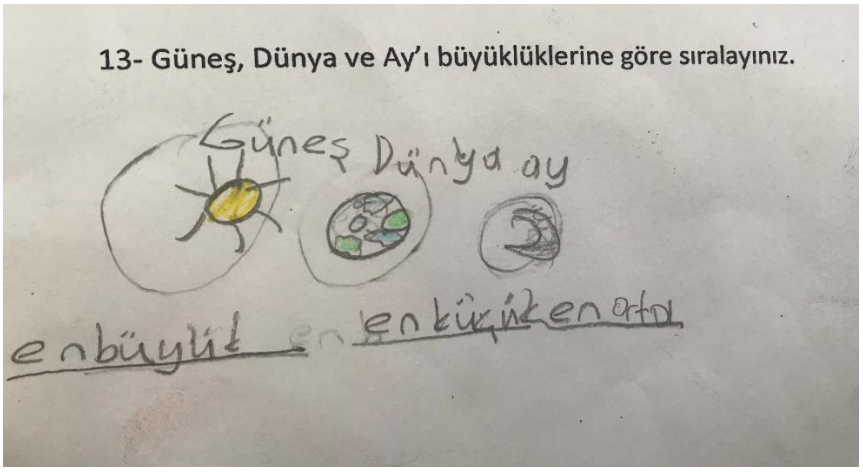
Şekil 5.22 15 numaralı öğrencinin yapmış olduğu yıldız çizimi

Kavram yanılgılarını belirleme son testinin 10. 11. ve 12. soruları, yıldızın özellikleri ve yıldızın şekli hakkında kavram yanılgılarını belirlemek üzere sorulmuştur. İlk test sonuçlarına göre yıldızın şekli ile ilgili beş köşeli yıldız kavram yanılgılarına rastlanılmıştır. Uygulanan son testtin sonucunda 16 öğrenci yıldızı küre şeklinde çizmiştir. Öğrenciler son testte yıldızın özellikleri ile ilgili küreye benzer, ısı ve ışık kaynağıdır, büyüktür vb. doğru cevaplar vermişlerdir. . Kavram karikatürleri ile ders işleme sürecinin sonunda uygulanan son testte öğrencilerde bulunan kavram yanılgılarının giderildiği görülmüştür.

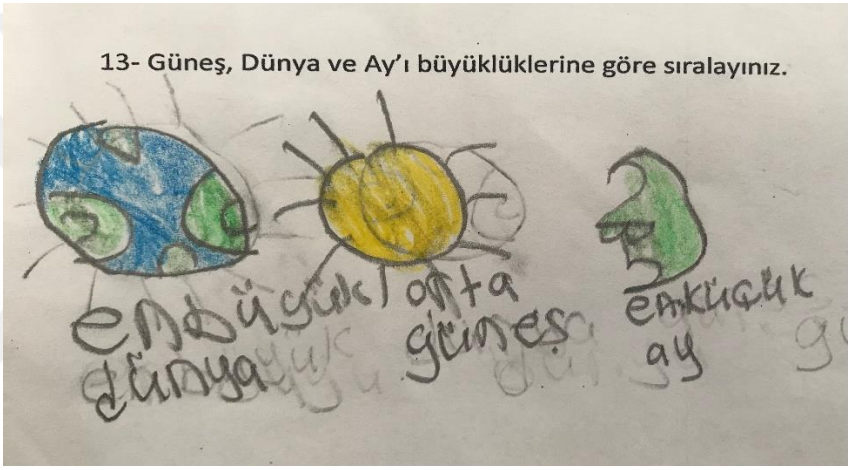
13. soru: "Güneş, Dünya ve Ay'ı büyüklüklerine göre sıralayınız." şeklindedir. 13. soruya; 4, 5, 6, 10, 12, 13, 14, 18 numaralı öğrencileri, büyükten küçüğü sıralamada Güneş-Dünya-Ay sıralamasını yaparak doğru cevabı vermişlerdir. 3, 7, 11, 17 numaralı öğrenciler Dünya-Güneş-Ay sıralamasını yapmıştır. 1, 16 numaralı öğrenciler Dünya-Ay-Güneş sıralamasını yapmışlardır. 2, 9 numaralı öğrenciler Güneş-Ay-Dünya sıralamasını yapmışlardır. 15 ve 8 numaralı öğrenciler Ay-Güneş-Dünya sıralamasını yapmıştır. Şekil 5.14, Şekil 5.15, Şekil 5.16, Şekil 5.17, Şekil 5.18, Şekil 5.19'da öğrencilerin 12 soruya çizmiş oldukları resimler yer almaktadır.



Şekil 5.23 16 numaralı öğrencinin yapmış olduğu sıralama

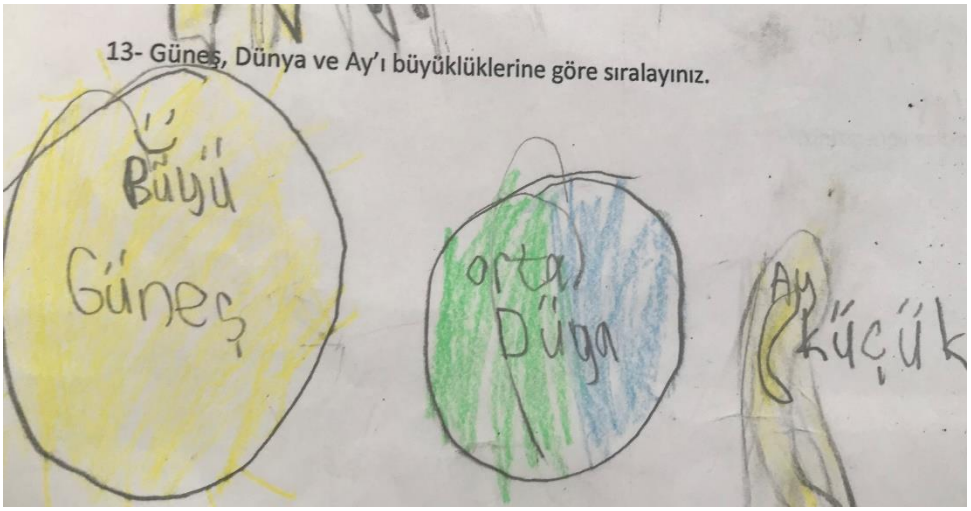


Şekil 5.24 2 numaralı öğrencinin yapmış olduğu sıralama

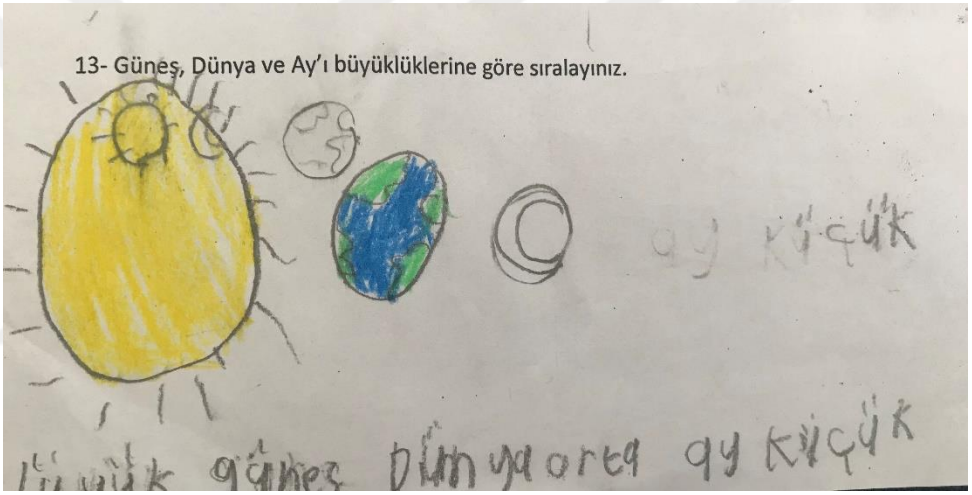


Şekil 5.25 3 numaralı öğrencinin yapmış olduğu sıralama

Şekil 5.26 18 numaralı öğrencinin yapmış olduğu sıralama

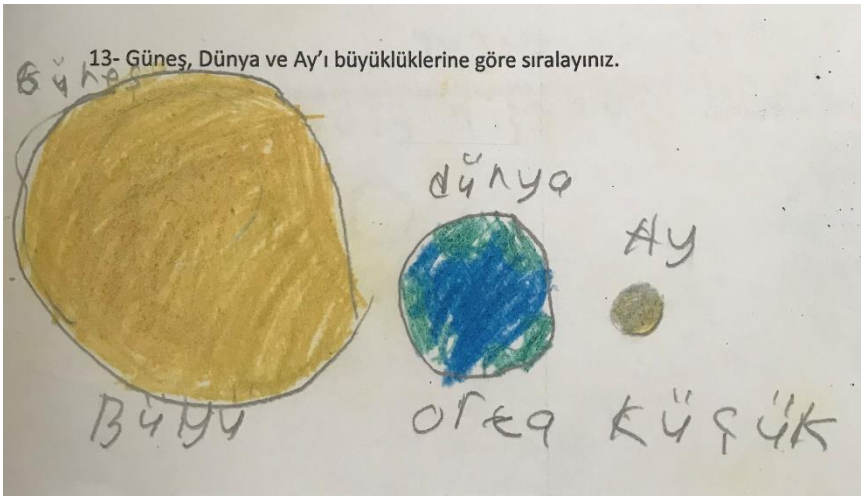


Şekil 5.27 4 numaralı öğrencinin yapmış olduğu sıralama

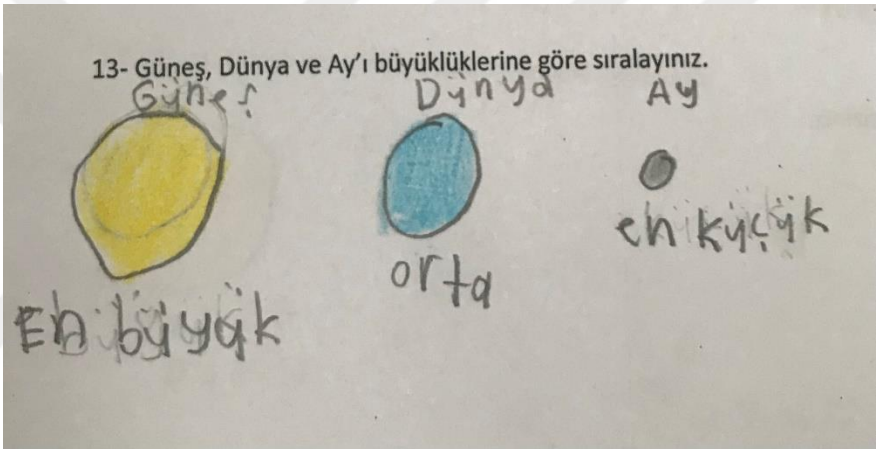


Şekil 5.28 13 numaralı öğrencinin yapmış olduğu sıralama

13. soruya tüm öğrenciler büyüklük sıralamasını Güneş-Dünya-Ay olacak şekilde yapmışlardır. Şekil 5.29 ve Şekil 5.30 da öğrencilerin 13. sorusa yapmış oldukları sıralamaya örnek verilmiştir.



