



**T.C.
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TEMEL EĞİTİM ANABİLİM DALI
SINIF EĞİTİMİ BİLİM DALI
TEZSİZ YÜKSEK LİSANS PROJESİ**

**İLKOKUL ÜÇÜNCÜ SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİNDE
ARGÜMANTASYON TABANLI ÖĞRENME YÖNTEMİ İLE
YAPILAN FEN ETKİNLİKLERİNİN ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK
BAŞARILARINA VE OLUŞTURDUKLARI ARGÜMANLARA ETKİSİ**

Zekiye BAŞARAN

Denizli - 2022

**T.C.
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TEMEL EĞİTİM ANABİLİM DALI
SINIF EĞİTİMİ BİLİM DALI
TEZSİZ YÜKSEK LİSANS PROJESİ**

**İLKOKUL ÜÇÜNCÜ SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİNDE
ARGÜMANTASYON TABANLI ÖĞRENME YÖNTEMİ İLE
YAPILAN FEN ETKİNLİKLERİNİN ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK
BAŞARILARINA VE OLUŞTURDUKLARI ARGÜMANLARA ETKİSİ**

Zekiye BAŞARAN

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Gülözge TÜRKÖZ

ETİK BEYANNAMESİ

Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü'nün yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu proje çalışmasında; proje içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi; görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu; başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu; atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi; kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı; bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversitede veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı beyan ederim.

Zekiye BAŞARAN

ÖZET

İlkokul Üçüncü Sınıf Fen Bilimleri Dersinde Argümantasyon Tabanlı Öğrenme Yöntemi ile Yapılan Fen Etkinliklerinin Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Oluşturdukları Argümanlara Etkisi

BAŞARAN, Zekiye

Tezsiz Yüksek Lisans Projesi, Temel Eğitim Anabilim Dalı

Sınıf Eğitimi Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Gülözge TÜRKÖZ

Ocak 2022, 59 sayfa

Bu çalışmanın amacı fen bilimleri dersi ‘Gezegemimizi Tanıyalım‘ ünitesinin argümantasyon tabanlı öğrenme yöntemi ile işlenmesi sonucunda ilkokul üçüncü sınıf öğrencilerinin akademik başarılarındaki ve kavramsal anlamalarındaki değişimi ve öğrencilerin oluşturdukları argümanları ortaya koymaktır. Çalışma 2021-2022 eğitim ve öğretim yılı güz döneminde Denizli ilindeki bir devlet okulunda, 17 öğrenciden oluşsan üçüncü sınıf öğrencileri ile yapılmış olup üç hafta sürmüştür. Çalışmanın başlangıcında öğrencilere seviyelerine uygun bilgi verilmiş ve ön-ölçüm başarı testi uygulanmıştır. Çalışma sürecinde Argümantasyon tabanlı öğrenme etkinlikleri uygulanmıştır. Çalışmanın sonunda öğrencilere son-ölçüm başarı testi uygulanmıştır. Elde edilen bulgulara göre öğrencilerin başarı seviyelerinde artış görülmüştür. Öğrenciler tarafından oluşturulan argümanların seviyesinin iki ve üç puan arasında kaldığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Argümantasyon, başarı, argümantasyon seviyesi.

İÇİNDEKİLER

ETİK BEYANNAMESİ	iv
ÖZET	v
İÇİNDEKİLER	vi
TABLolar LİSTESİ.....	viii
BİRİNCİ BÖLÜM: GİRİŞ.....	1
1.1 Problem	1
1.1.1. Problem cümlesi	2
1.1.2 Alt problemler	3
1.2. Amaç	3
1.3. Önem	3
1.4. Varsayımlar	4
1.5. Sınırlılıklar	4
1.6. Tanımlar	5
İKİNCİ BÖLÜM: KURAMSAL ÇERÇEVE ve İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	6
2.1. Kuramsal Çerçeve	6
2.1.1. Toulmin'in Argüman Modeli	6
2.2. İlgili Araştırmalar	9
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM: YÖNTEM.....	13
3.1. Araştırmanın Modeli	13
3.2. Çalışma Grubu	13
3.3. Veri Toplama Aracı.....	13
3.3.1 Dünya' nın Şekli ile İlgili Argümanlar.....	14
3.3.2 Hava Katmanının Varlığının Kanıtlanması ile İlgili Deney Tasarlama	14
3.3.3 Karalar mı Yoksa Sular mı Daha Fazla Yer Kaplar, Tartışarak Açıklayınız.	15
3.4. Verilerin Toplanması	15
3.4.1. Argümantasyon Tabanlı Öğrenme Etkinliklerinin Geliştirilmesi	15
3.4.1.1. Fikirlerle yarışan teoriler.	16
3.4.1.2. Öğrenciler tarafından yapılan bir deneyin raporu	19
3.4.1.3. Tahmin et, gözle, açıkla.	25
3.5. Verilerin Analizi.....	28
3.5.1. Gezegenimizi Tanıyalım Ünitesi Başarı Testi(Ön-ölçüm-Son-ölçüm) Analizi .	28

3.5.2. Öğrenciler Tarafından Oluşturulan Argümanların Analizi	29
3.5.2 Yansıtıcı Günlüklerin Analizi.....	29
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM: BULGULAR VE YORUM	30
4.1. Gezegeneimizi Tanıyalım Başarı Testi İle İlgili Bulgular ve Yorum.....	30
4.2. Fikirlerle Yarışan Teoriler Etkinliğindeki Argümantasyonların Seviyesi ile İlgili Bulgular ve Yorum.....	31
4.3.Öğrenciler Tarafından Yapılan Bir Deneyin Raporu Etkinliğindeki Argümantasyonların Seviyeleri ile İlgili Bulgular ve Yorum.....	32
4.4. Tahmin Et, Gözle, Açıkla Etkinliğindeki Argümantasyonların Seviyeleri ile İlgili Bulgular ve Yorum.....	32
4.5 Yansıtıcı Günlüklerin Analizi	32
BEŞİNCİ BÖLÜM: TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER.....	34
5.1. Tartışma.....	34
5.2. Öneriler	35
KAYNAKÇA.....	36
EKLER.....	39
EK 1: 1. Hafta Ders Planı.....	39
EK 2: Fikirler ile Yarışan Teoriler Etkinliği	41
EK 3: 2. Hafta Ders Planı.....	45
EK 4: Argümantasyon Tabanlı Bilim Öğrenme Raporu.....	47
EK 5: 3. Hafta Ders Planı.....	48
EK 6: 3. Hafta Etkinlik Şablonları	50
ÖZGEÇMİŞ	51

TABLolar LİSTESİ

Tablo 2.1. <i>Argümantasyon Değerlendirme Rubriği</i>	8
Tablo 2.2. <i>Argümantasyon Kalitesi Rubriği</i>	9
Tablo 3.1. <i>Ön-Ölçüm ve Son-ölçüm Modeli</i>	13
Tablo 3.2. <i>Ön-ölçüm ve Son-ölçüm Başarı Testinde Bulunan Soruların Kazanımlara Göre Dağılımı</i>	14
Tablo 3.3. <i>Argümantasyon Tabanlı Öğrenme Etkinliklerinde Kullanılan Argümantasyon Stratejileri</i>	16
Tablo 4.1. <i>Ön-ölçüm ve Son-ölçüm Başarı Testinde Bulunan Soruların Doğru, Yanlış Cevaplanma Sayısı</i>	30
Tablo 4.2. <i>Ön-ölçüm ve Son-ölçüm Başarı Testi Sonuçlarının Karşılaştırılması</i>	31
Tablo 4.3. <i>Sadler ve Fowler'ın Argümantasyon Kalitesi Rubriği</i>	31

BİRİNCİ BÖLÜM: GİRİŞ

Gürdal (1992)' ye göre, ilköğretim çağındaki çocuklar meraklıdır. Olayların neden ve nasıl olduğunu sürekli merak ederler. Çocukların bu merakı fen dersinin konuları ile ilgilidir. Fen dersinin içeriği ve bu içeriğin nasıl işlendiği ilköğretim çağı çocuklarının merak duygusunu geliştirmek için önemlidir.

Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'na göre fen bilimleri dersinin; bilim uygulamaları hakkında bilgi kazandırmayı, bilginin bilim insanları tarafından oluşturulma sürecini ve bu sürecin yeni araştırmalara nasıl yansıdığı anlamlandırılmasını sağlamayı amaçladığı görülmektedir (MEB,2018).

Milli Eğitim Bakanlığı'nın fen dersi ile ilgili özel amaçları incelendiğinde bu amaçları gerçekleştirebilmenin öğrenci merkezli modern eğitim yöntemleri ile mümkün olacağı görülmektedir. Çünkü bir öğretmen dakikada yüz ile iki yüz kelime ile konuşmaktadır. Öğrenci tüm dikkatini toplayarak dersi dinlese bile bu kelimelerin ancak yarısını anlayabilmektedir (Hançer, Şensoy ve Yıldırım, 2013). McKeachie (1996), öğrencilerin öğretmenler tarafından aktarılan bilgileri ne kadarını aldıklarını ve aldıkları bilginin ne kadar kalıcı olduğunu sorgulamaktadır (akt. Hançer, Şensoy ve Yıldırım, 2013). Apaydın ve Kandemir (2018)'in ilköğretim öğretmenleri üzerinde yaptığı çalışmaya göre öğretmenlerin çoğunun geleneksel eğitim ve öğretim yöntemlerine bağlı kaldığı, Argümantasyon Tabanlı Öğrenme Yöntemi gibi modern tekniklerin farkında olmadığı; bu yöntemler hakkında bilgi aldıklarında ise bu yöntemlerin kalabalık sınıflarda uygulanamayacağını düşündüklerini göstermektedir.

Oysaki değişen dünyaya ayak uydurmak bilim ve teknolojiyi takip edebilmek, araştıran, sorgulayan ve üretebilen bireyler yetiştirmek için eğitim ve öğretim yöntemlerinin de yenilenmesi gerekmektedir.

Araştırmanın bu bölümünde, araştırmanın problemi ve alt problemleri, amacı, önemi, sınırlılıkları, tanımları ve varsayımları yer almaktadır.

1.1 Problem

Bilgi çağında olduğumuz düşünüldüğünde, bilgi üretmenin önemi ortaya çıkmaktadır. Bilimsel bilgi üretmenin en mümkün olduğu ders ise fen bilimleri dersi. Fen bilimleri dersinde bilgiyi direkt alan değil, inceleyen, araştıran, sorgulayan bireyler

yetiştirilmelidir (Köseoğlu ve Kavak,2021). Sınıf öğretmenleri öğrenme ve öğretme sürecinde yeni teori ve yaklaşımları kullanmalı, bunu yaparken de öğrencilerin öğrenmesine rehberlik eden, onların öğrenmelerini kolaylaştıran bir rehber rolünde olmalıdır (Saban:2000). Bu sebeple fen bilimleri dersinin sınıf öğretmenleri tarafından, öğrenci merkezli bir eğitim sistemi ile yürütülmesi, yeni öğretim yöntem ve tekniklerinin bu derslerde kullanılması bilimsel bilgi üretimi açısından oldukça önemlidir. Argümantasyon Tabanlı Öğrenme de bu yöntemlerdendir.

Milli Eğitim Bakanlığı öğrencilerin teknoloji ve bilim alanındaki yeniliklere uyum sağlayabilmesini gerçekleştirmek için 2005 yılında yenilediği programda araştırma ve sorgulamaya dayalı öğrenme yöntemine yer vermiştir (MEB,2005). 2013 yılında yürürlüğe giren programda ise argüman ve argümantasyon ifadelerine yer verdiği görülmektedir (MEB, 2013).

Türk Dil Kurumu'na göre argüman; kanıt, iddia, sav, tez anlamına gelmektedir (TDK, 2021). Argümantasyon Tabanlı Öğrenme Yönteminde öğrencilerden; bilimsel bir bilgi ya da görüş üretmeleri, bu görüşlerini çeşitli kanıtlar ile desteklemeleri ya da çürütmeleri beklenmektedir. Bu sayede öğrenciler bilim insanı gibi düşünme becerisi kazanabilmekte, olaylara bilimsel bakış açısı bakabilmektedir (MEB,2018).

'Argümantasyon, bireyde akıl yürütmeyi yavaşlatarak bilginin analiz edilmesini sağlar' (Leeman,1987, akt. Ev Çimen ve diğerleri, 2016). Argüman oluşturma becerisini kazanabilen öğrenciler bu beceriyi sadece fen bilimleri dersi için değil de günlük yaşamlarında da uygulayabilirlerse argüman oluşturma süreci karar verme hızlarını azaltarak daha mantıklı düşüncelerini sağlayacak ve doğru olana karar vermelerini sağlayacaktır (Aslan,2010).

Milli Eğitim Bakanlığı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı (2018)'na göre öğrencilerin aktif öğretmenin ise rehber olarak rol aldığı öğrenme durumları; işbirliği, argümantasyon, problem çözme, proje üretme gibi etkinliklerle sağlanabilir.

1.1.1. Problem cümlesi

Argümantasyon Tabanlı Öğrenme Yöntemi ile yapılan etkinliklerin ilkökul üçüncü sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına etkisi var mıdır?

1.1.2 Alt problemler

Fen Bilimleri dersinin argümantasyon tabanlı öğrenme yöntemi kullanılarak işlenmesinin öğrencilerin akademik başarısına katkısı var mıdır?

Fen Bilimleri dersinin argümantasyon tabanlı öğrenme yöntemi kullanılarak işlenmesi öğrencilerin oluşturdukları argümanlarda fark yaratmakta mıdır?

1.2. Amaç

Bu çalışmanın amacı, fen bilimleri dersi ‘Gezegemizi Tanıyalım’ ünitesinin argümantasyon tabanlı öğrenme yöntemi ile işlenmesi sonucunda ilkokul üçüncü sınıf öğrencilerinin akademik başarılarındaki ve kavramsal anlamalarındaki değişimi ve öğrencilerin oluşturdukları argümanları ortaya koymaktır.

1.3. Önem

Gelişmiş ülkelerin en önemli özelliği bilgiyi üretebilmeleridir. Geleceğimizin teminatı çocuklarımıza erken yaşlarda bilimsel düşünme, olayları bilimsel bakış açısı ile değerlendirme becerileri kazandırılmalıdır. Bu becerilerin kazandırılması derslerin geleneksel yöntemler ile değil de yeni ve modern öğretim teknikleri ile işlenmesi ve bu sürece öğrencinin aktif olarak katılımının sağlanması ile gerçekleşecektir.

21. yüzyılda yaşanan gelişmeler incelendiğinde bilginin öğrenciye aktarıldığı ve tüm öğrencilere aynı yöntemin uygulandığı bir anlayış ile eğitim verilmesi yeterli değildir (Sönmez,2020). Fen eğitiminde yaşanan en önemli olumsuzluklardan biri öğrencilerin verilen bilgiyi sorgulamadan almalarıdır (Schwab, 1962 akt. Uluay,2012). Oysaki fennin, bilim okur-yazarı yetiştirme ve öğrencilerin bilimsel bilgi üretme sürecini anlamaları amacını gerçekleştirmek için sorgulayan ve tartışabilen bireylere ihtiyaç vardır.

Argümantasyon tabanlı öğrenme yönteminin önem kazanmasının nedeni öğrenmeyi kolaylaştırmakla sınırlı değildir. Argümantasyon pozitif bilimlerde öne çıkan, öğrenme üzerinde ve muhakeme yapmayı sağlayan destekleyici bir etkidir (Mirza, Perret ve Celermont,2009, akt. Uluay, 2012). Bu sebeple argüman oluşturma becerisinin öğrencilere kazandırılması, öğrenme etkinliklerini pekiştirecek ve öğrenmenin kalıcı olmasını sağlayacaktır. Ayrıca öğrencileri analiz-sentez gibi üst düzey öğrenme basamaklarına ulaştıracaktır.

Fen bilimleri dersinin amaçlarını gerçekleştirebilmek için öğretmenlerden beklenen; öğrencilere iletişim becerilerini ve yaratıcılıklarını geliştirebilmek için rehberlik etmeleridir. Öğrencilerden ise öğrenme sürecine aktif olarak katılarak araştırma ve sorgulama becerilerini geliştirmeleri beklenmektedir. Argümantasyon tabanlı öğrenme etkinlikleri bu amaçların gerçekleşmesine katkı sağlayacaktır (MEB,2018).

Argümantasyon sadece tek tarafın haklı çıktığı tartışmalardan değildir. Farklı görüşlerin karşılıklı olarak ele alındığı, iddiaların kabul edilme ya da edilmeme olasılığının değiştiği bir süreçtir (van Eemeren ve diğerleri, 1996, akt. Acar ve diğerleri, 2016).

Yapılan araştırmalar incelendiğinde Argümantasyon Tabanlı Öğrenme Yönteminin genellikle eğitimin ortaokul ve lise kademelerinde uygulandığı görülmüştür. Oysaki istediğimiz bilimsel bakış açısı becerisini kazandırabilmek, böyle bir kültür oluşturabilmek için bilim etkinliklerine küçük yaşlardan başlanmalıdır. Bu araştırma ilkokul üçüncü sınıfa giden öğrencilerin ‘Gezegeneimizi Tanıyalım’ ünitesinde argümantasyon yöntemini tanımaları, argüman oluşturma fırsatı yakalamaları açısından önemlidir.

Ayrıca yenilenen ders kitaplarındaki ‘tartışınız’ ‘tartışarak açıklayınız’ şeklinde yer alan etkinlikleri daha sistemli olarak yapmalarını sağlayacaktır.

1.4. Varsayımlar

1. Araştırmada öğrencilerin homojen nitelik gösterecekleri kabul edilmiştir.
2. Uygulama süresince araştırmacının önyargıyla hareket etmediği kabul edilmiştir.

1.5. Sınırlılıklar

1. Araştırma Denizli İli Güney İlçesi Eziler Mustafa Kaçmaz İlkokulu’nda 2021-2022 eğitim öğretim yılında öğrenim gören 17 öğrenci ile sınırlıdır.
2. Araştırma Gezegeneimizi Tanıyalım ünitesi ile sınırlı tutulmuştur.
3. Araştırmada kullanılan etkinlikler ve testler ilkokul üçüncü sınıf fen bilimleri dersi programındaki kazanımlara uygun hazırlanmıştır. Araştırmanın uygulama süresi üç hafta ve haftada üç ders saati ile sınırlandırılmıştır.

1.6. Tanımlar

ARGÜMAN: Kanıt, tez, iddia, sav (TDK, 2021).

ARGÜMANTASYON: Açıklayıcı bir sonucu, modeli ya da tahmini desteklemek veya çürütebilmek için ileri sürülen teorilerin ve kanıtların bir koordinasyonudur (Toulmin,1958, akt. Boran, 2014).

FEN BİLİMLERİ: Fizik, kimya, biyoloji gibi bilimlerin ortak adı (TDK, 2021).

İKİNCİ BÖLÜM: KURAMSAL ÇERÇEVE ve İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Kuramsal Çerçeve

2.1.1. Toulmin'in Argüman Modeli

Toulmin (1958)' e göre "Argüman ortaya atılan iddia ve bunun haklılığıdır". Toulmin tartışmaların unsurlarını ve karmaşıklığını gidermek amacıyla eğitimciler için bir tartışma modeli hazırlamıştır. Toulmin' in *The Uses Of Argument (1958)* isimli kitabında yer verdiği argüman modeli altı öğeden oluşmaktadır (Toulmin, 1958, akt. Ev Çimen ve diğerleri, 2016). Bu öğeler;

1. Veri: iddiayı desteklemek için başvuru kanıt. Örnek olay ya da istatistiklerden alınabilecek veriler, tartışmanın temelini oluşturmaktadır.
2. İddia: Var olan durum hakkındaki kanıdır.
3. Gerekçe: Veri ve iddia arasındaki bağlantıyı açıklayan kurallar, ilkelere dir.
4. Destek: Belirlenen gerekçeyi doğrulayan varsayımlardır.
5. Sınırlayıcı: İddiadaki doğruluğun kabul edildiği durumları gösteren ifadelerdir.
6. Çürütme: Tartışma esnasında oluşturulan fikirlerin geçerli olmadığı durumlardır.

Toulmin' in argümantasyon modeli; ortaya atılan bir iddia ve bu iddiayı destekleyen verilerden, veri ve iddia arasında köprü kuran gerekçelerden, gerekçeleri kuvvetlendiren desteklerden, sınırlayıcılardan ve iddianın geçersiz olduğunu ispatlayan çürütmelerden oluşur (Erduran ve Diğerleri,2004, akt. Ev Çimen ve diğerleri, 2016).

Toulmin Modelinin faydaları;

- Argümantasyon tabanlı öğrenme yöntemi; öğrencileri sosyal açıdan geliştirir, bilgiyi araştırma ve sorgulama özelliği kazandırır(Güler, 2016)
- "Akıl yürütme sürecini yavaşlatarak anlamayı kolaylaştırır"(Leeman, 1987, akt. Ev Çimen ve diğ. 2016).
- Açık olarak belirtilmeyen varsayımların incelenebilmelerini ya da reddedilebilmelerini kolaylaştırır. Tartışmayı etkileşimli bir hale getirerek; öğrencilerin hem kendi tartışmalarını hem de karşı tarafın tartışmalarını tahmin ederek analiz yapmalarına olanak sağlar(PFAU

ve diğlerleri, 1987, akt. Ev Çimen ve diğlerleri 2016).

- Tartışma sürecine tanıklık etme fırsatı sağlayarak, tartışma becerisinin gelişmesini sağlar(Johnson,1996 akt. Uluay,2012).

- Öğrencilere eleştirel bakış açısı kazandırır. Öğrenci hem kendi tartışmasını hem de karşı tarafın tartışmasını test etme fırsatı bulur(Reike ve Sillars. 1984, akt. Aldağ 2006).

Derslerde kullanılabilcek olan bilimsel tartışma etkinlikleri aşağıda belirtilmiştir.

FİKİRLER VE KANITLAR İLE YARIŞAN TEORİLER ETKİNLİĞİ

Öğrencilere bir olgu ile ilgili iki veya daha fazla teori verilir. Öğrenciler doğru buldukları teoriyi kanıtlamaya çalışır (Goldsworthy, Watson ve Wood-Robinson, 2000, akt. Çınar 2013).

ÖĞRENCİLER TARAFINDAN YAPILAN BİR DENEYİN RAPORU

Öğrencilere bir olay ile ilgili deney verilir. Öğrenciler deneyin sonucunu tahmin eder ve tahminlerini deney yaparak kontrol ederler (Kalemkuş, Bayraktar ve Çiftçi,2019).

TAHMİN ET, GÖZLE, AÇIKLA

Öğrencilere bir olay gösterilmeden anlatılır ve ne olacağını tahmin etmeleri istenir. Tahminlerini ispatlamaya çalışırlar. Daha sonrasında olay gösterilir ve tahminlerini tekrar gözden geçirmeleri istenir (White ve Gunstone, 1992 akt. Uluay, 2012).

İFADELER TABLOSU

Bir olay ile ilgili olarak oluşturulan bir tablo, öğrencilere verilir. Bu tablodan seçecekleri herhangi bir konuda tartışma yapmaları öğrencilerden istenir (Gilbert and Watts, 1983, akt. Uluay, 2012).

ÖĞRENCİ FİKİRLERİ KAVRAM HARİTASI

Kavram haritası kullanmanın benzeri olan bir çalışmadır. Kavram haritası öğrencilere verilir. Öğrencilerden bu kavramlar arasında belirtilen ilişkilerin doğru olup olmadığını neden belirterek tartışmaları istenir (Kalemkuş, Bayraktar ve Çiftçi, 2019).