Şekil 5.29 6 numaralı öğrencinin yapmış olduğu büyüklük sıralaması



Şekil 5.30 16 numaralı öğrencinin yapmış olduğu büyüklük sıralaması

Kavram yanılgılarını belirleme son testinin 13. sorusu Güneş, Dünya ve Ay'ın büyüklük sıralamasında bulunan kavram yanılgılarını belirlemek üzere sorulmuştur. İlk test sonuçlarına göre öğrencilerin birçoğunun büyüklük sıralamasını yanlış yaptığı, büyüklük sıralamasını genel olarak dünyadan Güneş'i ve Ay'ı gördükleri gibi sıraladıkları belirlenmiştir. Kavram karikatürleri ile ders işleme sürecinden sonra uygulanan son testte öğrenciler büyüklük sıralamasını; Güneş-Dünya-Ay şeklinde yaparak kavram yanılgılarını gidermişlerdir. Kavram karikatürleri ile ders işleme sürecinin sonunda uygulanan son testte öğrencilerde bulunan kavram yanılgılarının giderildiği görülmüştür.

Ön test ve son test karşılaştırıldığında; öğrencilerde Dünya, Güneş, Ay ve yıldız kavramları ile ilgili var olan kavram yanılgılarının giderildiği görülmüştür. Son testte

öğrencilerin alakasız cevaplarının olmadığı ve kavram karikatürleri ile üzerinde durulan bilgilerin kavrandığı, benimsendiği anlaşılmaktadır.

Aşağıda yer alan tablolarda öğrencilerin ön test ve son testte verdikleri cevapların analizi yer almaktadır.

Tablo 5.5 Ön testte öğrencilerin vermiş oldukları cevaplar

Öğrenciler	1. soru	2. soru	3. soru	4. soru	5. soru	6. soru	7. soru	8. soru	9. soru	10. soru	11. soru	12. soru	13. soru
1	D	D	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	D	D	Y
2	D	Y	Y	D	Y	D	D	D	Y	Y	D	Y	Y
3	D	D	Y	D	Y	Y	Y	D	Y	Y	D	Y	Y
4	D	Y	Y	D	D	Y	Y	D	Y	D	Y	Y	D
5	D	D	Y	D	Y	D	Y	D	Y	Y	D	Y	D
6	D	D	Y	D	D	D	Y	Y	Y	Y	Y	Y	D
7	Y	D	Y	D	Y	D	D	Y	Y	Y	D	Y	Y
8	D	D	Y	D	Y	D	D	D	D	Y	D	Y	Y
9	D	D	Y	D	Y	D	D	Y	D	Y	Y	Y	Y
10	D	D	Y	D	D	D	D	D	D	Y	D	Y	D
11	Y	D	Y	D	D	D	Y	Y	Y	Y	D	Y	Y
12	Y	D	Y	D	D	D	D	D	Y	Y	Y	Y	D
13	D	D	Y	D	Y	D	D	Y	D	Y	D	Y	D
14	Y	D	D	Y	D	D	Y	Y	D	Y	Y	Y	D
15	Y	D	Y	D	D	D	Y	Y	Y	Y	D	Y	Y
16	D	D	Y	D	D	D	Y	Y	Y	Y	D	Y	Y
17	D	D	Y	D	D	D	D	Y	Y	Y	D	Y	Y
18	D	D	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	D	D	D

Tabloya bakıldığında öğrencilerin Güneş, Dünya, Ay ve yıldızlar ile ilgili sorulan sorulara yanlış cevaplar verdikleri görülmektedir. Öğrencilerin verdikleri cevaplar astronomi kavramlarıyla ilgili sıkça karşılaşılan kavram yanılgılarını içermektedir. Öğrencilerin kavram yanılgılarını düzeltmek amaçlı hazırlanan kavram karikatürleri

ile dört haftalık ders işleme sürecinden sonra öğrencilere uygulanan son testte öğrencilerin verdikleri cevaplar aşağıda yer almaktadır.

Tablo 5.6 Öğrencilerin son testte vermiş oldukları cevaplar

Öğrenciler	1. soru	2. soru	3. soru	4. soru	5. soru	6. soru	7. soru	8. soru	9. soru	10. soru	11. soru	12. soru	13. soru
1	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
2	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
3	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	Y	D
4	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
5	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
6	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	Y	D
7	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
8	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
9	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
10	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
11	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
12	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
13	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
14	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
15	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
16	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
17	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
18	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D

12. soru “Yıldızların şeklini aşağıda boş bırakılan yere çiziniz.” şeklindedir. Tablo incelendiğinde bu soruya 3 ve 6 numaralı öğrencilerin yanlış cevap verdiği görülmektedir. Diğer sorulara tüm öğrenciler istenilen cevabı vermiş ve kavram yanılgıları giderilmiştir.

6. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırma verilerinden elde edilen bulgular incelenmiş, sonuçlarıyla birlikte aktarılmıştır. Kavram karikatürlerinin birinci sınıf öğrencilerinde Dünya, Güneş, Ay ve yıldız kavramları ile ilgili bulunan kavram yanılgılarını gidermede etkili olup olmadığı incelenen bu araştırmada, tek grup halinde çalışılarak öğrencilere ön test, son test uygulanmıştır. Yapılan ön test uygulamasında öğrencilerin kavram yanılgıları tespit edilmiştir. İlk test verilerine göre kavram karikatürleri hazırlanmıştır. Öğrencilerle karikatürler ile 4 haftalık ders işleme süreci yapılmıştır. Daha sonra son test uygulanmıştır. Son olarak ön test ve son test verileri karşılaştırılarak kavram karikatürlerinin öğrencilerin kavram yanılgıları üzerinde nasıl bir etkiye sahip olduğuna bakılmıştır.

Yapılan ilk testte öğrencilerde tespit edilen kavram yanılgıları; çubuklu Güneş, yüzü olan Güneş, dörtgen Güneş, Dünya'yı düz zemin olarak görme, denizi Dünya dışında görme, Dünya'yı dörtgen olarak görme kavram yanılgılarına rastlanmıştır. Ay'ın şekli ile ilgili; hilal Ay, yarım Ay, üçgen Ay kavram yanılgılarına rastlanmıştır. Ay'ın özellikleri ile ilgili; ışık kaynağı olma yanılgısı tespit edilmiştir. Yıldızın şekli ile ilgili beş köşeli yıldız kavram yanılgısına rastlanılmıştır. Güneş, Dünya, Ay sıralamasında öğrencilerin kavram yanılgılarına rastlanmıştır. Tespit edilen kavram yanılgılarına yönelik kavram karikatürleri oluşturulmuştur.

Kavram karikatürleri ile ders işleme sürecinden sonra son test uygulanmıştır. Son test sonuçlarına bakıldığında öğrencilerde Güneş, Dünya, Ay kavramlarıyla ilgili bulunan kavram yanılgılarını tamamının giderildiği görülmüştür. Yıldız kavramıyla ilgili iki öğrencinin 'beş köşeli yıldız şekli' kavram yanılgısının giderilemediği görülmüştür. Genel olarak öğrencilerde bulunan kavram yanılgılarını gidermede, kavram karikatürleri ile ders işlemenin etkili bir yöntem olduğu görülmüştür. Bu bulgulara bakıldığında kavram karikatürlerinin öğrencilerde oluşan kavram yanılgılarını büyük ölçüde giderdiği ve anlaması zor kavramları görsellerle destekleyerek daha somut, anlaşılır kıldığı, kavramlar arası karışıklığı azalttığı söylenebilir. Kavram

karikatürlerinin öncelikle amacı; öğretimi sağlamaktır daha sonra ise kavramları tespit etmeyi amaçlamaktadır (Baysarı, 2007).

Uygulanan testte ilk üç soru Güneş'in özellikleri ve şekli ile ilgilidir. Güneş kavramı ile ilgili 1. soruya; 13 öğrenci yuvarlak, 2 öğrenci yuvarlak ve çubuklu, 1 öğrenci yuvarlak ve köşeli, 2 öğrenci dairedir cevabını vermiştir. 2. Soruya; 10 öğrenci ısıtır, 2 öğrenci parlaktır, 4 öğrenci ışık verir ve öğrenci 2 alakasız cevap vermiştir. 3. soruya; 16 öğrenci çubuklu Güneş çizimi, 1 öğrenci gülen yüz ve çubuklu Güneş çizimi, 1 öğrenci dörtgen ve çubuklu Güneş çizimi yapmıştır. Öğrencilerin vermiş oldukları cevaplara bakıldığında öğrencilerin Güneş kavramı ile ilgili; çubuklu olma, köşeli olma, dörtgen olma, gülen yüzü olma şeklinde kavram yanılgılarının olduğu görülmektedir. Onbaşılı ve Kabadayı (2019) yaptıkları araştırmada Güneş kavramıyla ilgili okul öncesi öğrencilerinin vermiş oldukları cevaplar; ışık saçması, gündüz olması, ısı yayması, etrafında Dünya'nın dolanması ve sıcak olması şeklindedir. öğrencilerin verdiği cevaplar birbirine benzemektedir. Bu benzerliğin nedeni küçük yaştaki öğrencilerin kendi gözlemleri ile Güneş kavramını anlamlandırmalarından kaynaklanmaktadır (Onbaşılı ve Kabadayı, 2019) Öğrencilerin Güneş kavramı ile ilgili verdikleri cevapların çoğunda önceki deneyimlerinin izleri görülmektedir. İlkokul çağındaki çocuklar astronomi kavramlarını tanımlarken ve zihinlerinde oluştururken gökyüzünü izleyerek, gözlem yaparak bir karara varmaktadır. Bundan dolayı çocukların Güneş, Ay, yıldız gibi kavramları günlük hayatlarındaki gerçeğe bağlı gözlemlerine göre açıklamışlardır (Onbaşılı ve Kabadayı, 2019).

Türk'ün (2018) yaptığı araştırmada çocukların en çok "Dünya, Güneş, Ay, Yıldızlar ve Uzay" kavramları merak ettikleri sonucuna ulaşmıştır. Sınıf öğretmenleri ve okul öncesi öğretmenleri lisans eğitiminde fen öğretimi derslerinin yetersiz olduğu ve kendilerini astronomi kavramları ile ilgili kısmen yeterli hissettiklerini açıklamışlardır. Ayrıca astronomiyle ilgili konulara yeteri kadar değinilmediğini de öğretmen adayları araştırmacıyla paylaşmışlardır. Ülkemizde eğitim fakültelerinde sınıf öğretmenliği ve okul öncesi programlarında astronomi konusuyla ilgili ayrı ders olmadığı bilinmektedir. Fen bilgisi öğretmenliği programına yeni katılan derste fen bilgisi öğretmen adayları çoğu fen dersini almış olsa bile astronomi bilgilerinin düşük olduğu ve astronomi kavramlarıyla çok fazla kavram yanılgısına sahip oldukları sonucuna

varılmaktadır (Emrahoğlu ve Öztürk, 2009; Bektaşlı, 2013). Sınıf öğretmenliği ve okul öncesi lisans programlarında var olan fen öğretimi derslerinde astronominin temel olan kavramlarıyla ilgili öğretim sürecini şekillendirerek bu eksikliğin giderilmesi sağlanabilir.

Araştırmada yer alan üç soru Ay'ın özellikleri ve Ay'ın şekli ile ilgilidir. Öğrencilerin vermiş oldukları cevaplara baktığımızda; yandır, muza benzer, kavuna benzer, yuvarlaktır, yandır, parlar, ışık verir, incedir şeklinde cevapların olduğu görülmektedir. Öğrencilerin bu alternatif fikirlere gözlem yoluyla ulaştıkları düşünülmektedir. Ültay ve Ültay (2022) yaptıkları çalışmada okul öncesi öğretmen adaylarına; "Öğrencilerinize astronomi konu ve kavramlarını öğretirken günlük hayattan ne tür örnekler veriyorsunuz?" sorusunu sormuş ve öğretmen adaylarından bazıları meyveler ve nesneler ile benzetme yapıyorum, eşleştiriyorum cevabını vermiştir. Bundan yola çıkarak birinci sınıf öğrencilerinin araştırmada vermiş oldukları muza benzer ve kavuna benzer cevaplarını ailelerinden, büyüklerinden ya da öğretmenlerinden duymuş olabilecekleri sonucuna varılabilir. Yapılan bir araştırmada 5. sınıf öğrencilerinin Ay ile ilgili sorulan sorulara; ışık kaynağı değildir, Dünya'dan küçüktür, Dünya'nın uydusudur vb. cevaplar vermişlerdir. 5. Sınıf öğrencilerinin verdiği cevaplara bakıldığında, birinci sınıf öğrencilerinde var olan kavram yanılgılarının olmadığı görülmüştür. Bunun nedeni ise ilkokul 3. ve 4. sınıfta yer alan Fen Bilimleri dersi ile ilişkilendirilmektedir (Direkci, 2014). Bunun yanında 5. Sınıf öğrencilerinin Ay'ın yapay ışık kaynağı olma ve gezegen olma gibi yeni kavram yanılgılarına sahip oldukları görülmektedir.

Araştırmada yer alan üç soru Dünya kavramı ve Dünya'nın şekli ile ilgilidir. Öğrencilerin vermiş oldukları cevaplara bakıldığında: Dünya'yı dörtgen, köşeli, üçgen, düz zemin, denizi Dünya'dan ayrı olarak görme; ısı kaynağı olarak görme, karanlık olarak görme gibi kavram yanılgılarının olduğu görülmüştür. Öğrenciler 6 yaş grubundadır ve Piaget'e göre somut işlemler dönemdedir. Bu yüzden Dünya'nın şeklini anlayamamakta, dünyanın yuvarlak oluşunu ve insanların üzerinde düşmeden yer çekimi sayesinde durabildiklerini algılayamamaktadır. Bu yüzden Dünya'yı düz zemin olarak görmektedirler. Yapılan bir araştırmada 9-10 yaş grubu öğrenciler Dünya'yı "Güneş' in uydusu" olarak tanımlamaktadırlar. Öğrencilerin Güneş, Dünya

ve Ay kavramlarıyla ilgili algılarının sınırlı olması kavram yanılgılarına neden olmaktadır. Kavramların soyut nitelikte olması, öğrencilerin ise Piaget'e göre 11-12 yaşlarında soyut kavramları algılayabilecek zihinsel düzeye gelmektedir (Direkci, 2014).

Araştırmada öğrencilerin verdikleri cevaplar incelendiğinde Dünya'yı ısı kaynağı olarak görme, Ay'ı ışık kaynağı olarak görme gibi yanılgılarının olduğu görülmektedir. Öğrenciler ilkokul müfredatında yer alan Güneş, Dünya ve Ay kavramlarının özelliklerini sıkça karıştırmaktadırlar. Bu durum sınıf içinde konuyu tam olarak kavrayamadıklarının nedenlerindendir. Öğrenimi sadece sınıf ortamıyla sınırlı kalan öğrenciler bu kavram yanılgılarını ileriki yaşlara taşımaktadır (Ülker ve Kocakülah, 2020)

5. sınıflar ile yapılan bir araştırmada öğrencilerin Dünya'nın şekli ile ilgili elips, küre, yuvarlak cevaplarını vermişler ve Dünya'yı sulardan, karalardan, dağlardan oluşan yapı olarak açıklamışlardır (Direkci, 2014). 5. sınıfta öğrencilerin Dünya'nın şekli ile ilgili kavram yanılgılarının olduğu ve sorulara verilen cevapların öğrencilerin gözlemlerinden oluştuğu görülmektedir. Araştırmada yer alan üç soru Ay'ın özellikleri ve şekli ile ilgilidir. Öğrencilerin verdikleri cevaplara bakıldığında Ay'ın şeklini kavuna ve muza benzetmeleri dikkat çekmektedir. Öğretmenlerinin ya da aileleri tarafından yapılan bu benzetmelerin öğrenciler tarafından benimsenebileceği düşünülmektedir (Ültay ve Ültay, 2022). Öğrencilerin çizmiş oldukları yarım ve hilal ay modelleri öğrencilerin doğayı gözlemleri sonucu oluşabileceği düşünülmektedir. İlkokul dönemindeki çocuklar doğayı gözlemlemeye meraklıdırlar. Okul öncesi ve ilköğretim döneminde çocuklar gözlem yoluyla astronomi kavramlarıyla ilgili bazı bilgiler edinmektedir. Güneş, Dünya, Ay, yıldız gibi kavramları çocuklar gözlemlemeyi ve bunlar hakkında bilgiler edinmeyi sevmektedirler (Kurnaz ve Değirmenci, 2012). Eshach ve Fried'e (2005) göre, çocukların erkenden doğada olanları gözlemlemesi ve bu sayede doğadan hoşlanması, bilim il erkenden tanışıp bilime karşı pozitif duygu geliştirmesi önemlidir. Bilimsel olaylarla erkenden tanışan öğrencilerde ilerleyen yıllarda görülen astronomi kavramlarının daha iyi kavrandığı görülmüştür. Bu nedenle bilim dilinin erkenden kullanılması, çocukların bilimsel bilgiyi anlayabilmesi ve özümseyebilmesi için etkili bir yoldur.

Araştırmada yer alan 3 soru yıldız kavramıyla ilgilidir. Öğrencilerin vermiş oldukları cevaplar; sivri köşelidir, az büyüktür, parlar, aydınlatır, uzaktır şeklindedir. Öğrencilerin bu cevapları doğayı gözlemlerinden yola çıkarak vermiş olabilecekleri düşünülmektedir. İlgili araştırmalar incelendiğinde astronomi kavramlarıyla ilgili yapılan araştırmaların çoğunda, öğrencilerin gözlem yoluyla cevaplar verdikleri anlaşılmaktadır (Ültay ve Ültay, 2022). 5. sınıf öğrencileri ile yapılan araştırmada öğrencilerin güneş ile ilgili büyüktür, ısıtır, beş köşeli yıldızdır, rengi sarı ve turuncudur, şeklinde ifadelerin yer aldığı görülmektedir (Direkci, 2014). 5. sınıf öğrencilerinde Güneş'in şekli ile ilgili kavram yanılgıları görülmektedir. Öğrencilerin ilkokul birinci sınıfta var olan kavram yanılgılarının daha sonraki yıllara aktarıldığı sonucuna varılabilir.

Yıldız, Güneş, Dünya ve Ay kavramlarıyla ilgili var olan kavram yanılgıları televizyon, ders kitapları, bulunulan ortam vb. durumlardan kaynaklandığı düşünülmektedir. Stahly vd. (1999)'nin yapmış oldukları araştırmada bunu doğrulayan niteliktedir. Öğrencilerin fikirleri önceki gözlemleri veya tecrübelerinden fazlasıyla etkilenmektedir. Öğrencilerin tecrübeleri ise sınıf içerisinde ve sınıf dışında kullandıkları ders kitapları ve diğer yazılı araç-gereçler, televizyon, bilgisayar, radyo, internet vb. teknolojik araçları kullanması ile oluşabilmektedir. Kurnaz ve Değermenci (2011), Cin (2007) yaptıkları araştırmalarda öğrencilerde oluşan kavram yanılgılarının öğrenme ortamının yetersizliği ve ders kitaplarının eksiklikleri olabileceği sonuçlarına varmışlardır.

Araştırmada yer alan son soru Güneş, Dünya ve Ay'ın büyüklük sıralaması ile ilgilidir. Öğrencilerin ön teste vermiş oldukları cevaplarda farklı büyüklük sıralamaları yer almaktadır. Kavram yanılgılarının nedenleri arasında öğrencilerin astronomi kavramlarını gözlem yoluyla anlamlandırmaya çalıştıkları, Güneş'i ve Ay'ı benzer büyüklükte gördüğü için zihinsel karmaşa yaşadığı bu yüzden yanlış sıralama yapabileceği, ders kitaplarında ve diğer yazılı kaynaklarda Güneş, Dünya ve Ay'ın büyüklüklerinin birbirine benzer çizilmesi yer alabilir. Percy (1998) öğrencilerin Güneş, Dünya, Ay ile ilgili olgu ve kavramların doğru şekilde kazanılmasında zorluk yaşamalarının nedenini, öğretmenlerin alan bilgileri, öğretme yöntemleri ile ilişkilendirmektedir. Percy, öğretmenlerin; kavram ve olguları öğrencilerin seviyesine

uygun şekilde indirememekte ve okuldaki materyaller yetersiz olduğunda kullanılan teknikler çoğunlukla ders kitapları ile sınırlı kalmaktadır.

Araştırmada uygulanan son test verilerimize baktığımızda; öğrencilerde 13 soruda tespit edilen kavram yanılgılarının 12 soruda tamamının giderildiği görülmektedir. Uygulama sürecinde yer alan kavram karikatürlerinin öğrencilerde somutlaştırma sağlayarak öğrencilerin Güneş, Dünya, Ay ve yıldız kavramları ile var olan kavram yanılgılarını giderdiği görülmüştür. Kavram karikatürlerinde yer alan karakterler düşündükleri, yaşamımızda yer alan farklı bakış açıları ile mantıklı fikirler olarak yer almaktadır. Kavram karikatürlerini hazırlarken kavramla ilgili var olan kavram yanılgıları kapsayarak şekilde tasarlanmaktadır (Uğurel ve Moralı, 2006). Bireylerde tartışma yetisi ve bilimsel düşünmeyi geliştirmeyi amaçlayan kavram karikatürleri, olaylara farklı bir açıdan bakmaya olanak sağlar ve üst düzey düşüncelerin geliştirilmesine yardımcı olur (Türkoguz ve Cin, 2013).

Yapılan çalışma sonucunda şu önerilerde bulunulabilir:

Eğitim kurumlarının farklı sınıf düzeylerinde sundukları öğretim programlarının öğrencilerin bilgileri kavramasında büyük etkisi vardır. Ancak öğrencilere temel bilgilerin öğretildiği, hayatı boyunca kullanacağı bilgilerin kaynağı ilkokul yıllarında başlamaktadır. Bundan dolayı ilkokullar eğitimde temel nitelik taşımaktadır. İlkokulda öğretilen bilgi ve kavramların öğrencilerin ilerideki sınıflarda başarılarını ve hayatlarını etkileyeceği tartışılmazdır. İlkokullarda eğitimin kalıcılığının ve devamlılığının sağlanabilmesi için, öğrencilerin seviyesine uygun, anlamlı ve uygun öğretim yöntemi seçilerek öğrenci düzeyine uygun somutlaştıran materyaller kullanılarak öğretim yapılmalıdır. Bunun yanında öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeyi, bilgi birikimleri öğrenmeyi etkileyen bireysel farklılıklardandır. Konuya başlamadan önce öğrencilerin sahip oldukları kavram yanılgıları ve bilgi seviyelerini ölçmek öğretimde anlamayı ve kalıcılığı arttıracağı düşünülmektedir.

- Kavram karikatürleri ile ders işlemenin öğrencilerde bulunan kavram yanılgılarını giderdiği göz önüne alınarak diğer öğretim materyallerini (TGA, Kavram haritaları, Kavram ağları, Analoji vb.) kullanarak kavram öğretimi yapılabilir.