KARİKATÜRLERLE YARIŞAN TEORİLER

Öğrencilere karikatür şeklinde çizilmiş iki veya daha fazla yarışan teori verilir. Bu teorilerden doğru olduğunu düşündüklerini nedenleri ile birlikte açıklamaları istenir (Naylor ve Keogh, 2000 akt. Çınar, 2013).

HİKAYELER İLE YARIŞAN TEORİLER

Öğrencilere bir konu hakkında farklı hikayeler verilir. Bu hikayelerden hangisini desteklediklerini kanıtlara dayandırarak açıklamaları beklenir (Yalçınkaya, 2018).

BİR FİKİR OLUŞTURMA

Öğrencilere bir olgu ile ilgili birkaç açıklama verilir, bu açıklamalardan hangisinin olayı açıkladığı sorulur. Öğrenciler seçtikleri açıklamayı sebep belirterek açıklamalıdır (Öztürk, 2013).

ARGÜMANTASYON TABANLI ETKİNLİKLERİN DEĞERLENDİRMESİ

Öğrenciler tarafından oluşturulan argümanların değerlendirme çalışmalarının çoğu Toulmin modeline dayanarak hazırlanmıştır. Erduran, Simon ve Osborne (2004) ise tartışma seviyelerini Toulmin Argüman Modeline göre şu şekilde açıklamaktadır (akt. Torun ve Fırat, 2020).

Tablo 2.1. Argümantasyon Değerlendirme Rubriği

Düzeyle	Açıklama
Düzeyle 1	<i>Bir iddiaya veya karşı bir iddiaya karşılık sunulan basit bir iddiadan oluşan argüman düzeyi</i>
Düzeyle 2	<i>Bir iddiaya karşılık sunulan iddialarıyla birlikte veri, gerekçe veya desteğin de yer aldığı, çürütücünün olmadığı argüman düzeyi</i>
Düzeyle 3	<i>Veri, gerekçe veya desteklerle birlikte zayıf çürütücülerin yer aldığı iddialar ile birlikte karşı iddiaların olduğu argüman düzeyi.</i>
Düzeyle 4	<i>Veri, gerekçe veya desteklerle birlikte net bir çürütücünün olduğu iddialar veya karşı iddialardan oluşan argüman düzeyi.</i>
Düzeyle 5	<i>Veri, gerekçe veya desteklerle birlikte birden fazla çürütücünün de yer aldığı iddialar veya karşı iddialar serisinden oluşan argüman düzeyi.</i>

Sadler ve Fowler (2006) iddiaya ve gerekçeye dayalı beş farklı seviyeden oluşan bir ölçek geliştirmiştir. Bu ölçekte argümanların derecelendirilmesi 0-4 puan aralığında yapılmıştır. Oluşturulan argümanlar gerekçelere dayandırıldıkça argümantasyon kalitesinin arttığı görülmektedir. Argümantasyon Kalitesi Rubriği olarak adlandırılan bu ölçek Tablo 2.2’de gösterilmiştir.

Tablo 2.2. Argümantasyon Kalitesi Rubriği

Puan	Açıklama
0	Gerekçe belirtilmemiş
1	Temele dayanmayan gerekçe belirtilmiş
2	Basit bir temele dayanan gerekçe belirtilmiş
3	Detaylı gerekçe belirtilmiş
4	Detaylı temele dayanan gerekçe ve gerekçeye karşı görüş belirtilmiş

Not: Sadler ve Fowler (2006)'in A threshold model of content knowledge transfer for socioscientific argumentation. Science Education , 90(6), 986-1004. Adlı makalesinden alınmıştır.

2.2. İlgili Araştırmalar

Alanyazın taraması yapıldığında argümantasyon ile ilgili sınırlı sayıda çalışmanın olduğu görülmektedir. Bu çalışmaların çoğu öğretmen veya öğretmen adayları üzerinde yapılmıştır. Öğrencilere yönelik çalışmalar ise daha çok ortaokul ve lise gruplarında yapılmıştır. Bunlardan bazıları ve alana sundukları katkılar aşağıda açıklanmıştır.

Ural, Öztaş ve Ercan (2020) yaptıkları araştırmada; sınıf öğretmeni adaylarının sosyo-bilimsel bir konu üzerinde yürüttükleri yazılı argümanları, Toulmin'in argümantasyon modeli doğrultusunda argümantasyon seviyeleri, karar verme modları ve akıl yürütme tarzları açısından incelemişlerdir. Nitel araştırma yöntemi kullanarak yaptıkları bu çalışmada bir devlet üniversitesinde okuyan 56 sınıf öğretmeni adayına 'GÖLÜ NASIL KURTARALIM?' adlı etkinliği uygulanmış ve sınıf öğretmeni adaylarının çoğunun olaya duygusal yaklaşımları, çoklu bakış açısı kullanmadıkları sonucuna varılmıştır.

Acar, Tola, Karaçam ve Bilgin (2016)'in "Argümantasyon Destekli Fen Öğretiminin 6. Sınıf Öğrencilerinin Kavramsal Anlamalarına, Bilimsel Düşünme Becerilerine ve Bilimin Doğası Anlayışlarına Olan Etkisi" isimli çalışmalarında; 50 öğrenciden oluşan deney grubu ve 23 öğrenciden oluşan kontrol grubu öğrencileri üzerinde inceleme yapmış ve deney ve kontrol grubunun kavramsal anlamalarını ünite boyunca geliştirdiklerini gözlemlemişlerdir. Ancak deney ve kontrol grubunun ünite sonrası kavramsal anlamaları arasında bir fark bulamamışlardır. Deney grubu bilimsel düşünme becerilerini ünite boyunca geliştirmişken; kontrol grubu bu becerilerini geliştiremediği, ayrıca hem deney hem de kontrol grubu bilimin doğası anlayışlarını ünite boyunca geliştirdiği, deney grubunun ünite sonrasındaki bilimin doğası anlayışı ise kontrol grubuna göre daha yüksek çıktığı sonucuna varmışlardır.

Yıldırım ve Can (2018); fen öğretiminde argümantasyon destekli probleme dayalı öğrenme uygulamalarının yedinci sınıf öğrencilerinin sorgulayıcı öğrenme beceri algılarına olan etkisini incelemişlerdir. Fen Bilimleri dersi yedinci sınıf "Kuvvet ve Enerji" ünitesinde uyguladıkları çalışmada deney gruplarında öğretim argümantasyon destekli probleme dayalı öğrenmeyi, kontrol gruplarında ise yedinci sınıf fen bilimleri ders kitabında yer alan etkinlik ve uygulamaları kullanmışlardır. Yaptıkları uygulama sonucunda öğrencilerin görüşlerini almışlar ve argümantasyon destekli probleme dayalı öğrenme uygulamalarının yedinci sınıf öğrencilerinin sorgulayıcı öğrenme becerileri algılarındaki puan artışının anlamlı olmadığı belirlemişlerdir. Deney grubundaki öğrencilerle gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşmelerden, öğrencilerin argümantasyon destekli probleme dayalı öğrenmenin sürece ve öğrenmeleri üzerine etkileriyle ilgili olumlu görüşlere sahip olduklarını belirtmişlerdir.

Kara, Yılmaz ve Kınır (2020) yaptıkları çalışmada, Argümantasyon Tabanlı Bilim Öğrenme (ATBÖ) yaklaşımının dördüncü sınıf öğrencilerinin "Kuvvetin Etkileri" ünitesindeki başarıları üzerindeki etkisini ve ATBÖ yaklaşımı ile işlenen derslerde öğrencilerin yazılı argümantasyon kalite düzeylerini incelemişlerdir. Bu çalışmada "Kuvvetin Etkileri" ünitesinde uygulanan ATBÖ yaklaşımının ilkökul 4. sınıf öğrenci başarısını ve argümantasyon kalite düzeyini artırmada etkili olduğu sonucuna varmışlar ve ATBÖ yaklaşımının ilkökulun farklı sınıf seviyelerinde ve farklı fen konularında da uygulanması önerebileceklerini belirtmişlerdir.

Sabancı Yalçın (2019)'ın hazırladığı yüksek lisans tezinde argümantasyon tabanlı bilim öğrenme yaklaşımının sınıf öğretmeni adaylarının kavramsal anlamaları ve argümantasyon becerileri üzerine etkisini incelemiştir. 2015-2016 eğitim öğretim yılı güz ve bahar döneminde Hacettepe Üniversitesi'nin Sınıf Öğretmenliği lisans programında yer alan 'Fen ve Teknoloji Laboratuvar Uygulamaları I ve II' dersinde 25 hafta boyunca yaptığı araştırmada, argümantasyon tabanlı bilim öğrenme yaklaşımının sınıf öğretmeni adaylarının argümantasyon becerilerini geliştirmede etkili olduğunu söyleyebileceğini belirtmiştir.

Oral ve Bozkurt (2019) yaptıkları çalışmada argümantasyon temelli sınıf içi etkinliklerin 5.sınıf Fen ve Teknoloji dersinde uygulanmasının öğrencilerin akademik başarılarına, mantıksal düşünme becerilerine ve tartışmaya istekliliklerine olan etkisinin araştırmışlardır. 5. Sınıflarda tesadüfi seçtikleri iki farklı şubeden birini deney grubu, diğerini kontrol grubu olarak kullanmışlardır. Deney grubunda yaptıkları uygulama sonucunda argümantasyon temelli sınıf içi etkinliklerin öğrencilerin akademik başarı, mantıksal düşünme becerileri, fen bilimlerine yönelik tutumları ve sorgulayıcı düşünme

algılarını arttırmada derslerin mevcut programa göre işlenmesinden daha etkili olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca bu çalışmada Argümantasyon temelli sınıf içi etkinliklerle ders işlenen deney grubunun tartışmaya istekliliklerinde artış görüldüğünü belirtmişlerdir.

Apaydın ve Kandemir (2018) Balıkesir'in Bandırma ilçesinde bulunan bir devlet okulunda görevli otuz yedi sınıf öğretmeni üzerinde çalışmalarını yapmışlardır. Öğretmenlerin tamamının argümantasyon yöntemini ilk defa duydukları, öğretmenlerden otuz beş tanesinin yöntemi öğrenmeye meraklı olduğu, öğretmenlerin tamamının argümantasyon yöntemine yönelik bir eğitim almadıkları, öğretmenlerin büyük çoğunluğunun argümantasyon yönteminin çeşitli konularda ve alanlarda ders işlenişine ve öğrencilerin gelişimine faydalı olacağını düşündüklerini ortaya koymuşlardır. Bunların yanında zaman alması, kalabalık sınıflarda uygulanmasının zor olması, konunun dışına çıkılmasına sebep olması gibi sınırlılıkların da olabileceğini belirttikleri sonucuna ulaşmışlardır.

Namdar ve Demir (2016)'in 5. Sınıf öğrencileri ile yaptıkları “*ÖRÜMCEK Mİ, BÖCEK Mİ*” adlı etkinlik ile elde ettiği bulgular ise şöyledir; öğrencilerin argümanlarında verileri kullanmakla birlikte üst düzey argümantasyon üretmeleri için gerekli olan karşıt argüman ve çürütücülerle argümanlarını destekledikleri görülmüş. Fakat hiç bir grup üst düzey argüman üretmemiştir.

Çınar (2011)'in ‘Argümantasyon Temelli Fen Öğretiminin 5. Sınıf Öğrencilerinin Öğrenme Ürünlerine Etkisi’ adlı çalışmasında 5. sınıf öğrencilerinin “Maddenin Değişimi ve Tanınması” ünitesi konuları ile ilgili kavramsal anlamalarına, bilimsel süreç becerilerine, eleştirel düşünme becerilerine, tartışmaya katılma istekliliklerine ve tartışma seviyelerine etkisini incelemiştir. Elde ettiği bulgulara göre; argümantasyon yönteminin hem öğretmen hem de öğrenci gelişimine katkı sağladığı, fen öğrenme ve öğretiminde etkili bir yöntem olduğu görülmüştür.