- İlkokul çocuklarının bulundukları gelişimsel dönem göz önüne alınarak öğrencilerle üç boyutlu materyaller, görseller, filmler, belgeseller kullanılarak fen öğretimi çalışmaları yapılabilir.

- Anasınıfı öğrencileri ile daha fazla astronomi kavramları ile ilgili araştırmalar yapılarak ilkokula öğrencilerin hangi kavram yanılgıları ile geldiği tespit edilerek anasınıfı düzeyinde kavram yanılgıları giderilmeye çalışılabilir.

- Sınıfta astronomi kavramları öğretilirken öğrencilere gerçeğe yakın boyutlandırmanın gösterilmesi öğrencilerde kavram yanılgılarının oluşmasını engellemede yardımcı olabilir.

- Astronomi kavramları hakkında bilimsel bilgiyi anlayabilmeleri için ilkokul öğrencileri gözlem evlerine götürülebilir.

- Okul öncesi dönemden başlayarak her yıl öğrencilere kavram yanılgıları belirleme testi uygulanarak, hangi sınıfta öğrencilerin kavram yanılgılarının oluştuğu ya da kavram yanılgılarının giderildiği hakkında bir çalışma yapılabilir.

KAYNAKLAR

Alkan, C. (2011). *Eğitim teknolojisi*. Anı Yayıncılık.

Alkan, G. (2010). *Sosyal bilgiler öğretiminde kavram karikatürlerinin öğrenci başarısına etkisi.* [Yüksek Lisans Tezi]. Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi.

Alkan, M. (2013). *Pisa 2009 okuma becerileri açık uçlu sorularının puanlanmasında genellenebilirlik kuramındaki farklı desenlerin karşılaştırılması.* [Doktora Tezi]. Hacettepe Üniversitesi.

Armağan, F. (2011). *Kavramsal değişim metinlerinin etkililiği: Meta analiz çalışması.* [Doktora Tezi]. Gazi Üniversitesi.

Asha, O. S. (2020). The effect of concept cartoon method on enhancing achievement in chemistry at secondary school level. *World Wide Journal of Multidisciplinary Research and Development, 6*(3), 21-25.

Atasoy, Ş. (2017). Kavram karikatürü. Zeynep, T. (Ed.). *Kavram öğretiminde web 2.0* Pegem A Yayıncılık.

Atasoy, Ş. ve Zoroğlu, M. A. (2014). Okul öncesi dönemdeki çocuklara yönelik kavram karikatürlerinin geliştirilmesi ve uygulanması. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi, 8*(2), 38-70.

Atasoy, Ş. ve Toksoy, S. (2015, Eylül). *Öğretmen adaylarının okul koridorlarında sergilenen kavram karikatürlerine yönelik algıları.* 2. Ulusal Fizik Eğitimi Kongresi'nde sunulan bildiri, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara, Türkiye.

Aydın, G. ve Balım, AG (2007). Fen ve teknoloji öğretiminde kullanılan hedef noktasına dayalı örnek etkinlikler. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (22), 54-66.

Aydoğan, S., Güneş, B. ve Gülçiçek, Ç. (2003). Isı ve sıcaklık konusunda kavram yanılgıları. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 23*(2), 111-124.

Aydoğan, Ş. ve Köksal, E. A. (2017). İlköğretim fen eğitiminde kavram yanılgıları konusunda yapılan çalışmaların içerik analizi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama, 13*(2), 232-260.

Babaoğlu, G. ve Keleş, Ö. (2017). 6. sınıf öğrencilerinin 'dünya', 'ay' ve 'güneş' kavramlarına yönelik algılarının belirlenmesi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama, 13*(4), 601-636.

Balım, A. G., İnel, D. ve Evrekli, E. (2008). Fen öğretiminde kavram karikatürü kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına ve sorgulayıcı öğrenme becerileri algılarına etkisi. *İlköğretim Online, 7*(1), 188-202.

Baysarı, E. (2007). *İlköğretim düzeyinde 5. sınıf fen ve teknoloji dersi canlılar ve hayat ünitesinde kavram karikatürü kullanımının öğrenci başarısına, fen tutumuna ve kavram yanılgılarının giderilmesine etkisi.* [Yüksek Lisans Tezi]. Dokuz Eylül Üniversitesi.

Bektaşlı, B. (2013). Fen bilgisi öğretmen adaylarının astronomi hakkındaki kavram yanılgılarının tespiti için astronomi kavram testinin geliştirilmesi. *Eğitim ve Bilim, 38*(168), 362-372.

Bolat, A., Aydoğdu, R. Ü., Uluçınar-Sağır, Ş., ve Değirmenci, S. (2014). 5. sınıf öğrencilerinin güneş, dünya ve ay kavramları hakkındaki kavram yanılgılarının tespit edilmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 3*(1), 218-229.

Bozdemir, H., Ezberci Çevik, E., Candan Helvacı, S. ve Kurnaz, M. A. (2018). Fen bilgisi öğretmen adaylarının bazı astronomi kavramlarına yönelik alternatif fikirlerinin incelenmesi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 8*(4), 808-821.

Budak, S. (2019). *Fen bilimleri eğitiminde kullanılan açık uçlu soruların puanlanmasında puanlayıcılar arasındaki ilişkinin incelenmesi.* [Yüksek Lisans Tezi]. Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi.

Chambers, S. K. ve Andre, T. (1997). Gender, prior knowledge, interest, and experience in electricity and conceptual change text manipulations in learning about direct current. *Journal of Research in Science Teaching: The Official Journal of the National Association for Research in Science Teaching, 34*(2), 107-123.

Clements, D.H. (1998). Geometric and spatial thinking in young children. http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80 /15/f7/3c.pdf

Cüceloğlu, D. (2018). *İnsan ve davranışı (Psikolojinin temel kavramları).* Remzi Kitabevi.

Çakır, M. ve Aldemir, B. (2011). İki aşamalı genetik kavramlar tanı testi geliştirme ve geçerlik çalışması. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 8*(16), 335-353.

Çaycı, B. (2007). *Kavram öğreniminde kavramsal değişim yaklaşımının etkililiğinin incelenmesi.* [Doktora Tezi]. Gazi Üniversitesi.

Dial, K., Riddley, D., Williams, K. ve Sampson, V. (2009). Addressing misconceptions. *Science Teacher*, *76*(7), 54-57.

Direkci, D. (2014). *Ortaokul 5.sınıflarda güneşin, dünyanın, ay kavramlarına ilişkin sahip oldukları kavram bileşimi üzerine fenomenografik bir çalışma*. [Yüksek Lisans tezi]. Gaziantep Üniversitesi.

Dündar, H. ve Aksoy, N. (2010). Kavram analizi stratejisinin öğrencilerin kavram öğrenme başarısı ve hayat bilgisi dersine ilişkin tutumlarına etkisi. *Akademik Bakış,* 21, 1-27.

Emrahoğlu, N. ve Öztürk, A. (2009). Fen bilgisi öğretmen adaylarının astronomi kavramlarını anlama seviyelerinin ve kavram yanılgılarının incelenmesi üzerine boylamsal bir araştırma. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *18*(1), 165-180.

Erdağ, S. (2011). *İlköğretim 5. sınıf matematik dersinde kavram karikatürleri ile destekli matematik öğretiminin, ondalık kesirler konusundaki akademik başarıya ve kalıcılığa etkisi.* [Doktora Tezi]. Dokuz Eylül Üniversitesi.

Erdem Özcan, G. (2019). *İlkokul dördüncü sınıf fen bilimleri dersinde tahmin gözlem açıklama stratejisine dayalı öğretimin akademik başarı tutum ve kalıcılığa etkisi*. [Yüksek Lisans Tezi]. Kastamonu Üniversitesi.

Erdoğan, A. ve Özsevgeç, L. C. (2012). Kavram karikatürlerinin öğrencilerin kavram yanılgılarının giderilmesi üzerindeki etkisi: Sera etkisi ve küresel ısınma örneği. *Turkish Journal of Education, 1*(2), 38-50.

Eshach, H. ve Fried, M. N. (2005). Should science be taught in early childhood*? Journal of science education and technology, 14(*3), 315-336.

Geçit, Y. ve Gençer, G. (2010). Meslek lisesi 10. sınıf öğrencilerinin coğrafya öğretim programındaki bazı kavramları algılama düzeyleri ve kavram yanılgıları. In *International Conference on New Trends in Education and Their Implications, 19*(2), 468-481.

Girgin, Y. (2012). *İlköğretim 8. sınıf ders kitaplarındaki metinlerde kavram haritası kullanımının öğrencilerin okuduğunu anlama becerileri üzerine etkisi.* [Doktora Tezi]. Atatürk Üniversitesi.

Göksu, H. K. (2012). *Fen ve teknoloji öğretiminde kavram karikatürlerinin öğrencilerin akademik başarılarına ve tutumlarına etkisi*. [Yüksek Lisans Tezi]. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi.

Göncü, Ö. (2013). *İlköğretim beşinci ve yedinci sınıf öğrencilerinin astronomi konularındaki kavram yanılgılarının tespiti.* [Yüksek Lisans Tezi]. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi.

Guzzetti, B.J., Williams, W.O., Skeels, S.A. ve Wu, S.M. (1997). Influence of text structure on learning counterintuitive physics concepts. *Journal of Research in Science Teaching,* 34, 701-719.

Gücüm, B. ve Kaptan, F. (1992). Dünden bugüne ilköğretim fen bilgisi pogramları ve öğretim. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *8*(8), 249-258.

Güneş, B. (Ed.). (2017). *Doğru bilinen yanlışlardan, yanlış bilinen doğrulara: fizikte kavram yanılgıları.* Palme Yayıncılık.

Güneş, T. ve Demir, S. (2007). İlköğretim müfredatındaki hayat bilgisi derslerinin, öğrencileri fen öğrenmeye hazırlamadaki etkileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 33*(33), 169-180.

Gürdal, A. (1992). İlköğretim okullarında fen bilgisinin önemi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *8*(8), 185-288.

Hannust, T. ve Kikas, E. (2007). Children's knowledge of astronomy and its change in the course of learning. *Early Childhood Research Quarterly, 22*(1), 89–104.

İyibil, Ü.G. (2010). *Farklı programlarda öğrenim gören öğretmen adaylarının temel astronomi kavramlarını anlama düzeylerinin ve ilgili kavramlara ait zihinsel modellerinin analizi*. [Yüksek Lisans Tezi]. Karadeniz Teknik Üniversitesi.

Kabapınar, F. (2005). Yapılandırmacı öğrenme sürecine katkıları açısından fen derslerinde kullanılabilecek bir öğretim yöntemi olarak kavram karikatürleri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi,* 5(1), 135-146.

Kabapınar, F. (2009). Kavram karikatürlerinin etkililiğini nasıl artırabiliriz? Uygulamayı etkin kılma noktasında araştırmadan yararlanma. *Eğitim ve Bilim Dergisi, 3*4(154), 105-118.

Kamay, P.O. ve Kaşker, Ş.Ö. (2006). *İlk fen deneyimlerim*. SMG Yayıncılık.

Kanli, U. (2014). A study on identifying the misconceptions of pre-service and in service teachers about basic astronomy concepts. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education 10*(5), 471-479.

Kara, F. ve Kefeli, N. (2018). Kavram haritaları kullanımının öğrencilerin başarı, mantıksal düşünme becerisi ve fen bilimlerine yönelik tutumlarına etkisi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED),12*(2), 594-619.