Özcan (2016), 2014-2015 Eğitim Öğretim Yılı'nda Ege Bölgesi'ndeki bir ilde altı fen bilimleri dersi öğretmenin oluşturduğu katılımcı grup ile çalışmasını gerçekleştirmiştir. Öğretmenlerinin sınıf ortamında argümantasyon sürecini hangi düzeyde kullandığını ve argümantasyona yönelik farkındalıklarını belirlemeyi amaçlamıştır. Elde ettiği bulgulara göre, öğretmenlerin argümantasyonda yer alan kavramlar ve argümantasyonda kullanılan etkinliklerle ilgili olarak yeterli farkındalığa sahip olmadığını ortaya koymuştur.

Güler (2016) yaptığı çalışmada, “*Argümantasyon Tabanlı Bilim Öğrenme*” yaklaşımını, 3. Sınıfta öğrenim gören Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının ‘Fen Öğretimi

Laboratuvar Uygulamaları II' dersi içerisindeki etkinliklere uyarlanmış ve bu yöntemin öğretmen adaylarının akademik başarılarına etkisini inceleyerek bu yaklaşımla ilgili düşüncelerini ortaya koymayı amaçlamıştır. Elde ettiği bulgular Argümantasyon Tabanlı Bilim Öğrenme yaklaşımı açısından olumlu yönde sonuçlanmıştır.

Yukarıdaki çalışma örneklerinde görüldüğü gibi argümantasyon tabanlı öğrenme yöntemi çoğunlukla öğretmen ve öğretmen adayları üzerinde yapılmıştır. Öğrenciler ile uygulanan çalışmaların çoğu ise ortaokul seviyesindedir. İlkokul 4. Sınıflarda uygulanan birkaç çalışma olmasına rağmen ilkökul üçüncü sınıf ile yapılan bir çalışma yoktur.

Alanyazında incelendiği ve ortaya konduğu üzere; öğretmen argümantasyon tabanlı öğrenme yöntemi ile ilgili detaylı bilgiye sahip olarak, uygun bir planlama ile dersleri yürütürse; hem öğrencilerin kendini yazılı ve sözlü olarak ifade edebilme becerilerini geliştirecek, hem dersini monotonluktan kurtararak daha ilgi çekici hale getirecektir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM: YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Modeli

Bir araştırma modeli olarak seçilen deneysel model, neden sonuç ilişkilerini belirlemeye çalışmak amacı ile doğrudan araştırmacının kontrolü altında, gözlenmek istenen verilerin üretildiği araştırma modelidir (Karasar,2000: 77).

Çalışma nitel ve nicel araştırma modelleriyle gerçekleştirilmiştir. Nicel çalışmada, tek grup ön-ölçüm ve son-ölçüm modeli kullanılmıştır. Karasar'a (2007) göre bu modelde amaca bağlı olarak seçilmiş bir gruba bağımsız değişken uygulanır.

Tablo 3.1. *Ön-ölçüm ve Son-ölçüm Modeli*

GRUP	ÖN ÖLÇÜM	ARA ÖLÇÜM	SON ÖLÇÜM
DENEY GRUBU	+	-	+
KONTROL GRUBU	-	-	-

Nitel çalışmada ise öğrencilerin oluşturduğu argümanlar ve değerlendirme sorularına verdiği cevaplar incelenmiştir.

3.2. Çalışma Grubu

Çalışma grubunu 2021-2022 eğitim ve öğretim yılı güz döneminde öğrenim gören Denizli ili Güney İlçesi Eziler Mustafa Kaçmaz İlkokulu üçüncü sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırma grubunda 17 öğrenci yer almıştır.

3.3. Veri Toplama Aracı

Fen Bilimleri dersinin argümantasyon tabanlı öğrenme yaklaşımı kullanılarak işlenmesinin öğrencilerin akademik başarısına katkısı var mıdır? Sorusunun cevabını bulmak üzere etkinlikler uygulanmaya başlamadan önce üniteye ilişkin başarı testi öğrencilere uygulanmıştır. Aynı test etkinliklerin bitiminde de uygulanmıştır. Bu testlerin sonuçları nicel verileri oluşturmuştur.

Tablo 3.2. *Ön-ölçüm ve Son-ölçüm Başarı Testinde bulunan Soruların Kazanımlara Göre Dağılımı*

KAZANIMLAR	SORU NUMARASI
<i>Dünya'nın şeklinin küreye benzediğinin farkına varır.</i>	10,11,12,13,17,18
<i>Dünya'nın şekliyle ilgili model hazırlar.</i>	14,15,19,20
<i>Dünya'nın yüzeyinde karaların ve suların yer aldığını kavrar.</i>	3,5,6,7,9
<i>Dünya'da etrafımızı saran bir hava katmanının bulunduğunu açıklar.</i>	1,2,4,8
<i>Dünya yüzeyindeki kara ve suların kapladığı alanları model üzerinde karşılaştırır.</i>	16
TOPLAM	20

Başarı testinde öğrencilerin verdiği her doğru cevaba 5 puan verilerek, yüzlük not sistemine göre puanları belirlenmiştir. Bu puanlar ile sınıfın aritmetik ortalaması ve standart sapma hesaplanmıştır.

“Fen Bilimleri dersinin argümantasyon tabanlı öğrenme yöntemi kullanılarak işlenmesi öğrencilerin oluşturdukları argümanlarda fark yaratmakta mıdır?” sorusunu cevaplamak nitel verileri incelemek ve öğrencilerin oluşturduğu argümanları toplamak amacıyla, derslerden sonra aşağıdaki değerlendirme sorularını cevaplamaları istenmiştir.

3.3.1 Dünya'nın Şekli ile İlgili Argümanlar

Dünya'nın şekli ile ilgili kuramlardan hangisi doğrudur?

Düşüncenizi destekleyen kanıtları açıklayınız.

1. KUARAM: Dünya'nın şekli düz bir tepsi gibidir.
2. KURAM: Dünya'nın şekli küreye benzer.

3.3.2 Hava Katmanının Varlığının Kanıtlanması ile İlgili Deney Tasarlama

- Havanın varlığını nasıl kanıtlayabiliriz.

Elinizdeki malzemeler ile bir deney tasarlayıp, yazınız.

.....

3.3.3 Karalar mı Yoksa Sular mı Daha Fazla Yer Kaplar, Tartışarak Açıklayınız.

Dünya modelini gözlemleyerek karaların mı yoksa

suların mı daha çok yer kapladığını yazınız.

.....

3.4. Verilerin Toplanması

Öğrencilerin sorulara verdiği cevaplar incelenmiştir. Öğrencilerin argüman oluşturup, oluşturamadıkları ve ilk derste oluşturdukları argümanlar ile son derste oluşturdukları argümanlar arasında fark olup olmadığı yansıtıcı günlükler kullanılarak belirlenmeye çalışılmıştır.

Ayrıca etkinliklerin başında ve sonunda uygulanacak olan başarı testine verdikleri doğru ve yanlış cevaplar da çalışmanın verilerine kaynaklık etmiştir.

3.4.1. Argümantasyon Tabanlı Öğrenme Etkinliklerinin Geliştirilmesi

Argümantasyon tabanlı öğrenme sürecinde kullanılacak olan etkinler araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Etkinliklerin yapılmasına başlamadan önce araştırmacı tarafından öğrencilere bilgi verilmiştir.

Ayrıca veli toplantısı yapılarak velilere durum anlatılmış, öğrencilerin kişisel bilgilerinin korunacağı, isimlerinin gizli tutulacağı söylenmiştir. Öğrencilerin istediği takdirde araştırmadan ayrılabilceği belirtilerek velilerden izin alınmıştır.

Araştırma sırasında kullanılacak olan formlar, deney malzemeleri, Dünya modeli gibi araç gereçler araştırmacı tarafından karşılanmıştır.

Argümantasyon tabanlı öğrenme etkinliklerine geçilmeden önce bir ders saati öğrencilere etkinlik hakkında seviyelerine uygun olacak şekilde süreç hakkında bilgiler verilmiştir. Ön test uygulanmıştır.

Derslerde kullanılacak etkinlikler ve argümantasyon stratejileri tabloda belirtilmiştir.

Tablo 3.3. Argümantasyon Tabanlı Öğrenme Etkinliklerinde Kullanılan Argümantasyon Stratejileri

Etkinlik No	Etkinliğin Adı	Argümantasyon Stratejisi
1	<i>Dünya'nın şekli ile ilgili geçmişte öne sürülen görüşler</i>	<i>Fikirlerle Yarışan Teoriler</i>
2	<i>Dünya'nın Katmanları</i>	<i>Deney Tasarımı</i>
3	<i>Dünya yüzeyinde sular mı, karalar mı daha çok yer kaplar?</i>	<i>Tahmin Et, Gözle, Açıkla</i>

3.4.1.1. Fikirlerle yarışan teoriler. Dünya'nın Şekli İle İlgili Geçmişte Öne Sürülen Görüşler konusuna, geçmişte yaşayan insanların Dünya'yı uzaydan gözlemlemek veya Dünya'nın uzaydan fotoğrafını çekmek gibi imkânları olmadığı ve yaşadıkları dönemdeki kısıtlı imkânlarını kullanarak Dünya'nın şekliyle ilgili birçok çalışma yaptıkları belirtilerek başlanmıştır. Dünya'nın şekli ile ilgili değişik uygarlıklar ve belirttikleri görüşler 4 gruba ayrılan öğrencilere dağıtılmıştır. Bu etkinlik yapılırken öğrencilerin bilimsel düşünme ve tartışma yapacakları belirtilmiştir. Fikirleri destekleyen iddiaların ve bu fikirleri çürüten iddiaları kendi aralarında tartışarak belirlemeleri ve yazmaları istenmiştir. Etkinlik esnasında farklı fikir ve görüşlere saygılı olmak gerektiği hatırlatılmıştır. Gerekli gördükleri durumlarda akıllı tahtada bulunan interneti kullanarak araştırma yapabilecekleri söylenmiştir. Aralarından seçtikleri grup sözcüsünün süreci anlatacağı söylenmiştir.

Fikirlerle Yarışan Teoriler Etkinliğinde Oluşturulan Argümanlar:

1.grup:

Dünya'nın şekli nasıldır?

KURAM 1: Dünya'nın şekli küreye benzer.

KURAM 2: Bizim görüşümüze göre Dünya düz ve dikdörtgen biçimindedir. Gökyüzü Dünya'nın dört köşesindeki dört sütun üzerinde durmaktadır.(Eski Mısırlılar)

1Nolu Kuram doğrudur.

- *Dünya sütunlardan büyük olduğu için, sütunlar Dünya'yı taşımaz.*
- *Dünya dikdörtgen olsaydı bitkileri sulayamazdık. Çünkü su yanlardan dökülürdü ve su kaynakları tükenirdi.*
- *Dünya dikdörtgen olsaydı deprem olunca eşyalar kenarlardan dökülürdü.*

- *Dünya dikdörtgen olsaydı Dünya'nın çekirdeği magma olmazdı.*

2.grup:

Dünya'nın şekli nasıldır?

KURAM 1: Dünya'nın şekli küreye benzer.

KURAM 2: Dünya'nın denizde yüzen düz bir tepsiye benzediğini düşünüyoruz. Yaşadığımız bölge olan Babil ise dağlar tarafından kuşatılmıştır.(Eski Babiller)

1Nolu kuram doğrudur.

- *Dünya denizde yüzseydi balinalar su fişkırtınca Dünya sallanırdı.*
- *Tepsi yüzerken içindeki sular dökülürdü.*
- *Kuraklık olduğunda Dünya yüzemezdi.*
- *Tsunami olduğunda tepsi ters dönüp denize batabilirdi.*

3.grup:

Dünya'nın şekli nasıldır?