Karataş, F., Köse, A. ve Coştu, A. (2003). Öğrenci yanılgılarını ve anlama düzeylerini belirlemede kullanılan iki aşamalı testler. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *13*(13), 54-69.

Karslı, F. (2017). Kavram haritası. Zeynep T. (Ed.). *Kavram öğretiminde Web2.0*. Pegem Akademi.

Kearney, M.D. (2002). *Classroom use of multimedia-supported predict–observe–explain tasks to elicit and promote discussion about students' physics concepts.* [Doctoral Dissertation]. Curtin University of Technology, Australia.

Keogh, B. ve Naylor, S. (1999). Concept cartoons, teaching and learning in science: an evaluation. *International Journal of Science Education, 21*(4), 431-446.

Kılıçoğlu, G. (2011). *Sosyal bilgiler derslerinde kavramsal değişim metinlerinin kavram yanılgılarını giderme üzerine etkisi*. [Doktora Tezi]. Gazi Üniversitesi.

Kızılcık, H. Ş. ve Güneş, B. (2011). Düzgün doğrusal hareket konusunda üç aşamalı kavram yanılgısı testi geliştirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41, 278-292.

Korur, F. (2015). Exploring seventh-grade students' and pre-service science teachers' misconceptions in astronomical concepts. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education, 11*(5), 1041-1060.

Köse, S., Coştu, B. ve Keser, Ö. F. (2003). Fen konularındaki kavram yanılgılarının belirlenmesi: TGA yöntemi ve örnek etkinlikler. *PAÜ Eğitim Fakültesi Dergisi, 13*(1), 43–53.

Kurnaz, M. A. ve Değirmenci, A. (2011). Temel astronomi kavramlarına ilişkin öğrenci algılamalarının sınıf seviyelerine göre karşılaştırması. *Mehmet Akif Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 11* (22) 91-112

Kurnaz, M. A. ve Değirmenci, A. (2012). 7th grade students' mental models on the sun, earth and moon. *Elementary Education Online, 11*(1), 137-150.

Lane, S. (1993). Bir matematik performans değerlendirme aracının geliştirilmesi için kavramsal çerçeve. *Eğitimsel Ölçüm: Sorunlar ve Uygulama*, *12*(2), 16-23.

Liew, C. W. (2004). *The effectiveness of predict-observe-explain technique in diagnosing students' understanding of science and ıdentifying their level of achievement.* [Doctoral Dissertation]. Curtin University.

Meşeci, B., Tekin, S. ve Karamustafaoğlu, S. (2013). Maddenin tanecikli yapısıyla ilgili kavram yanılgılarının tespiti. *Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9, 20-40.

Müjdeci, S. (2009). *Matematik eğitiminde alternatif bir ölçme değerlendirme aracı olarak kavram haritalarının kullanılması.* [Yüksek Lisans Tezi]. Marmara Üniversitesi.

Nakiboğlu, C. (2006). Fen ve teknoloji öğretiminde yanlış kavramalar. M. Bahar (Ed.), *Fen ve teknoloji öğretimi* (s.191-217). Pegem A Yayıncılık.

Novak, J. D. (2002). Meaningful learning: The essential factor for conceptual change in limited or inappropriate propositional hierarchies leading to empowerment of learners. *Science Education, 86*(4), 548-571.

Ocak, İ., Güleç Islak, F. ve Ocak, G. (2015). İlkokul 4. sınıf fen bilimleri dersinde kavram karikatürü kullanımının akademik başarıya etkisi. *Bartın University Journal of Faculty of Education, USOS 2015,* Özel Sayı, 119-132.

Onbaşılı, Ü. İ. ve Kabadayı, G. S. (2019). Okul öncesi dönemde çocukların astronomi konusunda temel kavramlarla ilgili bilgilerinin incelenmesi. *Turkish Journal of Primary Education, 4*(2), 85-97.

Ören, F. S. (2009). Öğretmen adaylarının kavram karikatürü oluşturma becerilerinin dereceli puanlama anahtarıyla değerlendirilmesi. *Education Sciences, 4*(3), 994-1016.

Özgül, S. G., Akman, B. ve Saçkes, M. (2018). Çocukların Dünya'nın şekli ve gece-gündüz kavramlarına yönelik zihinsel modelleri. *e-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi, 9*(1), 66-88.

Özmen, H. (2005). Kimya öğretiminde yanlış kavramalar: bir literatür araştırması. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 3*(1), 23-45.

Pena, B.M. ve Quilez, M. J. (2001). The importance of images in astronomy education. *International Journal of Science Education, 23*(11), 1125-1135.

Percy, J.R. (1998). Astronomy Education: An International Perspective. *Astrophysics and Space Science, 258,* 347-355.

Pınarbaşı, T. ve Canpolat, N. (2002). Fen eğitiminde kavramsal değişim yaklaşımı-II: Kavram değiştirme metinleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi, 10*(2), 281-286.

Piaget, J. (1964). Part I: Cognitive development in children: Piaget development and learning. *Journal of Research in Science Teaching, 2*(3), 176-186.

Senemoğlu, N. (2018). *Gelişim öğrenme ve öğretim (Kuramdan uygulamaya).* Anı Yayıncılık.

Skelly, K. M. ve Hall, D. (1993, August). The development and validation of a categorization of sources of misconceptions in chemistry. In *Third International Seminar on Misconceptions and Educational Strategies in science and Mathematics, Ithaca*.

Stahly, L., Krockover, G. H. ve Shepardson, D. P. (1999). Third Grade Students' Ideas about the Lunar Phases. *Journal of Research in Science Teaching, 36*(2), 159-177.

Tan, Ş. (2004). Çoktan seçmeli testlerde şans başarısını gidermede ölçmenin standart hatasının kullanımı. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *2*(2), 123-131.

Temizyürek, K. (2009). *Uygulamalı fen ve doğa bilimleri*. Beta.

Tokcan, H. (2015). *Sosyal bilgilerde kavram öğretimi*. Pegem Akademi Yayıncılık.

Tokiz, A. (2013). *İlköğretim 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin kuvvet ve hareket konusundaki kavramsal anlama düzeylerinin kavram karikatürleri, kavram haritası, çizimler ve görüşmeler kullanılarak değerlendirilmesi*. [Yüksek Lisans Tezi]. Celal Bayar Üniversitesi.

Türk, C. (2018). Astronomi konularının öğretimi bağlamında okul öncesi öğretmenleri. *Journal of Theoretical Educational Science / Kuramsal Eğitimbilim Dergisi, 11*(3), 544-561.

Türkoguz, S. ve Cin, M. (2013). Argümantasyona dayalı kavram karikatürü etkinliklerinin öğrencilerin kavramsal anlama düzeylerine etkisi. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi,* 35, 155-173.

Tüysüz, C. ve Karakuyu, Y. (2011). Elektrik konusunda kavram yanılgıları ve kavramsal değişim yaklaşımı, *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 10*(2), 867-890.

Uğurel, I. ve Moralı, S. (2006). Karikatürler ve matematik öğretiminde kullanımı. *Milli Eğitim Dergisi*, 170, 32-46.

Uyanık, G. (2017). Fen bilimleri öğretiminde tahmin-gözlem-açıklama yönteminin akademik başarı ve kalıcılığa etkisi. *Uluslararası Sosyal Bilimler Eğitimi Dergisi, 3*(1), 1-13.

Uzoğlu, M., Yıldız, A., Demir, Y. ve Büyükkasap, E. (2013). Fen bilgisi öğretmen adaylarının ışıkla ilgili kavram yanılgılarının belirlenmesinde kavram karikatürlerinin ve açık uçlu soruların etkililiklerinin karşılaştırılması. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 14*(1), 367-388.

Ülgen, G. (2004). *Kavram geliştirme kuram ve uygulamalar.* Nobel Yayıncılık.

Ülker, S. ve Kacakülah, A. (2020). Özel yetenekli 5. sınıf öğrencilerinin güneş, dünya, ay kavramları hakkındaki kavram yanılgılarının tespit edilmesi ve giderilmesi. *Çocuk ve Medeniyet, 5*(10), 447-471.

Ültay, E. ve Ültay, N. (2022). Okul öncesi öğretmenlerinin astronomi eğitimine yönelik deneyimleri. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 23*(2), 892-909.

Vosniadou, S. (1994). Capturing and modeling the process of conceptual change. *Learning and Iinstruction*, *4*(1), 45-69.

Vosniadou, S. ve Brewer, W. F. (1992). Mental models of the earth: A study of conceptual change in childhood. *Cognitive Psychology, 24*(4), 535-585.

White, R. ve Gunstone, R. (1992). *Probing understanding.* The Falmer Pres.

Yağbasan, R. ve Gülçiçek, Ç. (2003). Fen öğretiminde kavram yanılgılarının karakteristiklerinin tanımlanması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 1*(13), 102-120.

Yaşar, Ş. ve Duban, N. (2009). Students' opinions regarding to the inquiry-based learning approach. *Elementary Education Online*, *8*(2), 457-475.

Yerlikaya, A. (2021). Astronomi kavramlarına duyulan merak ile ilgili tanılayıcı bir kesit. *Türkiye Bilimsel Araştırmalar Dergisi*, *6*(1), 1-11.

Yıldız, İ. (2008). *Kavram karikatürlerinin kavram yanılgılarının tespitinde ve giderilmesinde kullanılması: düzgün dairesel hareket*. [Yüksek Lisans Tezi]. Gazi Üniversitesi.

EKLER

EK A Uygulanan Ön Test-Son Test

Ad Soyad:

Sevgili öğrenciler,
Aşağıda Güneş, Dünya, Ay ve yıldızlara ilişkin sorular yer almaktadır. Boş bırakılan yerlere cevaplarınızı yazınız. Verdiğiniz cevaplar bilimsel araştırma için kullanılacak olup, katılımınız için teşekkür ederim.

Betül Çukur
Yüksek Lisans Öğrencisi

1- Güneş'in şekli nasıldır? Yazınız.

2- Güneş'in özellikleri nelerdir? Yazınız.

3- Güneş'in şeklini aşağıda boş bırakılan yere çiziniz.

4- Dünya'nın şekli nasıldır? Yazınız.

5- Dünya'nın özellikleri nelerdir? Yazınız.

Ek A'nın devamı

6- Dünya'nın şeklini aşağıda boş bırakılan yere çiziniz.

7- Ay'ın şekli nasıldır? Yazınız.

8- Ay'ın özellikleri nelerdir? Yazınız.

9- Ay'ın şeklini aşağıda boş bırakılan yere çiziniz.

10- Yıldızların şekli nasıldır? Yazınız.