KURAM 1: Dünya'nın şekli küreye benzer.

KURAM 2: Dünya, dört filin sırtında taşınan yarım küre şeklindedir. Bu filler de sonsuz bir okyanusta yüzen dev bir deniz kaplumbağasının üzerinde durmaktadır.

1 Nolu kuram doğrudur.

- *Dört filin ve kaplumbağanın beslenmesi ve su içmesi gerekir.*
- *Kaplumbağa ölseydi Dünya denize düşerdi.*
- *Filler ve kaplumbağa havasızlıktan ölürdü.*
- *Dünya'nın dengesi bozulurdu, magma sıvısı dışarı çıkardı.*

4.grup:

Dünya'nın şekli nasıldır?

KURAM 1: Dünya'nın şekli küreye benzer.

KURAM 2: Bizler Dünya'yı bir öküzün boynuzunda taşıdığı bir tepsi olarak düşünüyoruz.

1 Nolu kuram doğrudur.

- *Öküzün sivri boynuzu Dünya'yı delerdi.*

- *Dünya öküzün boynuzu üstünde sürekli duramazdı.*
- *Fırtına çıktığında Dünya öküzün boynuzundan düşebilir.*
- *Öküz gezegene çarparsa Dünya düşebilir.*

Grup arkadaşları tarafından seçilen sözcüler, oluşturdukları argümanları sınıf arkadaşlarına sunmuşlardır. Daha sonra ders kitabında yer alan 'Hep Aynı Yönde' etkinliği yapılmıştır. Dört kişilik öğrenci grupları el işi kağıdı ile yaptıkları gemiyi Dünya modeli üzerinde hep aynı yönde ilerletmiş ve başladıkları noktaya ulaşmışlardır. Bu durumun Dünya'nın küre şeklinde olduğunun kanıtı olduğu vurgulanmıştır. Dersin sonunda değerlendirme etkinliği yapılmıştır.

Dünya'nın şekli ile ilgili kuramlardan hangisi doğrudur?

Düşüncenizi destekleyen kanıtları açıklayınız.

1. KUARAM: Dünya'nın şekli düz bir tepsi gibidir.
2. KURAM: Dünya'nın şekli küreye benzer.

.....

Verilen cevaplar şu şekildedir:

Ö1: 2.kuram doğrudur. Uzaydan çekilen fotoğraf Dünya'nın küre olduğunu kanıtlar.

Ö2: 2.kuram doğrudur. Güneş' in doğup batması, deniz kıyısından baktığımızda ufuk çizgisinin görülmesi Dünya'nın küreye benzediğini kanıtlar.

Ö3: kuram 2 doğru. Uzaydan çekilmiş fotoğraf.

Ö4: kuram 2 doğru. Ufuk çizgisi ve Güneş'in doğması ve batması Dünya'nın küre olduğunu kanıtlar.

Ö5: Kuram 2 doğru. Dünya'nın çekilen fotoğrafları kanıtlar.

Ö6: 2. Kuram doğru. Macellan gemi ile aynı yöne gitti ve olduğu yere geri döndü ve Dünya'nın küreye benzediğini kanıtladı.

Ö7: Kuram 2 doğrudur. Macellan gemi ile hep aynı yöne gitti ve başladığı yere geri geldi.

Dünya'nın küreye benzediğini kanıtlamıştır.

Ö8: Kuram 2 doğru. Macellan gemiyle bir yolculuğa çıktı ve başladığı noktaya geri döndü. Macellan bu şekilde Dünya'nın küreye benzediğini kanıtlar.

Ö9: Kuram 2 doğrudur. Güneş'in doğup batması ve ufuk çizgisini görmemiz Dünya'nın küreye benzediğini ispatlar.

Ö10: 2. Kuram doğrudur. Güneş'in doğup batması Dünya'nın şeklinin küreye benzediğini kanıtlar.

Ö11: Kuram 2 doğrudur. Uzaydan çekilen fotoğraf Dünya'nın küre olduğunu ispatlar.

Ö12: İkinci kuram doğrudur. Güneş'in doğup batması Dünya'nın şeklinin benzediğini açıklar.

Ö13: Kuram 2 doğrudur. Uzaydan çekilen fotoğraflar Dünya'nın küreye benzediğini açıklar. Macellan hep aynı yöne giderek başladığı yere geri döner. Dünya'nın küreye benzediğini ispatlar.

Ö14: 2. Kuram doğrudur. Güneş'in doğması ve batması, Dünya'nın küreye benzediğini ispatlar.

Ö15: Kuram 2 doğrudur. Güneş'in doğup batması, uydularla çekilen fotoğraflar Dünya'nın küreye benzediğini kanıtlıyor.

Ö16: Kuram 2 doğrudur. Dünya'nın uzaydan çekilen fotoğrafları, geminin öce dumanının görünmesi sonra diğer kısmının görünmesi Dünya'nın küre olduğunu ispatlar.

Ö17: DEVAMSIZ.

3.4.1.2. Öğrenciler tarafından yapılan bir deneyin raporu. Öğrencilere Dünya'nın yapısında neler olduğu sorulmuştur. Kara ve su katmanı olduğu hissedildikten sonra havanın varlığı ve nerede bulunduğu ile ilgili argümantasyon tabanlı öğrenme etkinliğine geçilmiştir. Bunun için öğrenciler 4 kişilik gruplara ayrılmış ve yapacakları deneyi kura ile seçmişlerdir. Ardından 'ARGÜMANTASYON TABANLI BİLİM ÖĞRENME RAPORU' gruplara dağıtılmıştır. Gruplar deneylerini gerçekleştirip raporu doldurmuşlardır.

Grup 1

ARGÜMANTASYON TABANLI BİLİM ÖĞRENME RAPORU

ARAŞTIRMA SORUM : - Göremiyor olmak havanın olmadığı anlamına gelir mi? <u>Hayır gelmez</u>	
- Her yerde hava var mıdır? <u>Yoktur.</u>	
SORUMU ARAŞTIRMAK İÇİN YAPTIĞIM DENEY: Malzemeler Bir tane bardak Peçete Leğen su	
Yapılışı Leğenin içine su doldurduk Bardağın içine Peçete yerleştirdik Bardağı ters çevirip suyun içine soktuk.	
Deney sırasında neler gözlemledim ? <u>Peçete ıslanmadı.</u>	
Deneyim ile ilgili yaptığım çıkarımlar: <u>Hava Peçetenin ıslanmasını engelledi.</u>	
Delillerim(ne iddia ettik ve neden iddia ettik?) <u>Peçete ıslanır diye düşündük.</u>	
Düşüncelerim değişti mi? Değişti ise nasıl değişti? <u>Düşüncelerimiz değişti. Peçete ıslanmadı. Hava Peçetenin ıslanmasını engelledi.</u>	
Diğer kaynaklardan okuduklarım/öğrendiklerim: <u>Görmesek de her yerde hava vardır.</u>	

Grup 2

ARGÜMANTASYON TABANLI BİLİM ÖĞRENME RAPORU

ARAŞTIRMA SORUM :

- Göremiyor olmak havanın olmadığı anlamına gelir mi?

Hayır, gelmez

- Her yerde hava var mıdır?

SORUMU ARAŞTIRMAK İÇİN YAPTIĞIM DENEY: Havanın varlığını yelpaze ile ispatlama.
malzemeler

kağıt, manakas ve bant.

malzemenin yapımı

bir kağıt alıp
ortadan kes sonra
bi alt bi üs kıvrım sonra
altından bant lardık.
yüzümüze saldıık.

Deney sırasında neler gözlemledim ?

Yüzümüze hava geldi.

Deneyim ile ilgili yaptığım çıkarımlar:

Yelpazeyi saldıyınca hava yüzümüze gelir.

Delillerim (ne iddia ettik ve neden iddia ettik?)

Yelpazeyi saldıyınca serinleğleyi düşünđüm.

Düşüncelerim değişti mi? Değişti ise nasıl değişti?

Değişmedi.

Diğer kaynaklardan okuduklarım/öğrendiklerim:

Her yerde hava vardır.

Grup 3.

ARGÜMANTASYON TABANLI BİLİM ÖĞRENME RAPORU

<p>ARAŞTIRMA SORUM :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Göremiyor olmak havanın olmadığı anlamına gelir mi? Hayır, gelmez. - Her yerde hava var mıdır? Yok
<p>SORUMU ARAŞTIRMAK İÇİN YAPTIĞIM DENEY: Poşetin içindeki hava deneyi. malzemeler: Poşet, yapıştırmacı. Poşetin içine hava üfledik.</p>
<p>Deney sırasında neler gözlemladım ? Poşet balon gibi şişti.</p>
<p>Deneyim ile ilgili yaptığım çıkarımlar: Poşetin içine hava üfleyince şişti.</p>
<p>Delillerim (ne iddia ettik ve neden iddia ettik?) Poşetin şişeceğini düşündük.</p>
<p>Düşüncelerim değişti mi? Değişti ise nasıl değişti? Değişmedi.</p>
<p>Diğer kaynaklardan okuduklarım/öğrendiklerim: Her yerde hava vardır.</p>

Grup 4

ARGÜMANTASYON TABANLI BİLİM ÖĞRENME RAPORU

ARAŞTIRMA SORUM :	
- Göremiyor olmak havanın olmadığı anlamına gelir mi?	Hayır gelmez
- Her yerde hava var mıdır?	
SORUMU ARAŞTIRMAK İÇİN YAPTIĞIM DENEY:	Topraktaki hava deneyi
<u>Mazmeler</u>	<u>stoplisi</u>
toprak	Kovonozun yarısını kadar topra
kavonoz	k doldurduk üstüne su döktük.
Su	
Deney sırasında neler gözlemledim? Toprak hemen ıslanmadı toprağın içi den boloncuklar çıktı.	
Deneyim ile ilgili yaptığım çıkarımlar: Topraktaki hava toprağın ıslanmadı engelledi. Hava boloncuksal halinde çıkınca toprak ıslandı.	
Delillerim (ne iddia ettik ve neden iddia ettik?) Toprağın hemen ıslanmayacağına düşünmüştük.	
Düşüncelerim değişti mi? Değişti ise nasıl değişti? Değişmedi.	
Diğer kaynaklardan okuduklarım/öğrendiklerim: Her yerde hava vardır.	

Deney sonrası öğrencilere dağıtılan değerlendirme sorularına verilen cevaplar:

- Havanın varlığını nasıl kanıtlayabiliriz.

Elinizdeki malzemeler ile bir deney tasarlayıp, yazınız.

.....

Ö1: Balonu şişiririm içine hava alır.

Ö2: Su, peçete, bardak, leğen

İlk önce leğene su katıyoruz. Sonra bardağın içine peçete koyuyoruz ve suya batırdığımızda hava olduğu için peçete ıslanmadı.

Ö3: Poşetin içine hava üfledik, poşet şişti. Tam göremedik, hissettik.

Ö4: Kağıt, bant ve makasla yelpaze yaptık, havanın varlığını kanıtladık.

Ö5: Yelpazeyi yüzümüze salladığımızda hava yüzümüze çarptı.

Ö6: Balon ilk boştu ve içine hava üfledik. Balonun içine hava dolduğunu öğrendik.

Ö7: Yelpazeyi salladık ve hava geldiğini hissettik.

Poşet şişirdik ve hava geldiğini hissettik. Dünyanın her yerinde hava olduğunu öğrendik.

Ö8: Bir adet kap içine su, bir adet bardak içine peçeteyi iyice bastırdık. Sonra kabın içine düz bir şekilde bastırdık ve peçete ıslanmadı ve bardağın içinde hava vardır.

Ö9: Kavanoz, su ve toprak.

Kavanozun içine toprak, su kattık ve toprağın içinde hava olduğu için baloncuk baloncuk yukarı çıktı.

Ö10: Biz toprakta hava deneyi yaparız. Malzemeler kavanoz, toprak ve su kullanırız. Kavanozun içine toprak doldurduk üstüne su döktük. Toprakta hava olduğu için su toprağı ıslatmadı. Sonra topraktaki hava toprağın içinden çıktı ve toprak ıslandı.

Ö11: Balonu şişirdik, içine hava doldu.

Ö12: Biz pembe bir kağıtla yelpaze yaptık. Yüzümüze salladık. Hava hissettik.

Ö13: leğen, su, peçete ve bardak.

Leğenin içine suyu dolduruyoruz. Bardağın içine peçeteyi sıkıştırıyoruz ve bardağı suyun

içine düz bir şekilde yerleştiriyoruz. Peçete hava sayesinde ıslanmıyor.

Ö14: *Poşetin içine hava üfledik ve şişti. Havayı göremedik ama hissettik.*

Ö15: *Bir kağıdı kıvırdık ve yüzümüze salladık. Yüzümüze hava çarptı. Havanın var olduğunu öğrendik.*

Ö16: *Kumu kavanoza doldurduk, üstüne su koyduk. Hemen kum ıslanmadı. İçinden baloncuk çıkararak hava yok oldukça kum ıslandı.*

Ö17: DEVAMSIZ

3.4.1.3. Tahmin et, gözle, açıkla. Dünya yüzeyinde sular mı, karalar mı daha çok yer kaplar? Bilgisine bilimsel tartışma ile ulaşacağımız söylenmiştir. Ardından ‘TAHMİN ET, GÖZLE, AÇIKLA’ isimli etkinliği yapacağımız söylenmiş ve öğrenciler dörder kişilik gruplara ayrılmıştır.

Öncelikle öğrencilere boş Dünya haritası dağıtılmıştır, Dünya üzerinde karaların mı, suların mı daha çok yer kapladığını tahmin etmeleri istenmiştir. Tahminlerini dağıtılan etkinlik şablonuna not etmeleri istenmiştir. Daha sonra dört kişilik gruplara Dünya modeli ile mavi ve yeşil renkli oyun hamurları verilmiştir, Dünya üzerindeki kara alanlarına yeşil oyun hamuru kaplamaları, su olan alanlara ise mavi hamurla kaplamaları istenmiştir. Hangi rengin daha çok kullanıldığı konusundaki gözlemleri etkinlik şablonunda ‘gözle’ bölümüne not etmeleri gerektiği belirtilmiştir. Son olarak da etkinlikteki ‘açıkla’ kısmına ulaşılan bilginin yazılması istenmiştir.

Ö1:

TAHMİN ET: Dünya üzerinde karalar mı yoksa sular mı daha çok yer kaplar? *Okyanus, yani sular çok yer kaplar.*

GÖZLE: *Dünya modelin üzerine hamur koyduk. Mavi ve yeşil ile kapladık. Mavi hamur daha çok oldu. Yeşil renk az çıktı. Sular daha çok oldu.*

AÇIKLA: *Dünya üzerinde sular daha çok yer kaplar.*

Ö2:

TAHMİN ET: Dünya üzerinde karalar mı yoksa sular mı daha çok yer kaplar?

Sular daha çok yer kaplar.

GÖZLE: *Dünya modelinin üzerini mavi ve yeşil hamurla kapladık, karalar üzerine yeşil suların üzerine mavi hamuru koyduk. Mavi hamuru daha çok kullandık. Dünyada en çok yer kaplayan sulardır.*

AÇIKLA: *Dünya üzerinde sular daha çok yer kaplar.*

Ö3:

TAHMİN ET: Dünya üzerinde karalar mı yoksa sular mı daha çok yer kaplar?
sular

GÖZLE: *Dünya yüzeyinde mavi hamuru sularda daha çok kapladık.*

AÇIKLA: *Dünya üzerinde sular çok yer kaplar.*

Ö4:

TAHMİN ET: Dünya üzerinde karalar mı yoksa sular mı daha çok yer kaplar?
Sular.

GÖZLE: *Dünya modeli üzerine hamur koyduk. Karalara yeşil hamur koyduk. Deniz olan yerlerde mavi oyun hamuru koyduk. Mavi hamuru daha fazla kullandık.*

AÇIKLA: *Dünya üzerinde sular çok yer kaplar.*

Ö5:

TAHMİN ET: Dünya üzerinde karalar mı yoksa sular mı daha çok yer kaplar?
Sular daha çok vardır.

GÖZLE: *Dünya modeli üzerinde renklere göre hamur kullandık. Mavi hamurun fazla olduğunu gördük yeşil renkten.*

AÇIKLA: *Dünya üzerinde sular daha çok yer kaplar.*

Ö6:

TAHMİN ET: Dünya üzerinde karalar mı yoksa sular mı daha çok yer kaplar?
Sular

GÖZLE: *Dünyanın üzerini hamurlarla kapladık. Mavi hamuru daha çok kullandık.*

AÇIKLA: *Dünya üzerinde sular daha çok yer kaplar.*

Ö7:

TAHMİN ET: Dünya üzerinde karalar mı yoksa sular mı daha çok yer kaplar?
Sular daha çok

GÖZLE: *Dünya üstüne yeşil hamur ve mavi hamur koyduk. Mavi hamur daha çok yer kapladı.*

AÇIKLA: *Dünya üzerinde sular daha çok yer kaplar.*

Ö8:

TAHMİN ET: Dünya üzerinde karalar mı yoksa sular mı daha çok yer kaplar?
Su

GÖZLE: *Dünya üzerini oyun hamuruyla kapladık. Yeşil ve mavi olanla. Mavi hamuru daha çok kullandık.*

AÇIKLA: *Dünya üzerinde sular daha çok yer kaplar.*

Ö9:

TAHMİN ET: *Dünya üzerinde karalar mı yoksa sular mı daha çok yer kaplar?*

Yani sular.

GÖZLE: *Dünya üzerinde hamur kullandık. Yeşil ve mavi. Mavi hamur daha çok kullandık. Yani sular daha çok.*

AÇIKLA: *Dünya üzerinde sular daha çok yer kaplar.*

Ö10:

TAHMİN ET: *Dünya üzerinde karalar mı yoksa sular mı daha çok yer kaplar?*

sular

GÖZLE: *Dünya modelinin üzerini hamurla kapladık. Mavi hamuru daha çok kullandık.*

AÇIKLA: *Dünya üzerinde sular daha çok yer kaplar.*

Ö11:

TAHMİN ET: *Dünya üzerinde karalar mı yoksa sular mı daha çok yer kaplar?*

DEVAMSIZ

GÖZLE: DEVAMSIZ

AÇIKLA: DEVAMSIZ

Ö12:

TAHMİN ET: *Dünya üzerinde karalar mı yoksa sular mı daha çok yer kaplar?*

Cevabım sular

GÖZLE: *Oyun hamuruyla mavi ve yeşil kullanarak Dünyayı kapladık. Mavi hamuru daha çok kullandık.*

AÇIKLA: *Dünya üzerinde sular daha çok yer kaplar.*

Ö13:

TAHMİN ET: *Dünya üzerinde karalar mı yoksa sular mı daha çok yer kaplar?*

Sular daha çok yer kaplar.

GÖZLE: *Dünyanın üzerine mavi ve yeşil hamurlar kapladık. Karaların üstüne yeşil, denizlerin üstüne mavi hamur yapıştırdık. Mavi hamuru daha çok kullandık.*

AÇIKLA: *Dünya üzerinde sular daha çok yer kaplar.*

Ö14:

TAHMİN ET: Dünya üzerinde karalar mı yoksa sular mı daha çok yer kaplar?

Sular

GÖZLE: *Dünyanın üzerine mavi, yeşil hamur koyduk. Mavi hamuru çok kullandık.*

AÇIKLA: *Dünya üzerinde sular daha çok yer kaplar.*

Ö15:

TAHMİN ET: Dünya üzerinde karalar mı yoksa sular mı daha çok yer kaplar?

Sular

GÖZLE: *Dünya modelini hamurla kapladık ve mavi hamuru daha çok kullandık.*

AÇIKLA: *Dünya üzerinde sular daha çok yer kaplar.*

Ö16:

TAHMİN ET: Dünya üzerinde karalar mı yoksa sular mı daha çok yer kaplar?

Karalar daha çok yer kaplar.

GÖZLE: *Dünya modelinin üstünü oyun hamurlarıyla kapladık. Mavi hamurları okyanuslara yapıştırdık. Karalara da yeşilleri yapıştırdık. Mavi hamur daha çok çıktı.*

AÇIKLA: *Dünya üzerinde sular daha çok yer kaplar.*

Ö17:

TAHMİN ET: Dünya üzerinde karalar mı yoksa sular mı daha çok yer kaplar?

Sular

GÖZLE: *Maket dünyayı aldık. Yeşil yerleri yeşil oyun hamuruyla, deniz yerlerini mavi oyun hamuru koyduk. Mavi hamuru daha çok kullandık.*

AÇIKLA: *Dünya üzerinde sular daha çok yer kaplar.*

Boş Dünya haritasının elde edilen bilgiye göre boyanması ve arkadaşlarına sunulması istenmiştir. Öğrencilerin tamamının boyamayı doğru yaptığı görülmüştür.

3.5. Verilerin Analizi

3.5.1. Gezegenimizi Tanıyalım Ünitesi Başarı Testi(Ön-ölçüm-Son-ölçüm) Analizi

Argümantasyon Tabanlı Öğrenme etkinliklerine başlamadan önce öğrencilere ön-ölçüm başarı testi uygulanmıştır. Üç hafta süren etkinlikler sonunda son-ölçüm başarı testi uygulanmıştır. Öğrencilerin cevapları incelenerek doğru ve yanlışları kaydedilmiştir. Soruların doğru- yanlış cevaplanma oranları karşılaştırılmıştır. Her doğru cevap için 5 puan verilerek yüzlük not sistemine göre öğrenci notları belirlenmiştir.

Gezegemimizi Tanıyalım ön-ölçüm ve son-ölçüm başarı testinin analizi SPSS 10.0 programı kullanılarak yapılmıştır. Programdan elde edilen verileri yorumlamak için bağımsız t testi kullanılmıştır.

3.5.2. Öğrenciler Tarafından Oluşturulan Argümanların Analizi

Öğrenciler tarafından oluşturulan argümanların seviyelerini belirlemek için Tablo 2.2' de yer alan 'Argümantasyon Kalitesi Rubriği' kullanılmıştır.

3.5.2 Yansıtıcı Günlüklerin Analizi

Etkinliklerin bitiminde öğrencilerden ünitenin işlenişi ile ilgili düşüncelerini yansıtıcı günlüklere yazmaları istenmiştir. Daha sonra gönüllü öğrencilerden günlükleri toplanarak incelenmiştir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM: BULGULAR VE YORUM

4.1. Gezegemizi Tanıyalım Başarı Testi İle İlgili Bulgular ve Yorum

Başarı testinde bulunan soruların doğru cevaplanma sayısı tablo 4.1.' de belirtilmiştir.