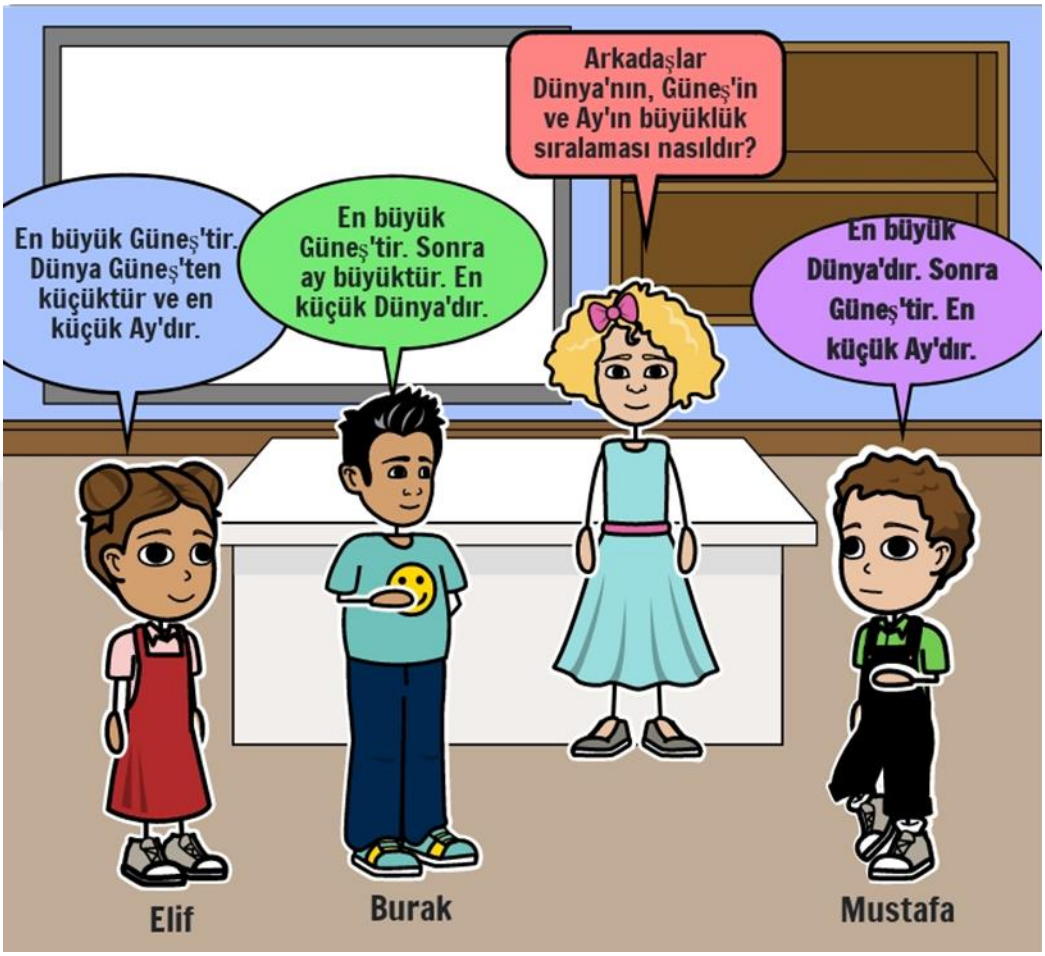
11- Yıldızların özellikleri nelerdir? Yazınız.

Ek A'nın devamı

12- Yıldızların şeklini aşağıda boş bırakılan yere çiziniz.

13- Güneş, Dünya ve Ay'ı büyüklüklerine göre sıralayınız.

EK B Kavram Karikatürleri Etkinlikleri



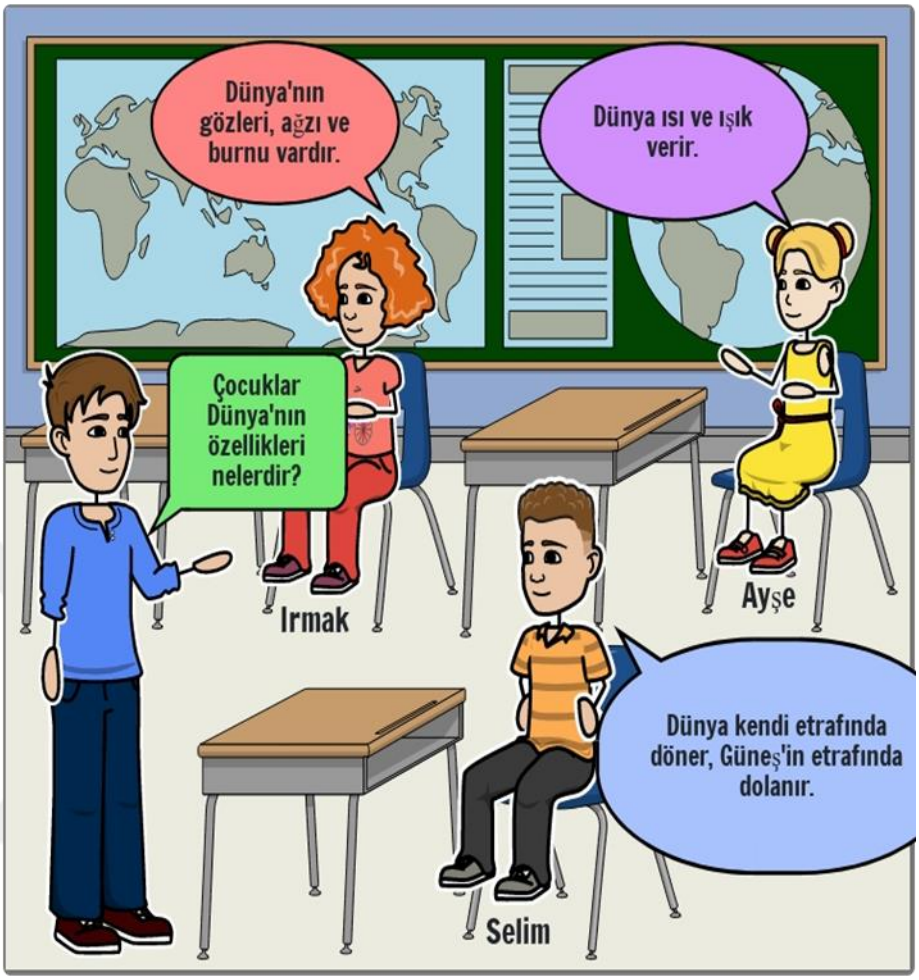
1-Karikatürü dikkatlice inceleyiniz. Sizce hangi öğrenci doğru cevabı söylemiştir?

……
……

2-Böyle düşünmenizin nedeni nedir? Yazınız.

.....……
……

Ek B'nin devamı



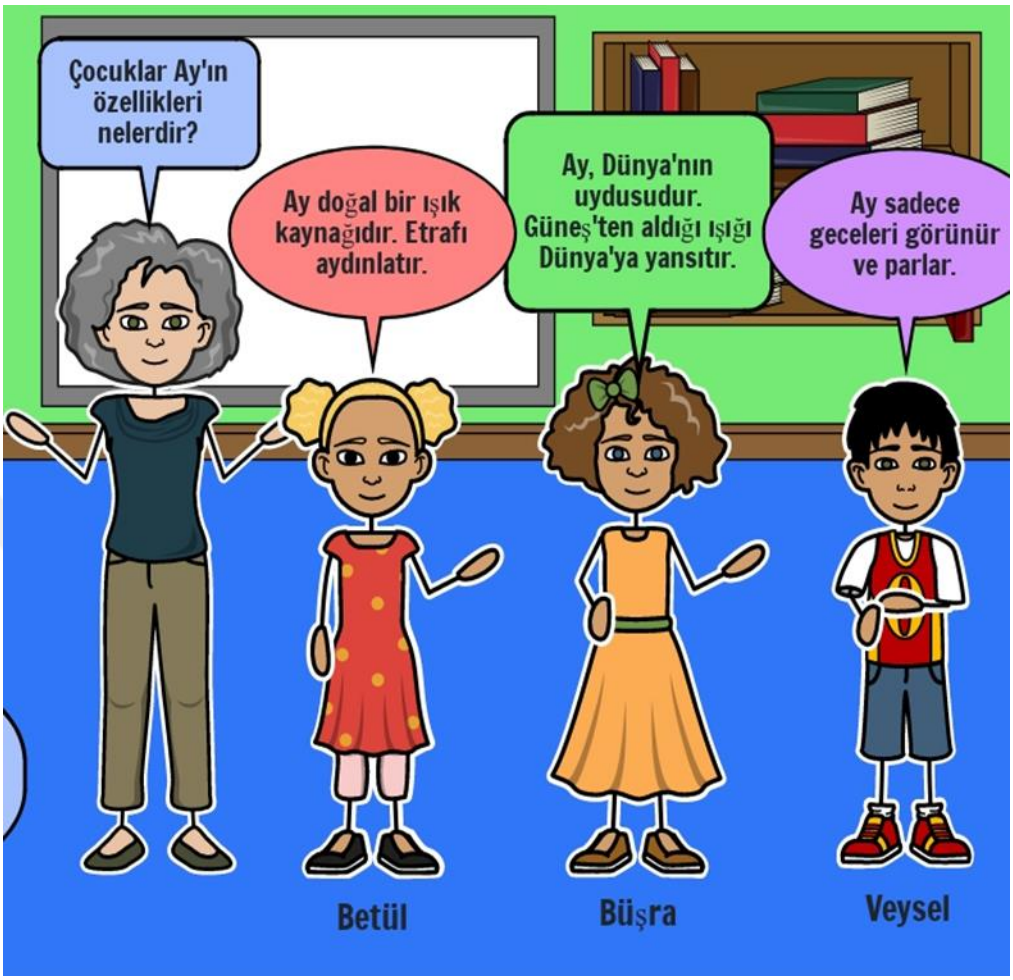
1-Karikatürü dikkatlice inceleyiniz. Sizce hangi öğrenci doğru cevabı söylemiştir?

……
……

2-Böyle düşünmenizin nedeni nedir? Yazınız.

.....……
……
…….

Ek B'nin devamı



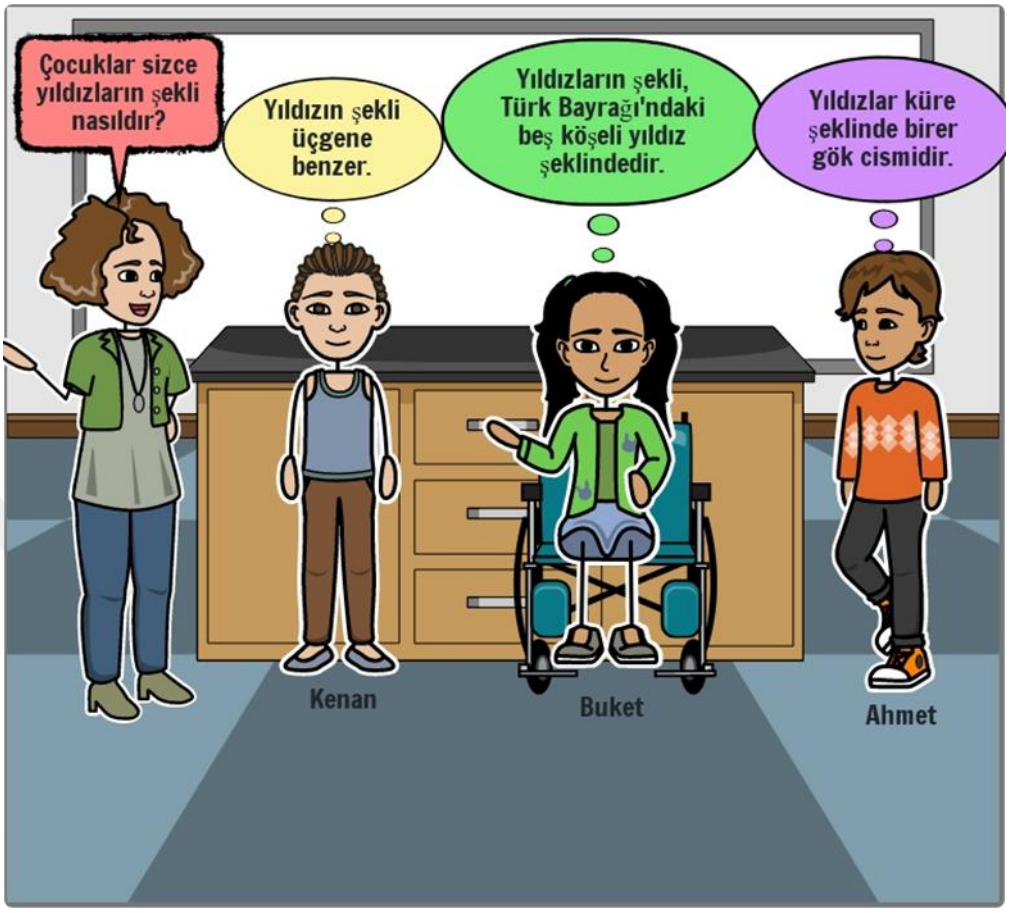
1-Karikatürü dikkatlice inceleyiniz. Sizce hangi öğrenci doğru cevabı söylemiştir?