Tablo 4.1. *Ön-ölçüm ve Son-ölçüm Başarı Testinde Bulunan Soruların Doğru, Yanlış Cevaplanma Sayısı*

SORU NUMARASI	ÖN-ÖLÇÜM	SON-ÖLÇÜM
1. soru	7 doğru – 10 yanlış	17 doğru
2. soru	8 doğru – 9 yanlış	7 doğru – 10 yanlış
3. soru	10 doğru – 7 yanlış	13 doğru – 4 yanlış
4. soru	12 doğru – 5 yanlış	11 doğru- 6 yanlış
5. soru	6 doğru – 11 yanlış	11 doğru – 6 yanlış
6. soru	5 doğru – 12 yanlış	6 doğru - 11 yanlış
7. soru	8 doğru- 9 yanlış	10 doğru – 7 yanlış
8. soru	7 doğru – 10 yanlış	12 doğru – 5 yanlış
9. soru	12 doğru – 5 yanlış	15 doğru – 2 yanlış
10. soru	8 doğru – 4 yanlış	15 doğru – 2 yanlış
11. soru	7 doğru- 10 yanlış	14 doğru – 3 yanlış
12. soru	6 doğru – 11 yanlış	15 doğru – 2 yanlış
13. soru	6 doğru – 11 yanlış	17 doğru
14. soru	11 doğru – 6 yanlış	9 doğru- 8 yanlış
15. soru	6 doğru – 11 yanlış	4 doğru – 13 yanlış
16. soru	11 doğru – 6 yanlış	15 doğru – 2 yanlış
17. soru	9 doğru- 8 yanlış	17 doğru
18. soru	9 doğru- 8 yanlış	13 doğru – 7 yanlış
19. soru	5 doğru – 12 yanlış	4 doğru – 16 yanlış
20. soru	10 doğru – 7 yanlış	13 doğru – 7 yanlış

Başarı testinde bulunan soruların doğru cevaplanma sayısı ise 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18 ve 20. sorularda artmıştır. 2, 4, 14, 15 ve 19. sorularda ise azalmıştır. Doğru cevaplanma oranı artan soru sayısı daha fazla olduğundan son-ölçüm lehinde bir değişim meydana gelmiştir.

SPSS 10.0 programına göre elde edilen t testi sonuçları tablo 4.2' de belirtilmiştir.

Tablo 4.2. *Ön-ölçüm ve Son-ölçüm Başarı Testi Sonuçlarının Karşılaştırılması*

ÖLÇÜM	ORTALAMA	N	STANDART SAPMA
ÖN-ÖLÇÜM	45,8824	17	15.6464
SON- ÖLÇÜM	69.7059	17	16.4916

Ön-ölçümün aritmetik ortalaması 45,88 iken, son-ölçümün aritmetik ortalaması 69,70 olarak belirlenmiştir. Ön-ölçümde en düşük puan 30 iken son-ölçümde en düşük puan 40' a; ön-ölçümde 75 olan en yüksek puan son-ölçümde 90'a yükselmiştir. Uygulanan başarı testinin ön-ölçüm ve son-ölçüm bulgularına göre ($t=-5.808$, $p=0$) olarak belirlenmiştir. Veriler son-ölçüm lehinde anlamlı bir farkın olduğunu göstermektedir.

4.2. Fikirlerle Yarışan Teoriler Etkinliğindeki Argümantasyonların Seviyesi ile İlgili Bulgular ve Yorum

Tablo 4.3. *Sadler ve Fowler'ın Argümantasyon Kalitesi Rubriği*

SEVİYE	Ö1	Ö2	Ö3	Ö4	Ö5	Ö6	Ö7	Ö8	Ö9	Ö0	Ö1	Ö2	Ö3	Ö4	Ö5	Ö6
0																
1																
2	+	+	+	+	+					+	+	+		+		
3						+	+	+	+				+		+	+
4																

'Fikirler ile Yarışan Teoriler' etkinliği sonrasında uygulanan değerlendirme ölçeğine göre öğrencilerin 10 tanesinin argümanının 2. Seviyede, 6 tanesinin argümanının 3. Seviyede olduğu görülmüştür. Etkinliğin başlangıcında yapılan grup çalışması içinde oluşturulan argümanların ise 1. Seviyede olduğu görülmüştür. Öğrencilerin argümantasyon seviyelerinde az da olsa artış görülmüştür.

4.3.Öğrenciler Tarafından Yapılan Bir Deneyin Raporu Etkinliğindeki Argümantasyonların Seviyeleri ile İlgili Bulgular ve Yorum

Grup 1 deneye başlamadan önce havanın her yerde olmadığını düşünmüş, deney sonucunda düşüncelerinin değiştiğini belirtmiştir.

Grup 2, Grup 3 ve Grup 4 'ün deney öncesi ve sonrası düşüncelerinin değişmediği görülmüştür.

Etkinlik sonrasında yapılan değerlendirme etkinliğinde tüm öğrenciler yaptıkları deneyin aynısını yazılı olarak anlatmışlardır.

Sonuç olarak havanın her yerde var olduğu tüm öğrenciler tarafından kavranmıştır.

4.4. Tahmin Et, Gözle, Açıkla Etkinliğindeki Argümantasyonların Seviyeleri ile İlgili Bulgular ve Yorum

Sadece bir öğrencinin karaların daha çok yer kapladığını belirttiği, diğer öğrencilerin ise suların daha fazla yer kapladığını belirttiği görülmüştür. Etkinlik sonrasında tüm öğrencilerin ' Dünyada suların daha fazla yer kaplar' görüşünü kabul ettiği görülmüştür. Etkinlik sonunda boş Dünya şablonu tüm öğrenciler tarafından doğru oranda boyanmıştır.

'Tahmin Et, Gözle, Açıkla' etkinliği öncesi ve sonrası oluşturulan argümanlarda anlamlı bir fark gözükmemektedir.

4.5 Yansıtıcı Günlüklerin Analizi

Ö1: *Fen bilimleri dersini etkinliklerle yaptık. Çok eğlendim, arkadaşlarımda eğlendi.*

Ö2: *Fen bilimlerini etkinliklerle yaptık. Çok iyi ders işledik.*

Ö3: *Fen dersinde etkinlik yaptık, çok eğlendik. Bir sürü konu öğrendik.*

Ö4: *Fen dersinde arkadaşlarımla etkinlik yapmak çok eğlenceliydi.*

Ö5: *Fen dersinde fikirler ile yarışan teoriler etkinliğinde arkadaşlarım benim fikrimi beğenmedi. Öğretmene söyledim. Öğretmenim herkesin fikrine saygı göstermeliyiz dedi. Fen çok güzel dersmiş. Ben aslında matematiği severim ama fen bilimlerini daha çok sevdim.*

Ö6: *Etkinlikler yaptık, kendimi mutlu hissettim, arkadaşlarımla çok eğlendik.*

Ö7: *Öğretmen bizi grup grup yaptı. Grup gruba öğrenmek çok eğlenceliydi. Etkinlikte bizim dünyamız dikdörtgendi.*

Ö8: *Etkinliklerle bir sürü konu öğrendim.*

Gezegemizi Tanıyalım Ünitesinin Argümantasyon Tabanlı Öğrenme Yöntemi ile işlenmesinin ardından öğrencilerden hissettikleri ile ilgili günlük tutmaları istenmiştir. Öğrencilerin tamamı etkinlikleri eğlenceli bulduğunu belirtmiştir. Bir öğrenci etkinliğe başlarken ortaya attığı fikir arkadaşları tarafından beğenilmediği için üzülmediğini, daha sonra herkesin saygılı olmayı öğrendiğini dile getirmiştir. Bir öğrencinin grup çalışmasının çok eğlenceli olduğunu belirttiği görülmüştür. Başka bir öğrenci en sevdiği dersin matematik olduğunu ama bu fikrin değişip en sevdiği dersin fen bilimleri olacağını yazmıştır.

Yansıtıcı günlüklerde öğretmen kelimesi sadece iki öğrenci tarafından kullanılmıştır. Öğrencilerin ifadelerinde sınıf arkadaşlarıyla birlikte sürece aktif olarak katıldıkları görülmektedir. Ek olarak tüm öğrencilerde derse karşı olumlu bir tutum oluştuğu görülmüştür.

BEŞİNCİ BÖLÜM: TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER

5.1. Tartışma

Bu araştırmada MEB 2018'in Fen Bilimleri Programında yer alan üçüncü sınıf kazanımlarına göre hazırlanmış argümantasyon tabanlı öğrenme etkinlikleri kullanılmıştır. Kullanılan etkinlikler dersin ilk ünitesi olan 'Gezegemizi Tanıyalım' ünitesi ile sınırlı tutulmuştur. Argümantasyon tabanlı öğrenme etkinliklerine başlamadan önce ünite başarı testi uygulanmıştır. Etkinlikler grup çalışması şeklinde uygulanmış, etkinlik sonrası ise bireysel değerlendirme etkinlikleri uygulanmıştır. Etkinliklerin bitiminde tekrar ünite başarı testi uygulanmıştır.

Alanyazında yapılan çalışmalar argümantasyon tabanlı öğrenme etkinliklerinin öğrenci başarısını olumlu yönde etkilediğini ortaya koymaktadır. Acar ve diğerleri (2016) altıncı sınıf öğrencileri ile yaptıkları çalışmada öğrencilerdeki bilimsel düşünme becerisinin hem deney hem kontrol grubunda geliştiği ancak deney grubunda daha fazla geliştiği sonucuna ulaşmışlardır. Kara ve diğerleri (2020) dördüncü sınıf öğrencileri yaptığı çalışmada, son test ölçümlerinde ön test ölçümüne göre hem deney hem de kontrol grubunda gelişme olduğunu saptamışlar ancak deney grubunda daha fazla artış olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca deney grubunun argümanlarının başlangıçta ikinci seviyede olduğu, etkinlikler sonrasında dördüncü seviyeye ulaştığı sonucuna ulaşmışlardır. Oral ve Bozkurt (2021) beşinci sınıf öğrencileri ile yaptığı araştırmada argümantasyon tabanlı etkinliklerin öğrencilerin sorgulayıcı düşünme becerilerini arttırdığını, fenne yönelik tutumlarının geliştirdiğini, mantıksal düşünme becerilerini geliştirdiğini ve akademik başarılarını arttırdığını ortaya koymuşlardır. Namdar ve Demir (2016) beşinci sınıf öğrencileri ile yaptığı çalışmada, etkinliğin başında üç olarak belirledikleri argüman seviyesinin etkinlik sonrasında dördüncü seviyeye çıktığını gözlemlemişlerdir. Çınar (2013) beşinci sınıflar ile yaptığı araştırmasında öğrencilerin başarı durumlarının son test lehinde gelişme gösterdiğini ve öğrencilerin argüman seviyelerinin üst düzey argümanlara ulaştığını ortaya koymuştur.

Bu çalışmada uygulanan başarı testinin ön-ölçüm ve son-ölçüm sonuçları SPSS 10.00 programı kullanılarak, bağımsız t testine göre değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgular daha önce yapılan araştırmalar ile benzerlik göstermektedir. Öğrencilerin akademik başarılarında son-ölçüm lehinde anlamlı bir artış olduğu görülmüştür.

Bu çalışmada üretilen argümanların seviyesini ölçmek için Sadler ve Fowler 'ın Argümantasyon Kalitesi Rubriği kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre başlangıçta en düşük seviyede olan argümanların artış gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Etkinlikler sonrasında öğrenciler tarafından yansıtıcı günlüklere göre, öğrencilerin etkinlikler ile ilgili görüşlerinin olumlu yönde olduğu, derse karşı tutumlarının olumlu yönde geliştiği, birbirlerinin fikirlerine saygılı olmayı öğrendiği, eğlenceli etkinliklerle pek çok bilgi öğrendiklerini belirttikleri sonucuna ulaşılmıştır.

5.2. Öneriler

Bu çalışma ilkököl fen bilimleri dersinin Gezegemimizi Tanıyalım ünitesi ile sınırlı tutulmuştur. Farklı üniteler ile ilgili çalışmalar yapılabilir.

Farklı derslerde uygulanabilir. Çalışma Toulmin 'in modeli esas alınarak yapılmıştır. Farklı modeller incelenerek sınıf seviyesine uygun etkinlikler yapılabilir.

Argüman seviyelerinin öğrencilerin yaşı ile ilgili olarak düşük seviyede kaldığı görülmektedir. Daha fazla argümantasyon tabanlı öğrenme etkinliği yapılarak argüman seviyeleri geliştirilebilir.

İlgili alanyazın incelendiğinde ilkököl seviyesinde yapılan çalışmaların daha az olduğu görülmektedir. İlkoköl seviyesinde daha fazla araştırma yapılabilir.