……
……

2-Böyle düşünmenizin nedeni nedir? Yazınız.

.....……
……

Ek B'nin devamı



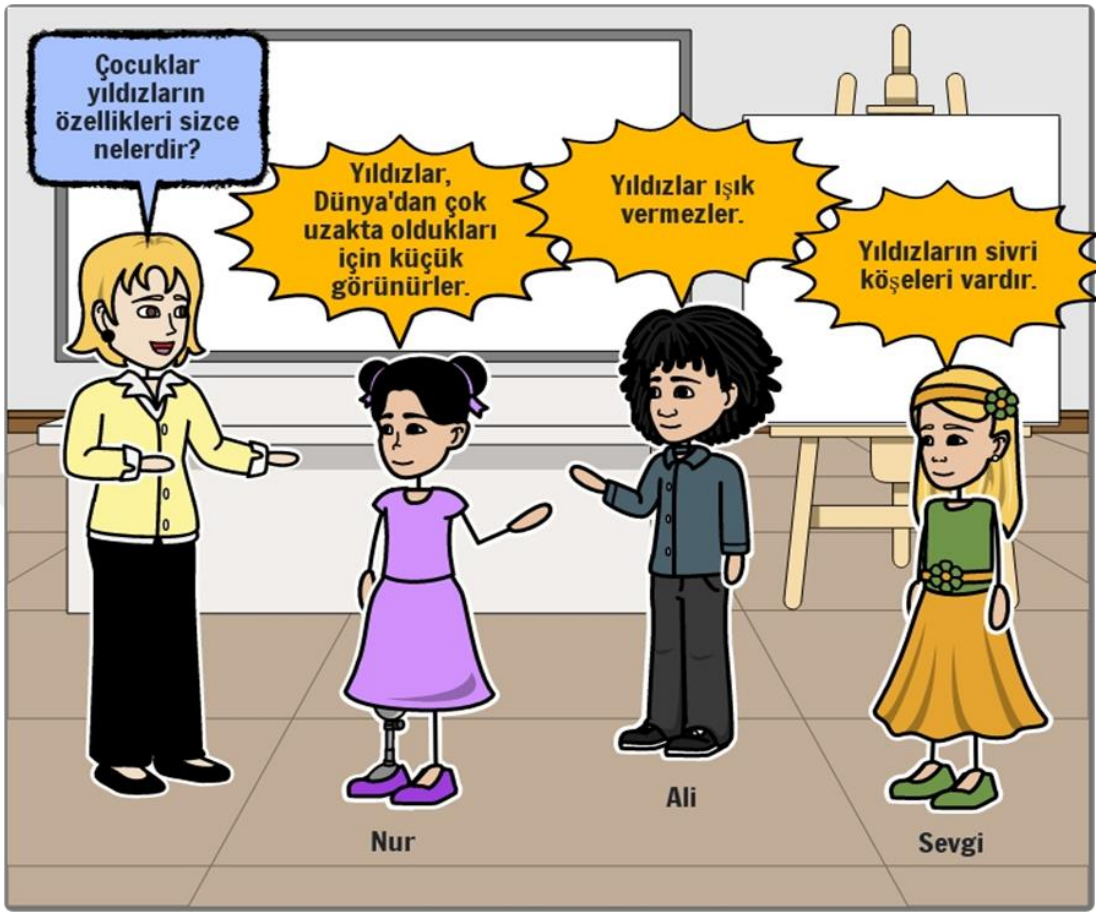
1-Karikatürü dikkatlice inceleyiniz. Sizce hangi öğrenci doğru cevabı söylemiştir?

……
……

2-Böyle düşünmenizin nedeni nedir? Yazınız.

.....……
……
…….

Ek B'nin devamı



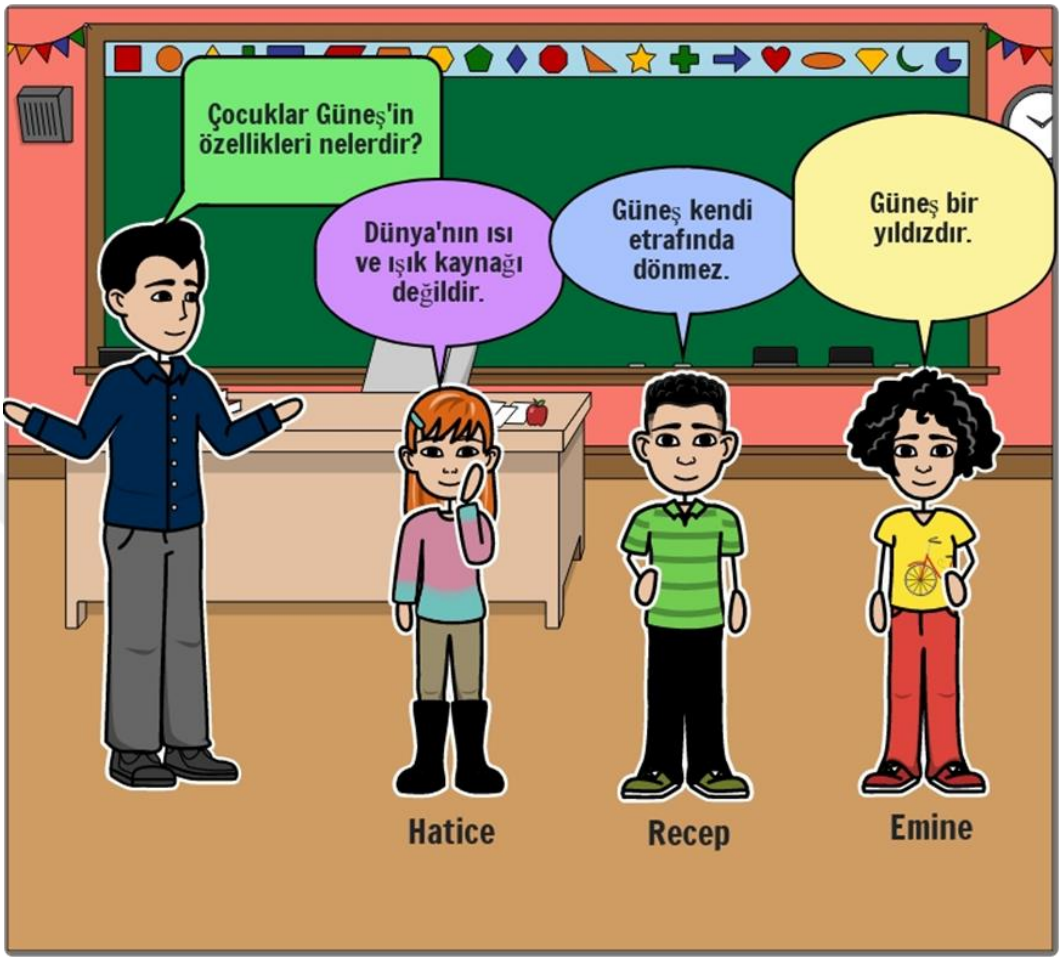
1-Karikatürü dikkatlice inceleyiniz. Sizce hangi öğrenci doğru cevabı söylemiştir?

……
……

2-Böyle düşünmenizin nedeni nedir? Yazınız.

.....……
……
…….

Ek B'nin devamı



1-Karikatürü dikkatlice inceleyiniz. Sizce hangi öğrenci doğru cevabı söylemiştir?

……
……

2-Böyle düşünmenizin nedeni nedir? Yazınız.

.....……
……
…….

Ek B'nin devamı

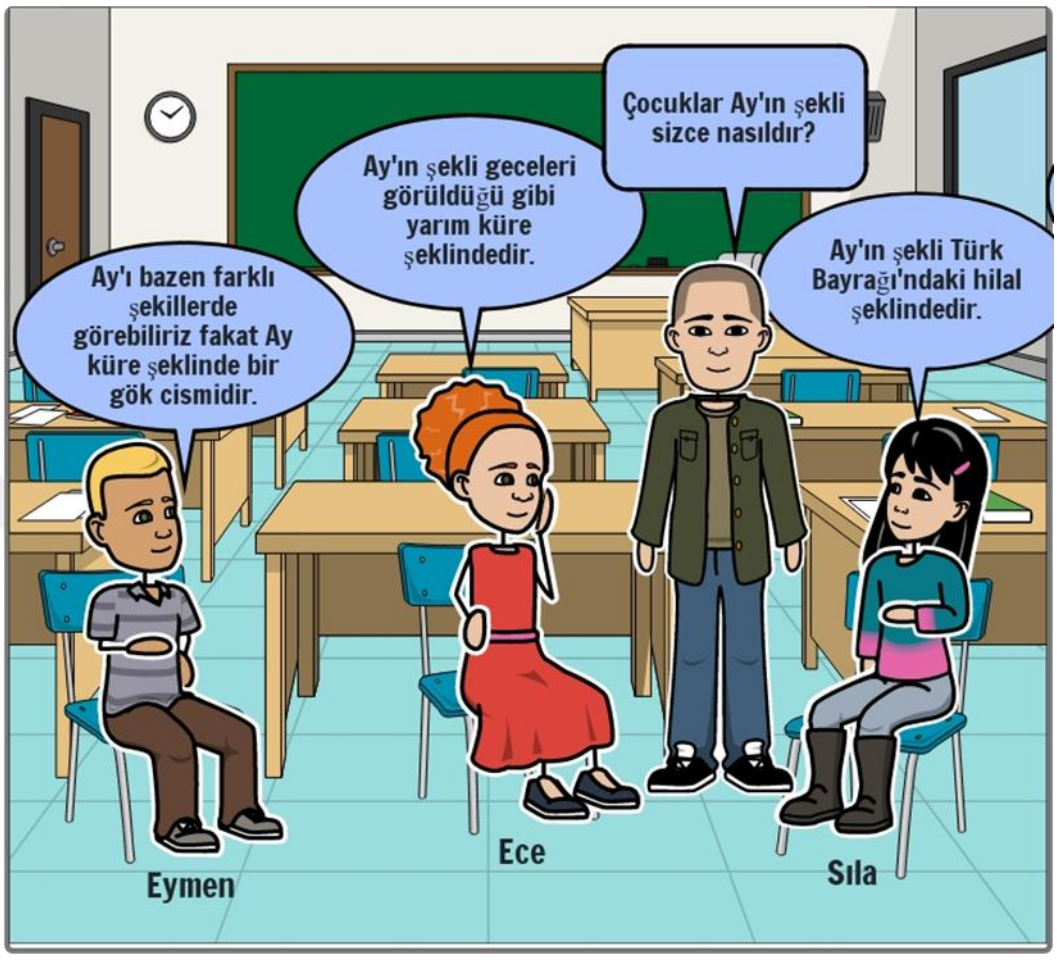
1-Karikatürü dikkatlice inceleyiniz. Sizce hangi öğrenci doğru cevabı söylemiştir?

……
……

2-Böyle düşünmenizin nedeni nedir? Yazınız.

.....……
……

Ek B'nin devamı



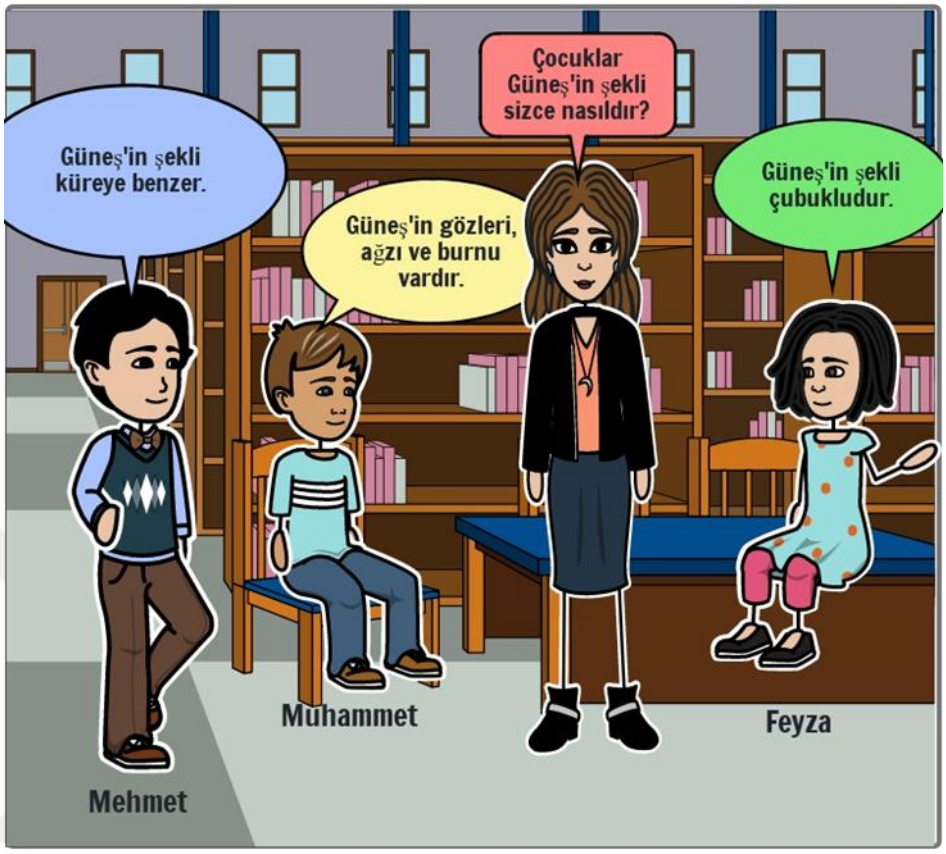
1-Karikatürü dikkatlice inceleyiniz. Sizce hangi öğrenci doğru cevabı söylemiştir?

……
……

2-Böyle düşünmenizin nedeni nedir? Yazınız.

.....……
……
…….

Ek B'nin devamı



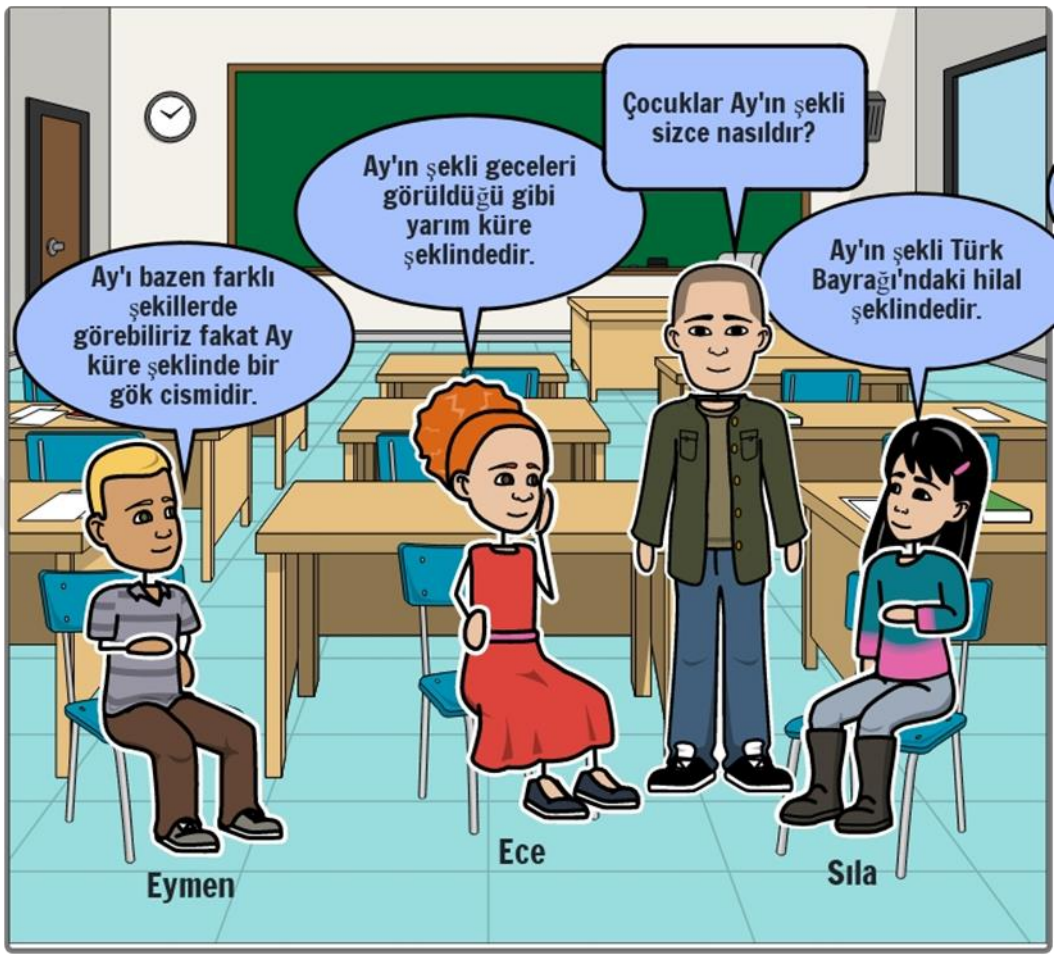
1-Karikatürü dikkatlice inceleyiniz. Sizce hangi öğrenci doğru cevabı söylemiştir?

……
……

2-Böyle düşünmenizin nedeni nedir? Yazınız.

.....……
……
…….

Ek B'nin devamı



1-Karikatürü dikkatlice inceleyiniz. Sizce hangi öğrenci doğru cevabı söylemiştir?

……
……

2-Böyle düşünmenizin nedeni nedir? Yazınız.

.....……
……
…….

EK C Araştırma İzni

T.C.
KASTAMONU VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-22926744-44-78070468 12.06.2023
Konu : Araştırma İzni (Betül ÇUKUR)

KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü)

İlgi :01/06/2023 tarih ve 2300052123 sayılı yazınız.

İlgi sayılı yazınıza istinaden Kastamonu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Temel Eğitim Anabilim Dalı Yüksek Lisan Tezi öğrencisi Betül ÇUKUR'un hazırlamış olduğu "Güneş, Dünya, Ay, Yıldız Kavramlarının Öğretiminde Kavram Karikatürü Kullanımının İlkokul Birinci Sınıf Öğrencilerinin Kavram Yanılgılarının Giderilmesine Etkisi" konulu araştırma çalışmasını İlimiz Hanönü İlçesi Şehit Faruk Karagöz İlkokulu Öğrencilerine 2022-2023 eğitim Öğretim döneminde gönüllülük esasına göre kurumun eğitim-öğretim faaliyetlerini aksatmadan uygulaması ile ilgili Valilik Oluru ilişikte gönderilmiştir.

Ekte gönderilen imzalı ve mühürlü anketin uygulanması hususunda;

Bilgi ve gereğini arz ederim.

Cengiz BAHÇACIOĞLU
İl Milli Eğitim Müdürü

Ek:
1-Valilik Oluru
2-Anket Çalışması

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Adres : Aktekke Mah.Yalçın Cad.No:12/1
Belge Doğrulama Adresi : https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys
Bilgi için: Adem DEMETCİOĞLU
Telefon No : 0 (366) 290 37 58
Unvan : Memur
E-Posta:
İnternet Adresi: dinogretimi37@meb.gov.tr
Faks:3662903709
Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. https://evraksorgu.meb.gov.tr adresinden 05e3-5d19-35a3-b7bd-fe6e kodu ile teyit edilebilir.

EK D Yayın Etiği Kurulu Kararı

T.C.
KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırmalar ve Yayın Etiği Kurulu

TOPLANTI SAYISI	KARAR SAYISI	TOPLANTI TARİHİ
5	28	10.05.2023

DAĞITIM YERLERİNE

Eğitim Fakültesi'nde Öğretim Üyesi olarak görev yapan Doç. Dr. Hafife BOZDEMİR YÜZBAŞIOĞLU'nun yardımcı araştırmacı, Betül ÇUKUR'un sorumlu araştırmacı olarak yapmayı planladıkları **"Güneş, Dünya, Ay, Yıldız Kavramlarının Öğretiminde Kavram Karikatürü Kullanımının İlkokul Birinci Sınıf Öğrencilerinin Kavram Yanılgılarının Giderilmesine Etkisi"** isimli çalışması; Kurulumuzca uygun bulunmuştur.

Bu bilgiler ışığında; Onam Formunun gönüllülere imzalatılarak gerekli bilgilendirmelerin yapılması, veri toplama araçlarının (anket, ölçek, mülakat, ...) uygulama izninin gerekli kurumlardan alınması, çalışmada kullanılacak olan veri toplama araçlarını geliştiren kişilerden müsaadelerinin alınmış olması ve etik davranış ilkelerine uyulması şartıyla söz konusu araştırmanın yapılması Etik Kurulumuzca uygun görülmüş ve onaylanmasına toplantıya katılan üyelerin oybirliği ile karar verilmiştir.

Prof. Dr. Muharrem ÇETİN Kurul Başkanı	Prof. Dr. Yavuz UNAT Başkan Yardımcısı	Prof. Dr. Kutay OKTAY Kurul Üyesi
Prof. Dr. Tolga ULUSOY Kurul Üyesi	Prof. Dr. Eyüp AKMAN Kurul Üyesi	Prof. Dr. Burhan BALTACI Kurul Üyesi
Prof. Dr. Serkan DİLEK Kurul Üyesi		

DAĞITIM LİSTESİ
Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırmalar ve Yayın Etiği Kuruluna
Sayın Doç. Dr. Hafife BOZDEMİR YÜZBAŞIOĞLU

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Belge Doğrulama Kodu: 9F47DFA
Belge Takip Adresi: www.kastamonu.edu.tr/belgedogrulama

Adres: Kastamonu Üniversitesi Rektörlüğü, Kuzeykent Kampüsü, Merkez/Kastamonu
Telefon No: (0 366) 2801012
Faks No: (0 366) 2801038
e-Posta:
İnternet Adresi: www.kastamonu.edu.tr
Kep Adresi: kastamonuuniversitesi@hs01.kep.tr

Bilgi için : Serdar Durur
Raportör
Telefon No: (0 366) 2801000 - 1144