Eğitimcilere, alanında uzman kişiler tarafından argümantasyon tabanlı öğrenme yöntemi ile ilgili bilgilendirici ve uygulamaya yönelik seminer verilebilir.

KAYNAKÇA

- Acar, Ö, Tola, Z., Karaçam, S., & Bilgin, A. (2016). Argümantasyon destekli fen öğretiminin 6. sınıf öğrencilerinin kavramsal anlamalarına, bilimsel düşünme becerilerine ve bilimin doğası anlayışlarına olan etkisi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16 (3), 730-749.
- Aldağ, Ö. G. D. H. (2006). Toulmin Tartışma Modeli. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15(1), 13-33.
- Apaydın, Z. ve Kandemir, M.A. (2018)'İlkokulda Sınıf Öğretmenlerinin Fen Bilimleri Dersinde Argümantasyon Yöntemi Kullanımına İlişkin Görüşleri', *Journal of Computer and Education Research*, 6(11), 106-122. DOI: 10.18009/jcer.387033
- Aslan, S. (2010). Tartışma Esaslı Öğretim Yaklaşımının Öğrencilerin Kavramsal Algılamalarına Etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 18(2), 467-500.
- Boran, G. H. (2014) 'Argümantasyon Temelli Fen Öğretiminin Bilimin Doğasına İlişkin Görüşler ve Epistemolojik İnançlar Üzerine etkisi', Doktora Tezi, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı, Denizli.
- Çınar, D. (2013). Argümantasyon temelli fen öğretiminin 5. sınıf öğrencilerinin öğrenme ürünlerine etkisi.
<https://acikbilim.yok.gov.tr/bitstream/handle/20.500.12812/297522/yokAcikBilim10018333.pdf?sequence=-1&isAllowed=y> sayfasından erişilmiştir.
- Doğru Oral, S ve Bozkurt O. (2021) 'Argümantasyon Temelli Sınıf İçi Etkinliklerin Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarılarına, Mantıksal Düşünme Becerilerine Ve Tartışmaya İstekliliklerine Etkisi', Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,58(58), 624-644
- Ev Çimen, Bezir Akçay, Küçükyılmaz, Aydoğdu, Huyugüzel Çavaş, Çavaş, Özden, Anagün, Kardaş, Duban, Aydın, Serin, Şaşmaz Ören, Anılan, İnel Ekici, Aktay(2016) *Fen Bilimi Öğretimi*. Ankara: Anı Yayıncılık
- Güler, Ç. (2016). Fen laboratuvarı derslerinde kullanılan "Argümantasyon tabanlı bilim öğrenme" yaklaşımının, fen bilgisi öğretmen adaylarının akademik başarılarına etkisi ve yaklaşım hakkında görüşleri.
- Gürdal, A. (1992). İlköğretim okullarında fen bilgisinin önemi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 8(8), 185-188
- Hançer, A. H., Şensoy, Ö., & YILDIRIM, H. İ. (2003). İlköğretimde çağdaş fen bilgisi öğretiminin önemi ve nasıl olması gerektiği üzerine bir değerlendirme. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(13), 80-88.
- Kalemkuş, J., Bayraktar, Ş., & Çiftçi, S. (2019). EĞİTİMDE SOSYAL, ZİHİNSEL VE SÖZLÜ-YAZILI BİR AKTİVİTE: ARGÜMANTASYON. *Electronic Turkish Studies*, 14(4), 2449-2467

- Kara, S., Yılmaz, S., & Kınır, S. (2020). Argümantasyon tabanlı bilim öğrenme yaklaşımının ilköğrencilerinin akademik başarılarına ve argümantasyon kalite düzeylerine etkisi. *Kastamonu Education Journal*, 28(3), 1253-1267.
- Karaer G., Karademir E., ve Tezel Ö. (2019) ‘Sınıf Öğretmen Adaylarının Fen Laboratuvarında Argümantasyon Tabanlı Öğretime Yönelik Görüşlerinin İncelenmesi’, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(20), 217-241 doi: 10.24106/kefdergi.3785
- Kıran ve Çelik (2020) *Etkili Sınıf Yönetimi* Ankara: Anı Yayıncılık
- Köseoğlu, F., & Kavak, N. (2001). Fen öğretiminde yapılandırıcı yaklaşım. Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 21(1), 139-148.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2018). Fen Bilimleri Dersi (İlkokul ve Ortaokul 3., 4., 5.,6., 7. ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2013). Fen Bilimleri Dersi (İlkokul ve Ortaokul 3., 4., 5.,6., 7. ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2005). İlköğretim kurumları Fen Bilimleri dersi öğretim programı. Ankara: Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Namdar B.,ve Demir A.,(2016), ‘Örümcek Mi Böcek Mi? 5.Sınıf Öğrencileri İçin Argümantasyon Tabanlı Sınıflandırma Etkinliği’, *Araştırma Temelli Etkinlik Dergisi (ATED)*, 6(1), 1-9, 2016 Kastamonu Education Journal, 28(3), 1253-1267.
- Öztürk, M. (2013). ‘Argümantasyonun kavramsal anlamaya, tartışmacı tutum ve özyeterlik inancına etkisi’ Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı, Denizli.
- Saban, A. (2000), Öğrenme ve Öğretme Süreci Teori ve Yaklaşımlar, Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Sabancı Yalçın, Ö. (2019) ‘Argümantasyon Tabanlı Bilim Öğrenme Yaklaşımının Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fen Kavramlarını Anlamalarına Ve Argümantasyon Becerilerine Etkisi’ Yüksek Lisans Tezi Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Ankara.
- Sadler, T. D., & Fowler, S. R. (2006). A threshold model of content knowledge transfer for socioscientific argumentation. *Science Education*, 90(6), 986-1004.
- Sönmez T. (2020). ‘Fen Bilgisi Dersinde Argümantasyon Destekli Senaryolar İle Öğrencilerin Performanslarının Değerlendirilmesi’ Yüksek Lisans Tezi, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Niğde.
- Tatar, N. (2006). İlköğretim Fen Eğitiminde Araştırmaya Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Bilimsel Süreç Becerilerine, Akademik Başarıya ve Tutuma Etkisi. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.

- Torun, F., & Fırat, E. A. (2020). Öğretmen Adaylarının Argümantasyon Düzeylerinin ve Argüman Oluşturma Sürecinde Yaptıkları Hataların Belirlenmesi. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 30(1), 119-135.
- Uluay, G. (2012). 'İlköğretim 7. sınıf Fen ve Teknoloji dersi kuvvet ve hareket konusunun öğretiminde bilimsel tartışma (Argümantasyon) odaklı öğretim yönteminin öğrenci başarısına etkisinin incelenmesi', Yüksek Lisans Tezi, Kastamonu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Ana Bilim Dalı.
- Ural, E., Öztaş, F., & Ercan, O. (2020). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Sosyo-Bilimsel Bir Konuda Akıl Yürütme Tarzlarını Ve Argüman Seviyelerinin İncelenmesi. *Ekev Akademi Dergisi*, 82(82), 97-118.
- Yalçınkaya, I. (2018). 'Altıncı sınıf seviyesinde argümantasyon odaklı etkinliklerle dolaşım sistemi konusunun öğretiminin akademik başarıya, kavramsal anlamaya ve argümantasyon seviyelerine etkisi' Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı, Denizli.
- Yıldırım, C., & Can, B. (2018). Argümantasyon destekli probleme dayalı öğrenmenin öğrencilerin sorgulayıcı öğrenme beceri algılarına etkisi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 44(44), 251-277.

EKLER

EK 1: 1. Hafta Ders Planı

BÖLÜM I:

Dersin adı	FEN BİLİMLERİ	Konu: Dünya ve Evren
Sınıf	3/A sınıfı	Süre:40+40 +40 dakika
Ünitenin Adı	Gezegemizi Tanıyalım	

BÖLÜM II:

Öğrenci Kazanımları/ Hedef ve Davranışlar	F.3.1.1.1. Dünya'nın şeklinin küreye benzediğinin farkına varır.	
Ünite Kavramları ve Sembolleri/ Davranış Örüntüsü	Küre	
Güvenlik Önlemleri (Varsa)	-	
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Okuma, anlatım, soru-cevap, beyin fırtınası, araştırma, inceleme, tartışma, gözlem, deney yapma, problem çözme, keşfetme , Argümantasyon tabanlı öğretim	
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça *Öğretmen *Öğrenci	Ders kitabı, bilgisayar, projeksiyon, ilgili görseller, küre, oyuncak uçak	
Öğretme-Öğrenme Etkinlikleri:		
Dikkati Çekme	Fen Bilimleri dersinin bu yıl işlemeye başlayacağımız, bir bilim insanı gibi çeşitli incelemeler ve keşifler yaparak çok keyif alacağımız bir ders olacağından bahsedilerek öğrencilerin dikkati çekilir.	
Güdüleme	Öğretmen tahtanın ortasına ` Dünyamızın şekli hangi nesnelere benziyor? ` yazarak soruyu konuşma balonu içine alır. Öğrencilerden gelen cevapları balonun etrafına yazar.	
Gözden Geçirme	Öğrencilerden gelen örnekler doğrultusunda Dünyamızın küreye benzediği belirtilir.	
Derse Geçiş (Konunun İşlenişi)	<p>Ders kitabında ilgili görseller incelendikten sonra, "Hep Aynı Yöne" isimli etkinliği yaptırılır. Model küre üzerindeki bir noktadan başlayarak hep aynı yönde hareket ettirdiğimiz uçağın, bir süre sonra harekete başladığı noktaya gelmesi fark ettirilir. `Bu durum bize Dünya'nın küreye benzediğini gösterir. ` sonucuna varılır.</p> <p><u>Dünya'nın Şekli ile İlgili Geçmişte Öne Sürülen Görüşler</u></p> <p>Geçmişte yaşamış insanların Dünya'yı uzaydan gözlemlemek veya Dünya'nın uzaydan fotoğrafını çekmek gibi imkânları yoktu. Bu yüzden yaşadıkları dönemin kısıtlı imkânlarını kullanarak Dünya'nın şekliyle ilgili birçok çalışma yapmışlardır. Dünya'nın şekli ile ilgili değişik uyarlıklar ve belirttikleri görüşler 4 gruba ayrılan öğrencilere dağıtılır.</p> <p>` FİKİRLER VE KANITLAR İLE YARIŞAN TEORİLER ` Adlı etkinliğin yapılacağı söylenir. Bu etkinlik yapılırken öğrencilerin bilimsel düşünme ve tartışma yapacakları belirtilir. Fikirleri destekleyen iddiaların ve bu fikirleri çürüten iddiaları kendi aralarında tartışarak belirlemeleri ve yazmaları istenir. Etkinlik esnasında farklı fikir ve görüşlere saygılı olmak gerektiği hatırlatılır. Gerekli gördükleri durumlarda akıllı tahtada bulunan interneti kullanarak araştırma yapabilecekleri söylenir.</p> <p>Aralarından seçtikleri grup sözcüsünün süreci anlatacağı söylenir.</p>	

✓ Grupla Öğrenme Etkinlikleri (Proje, gezi, gözlem vb.)	Bilimsel tartışma, araştırma, sunum
✓ Özet	Geçmişteki insanların Dünya'mızı uzaydan gözlemlemek gibi imkânları yoktu. Bu yüzden Dünya'nın şekliyle ilgili değişik görüşler ortaya koymuşlardır. Bugün ise Gelişen teknoloji sayesinde Dünya'mızın şeklinin küreye benzediği ortaya konulmuştur

BÖLÜM III

Ölçme-Değerlendirme: ✓ Bireysel öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme-Değerlendirme ✓ Grupla öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme-Değerlendirme Öğrenme gücünü olan öğrenciler ve ileri düzeyde öğrenme hızında olan öğrenciler için ek Ölçme-Değerlendirme etkinlikleri	Dünya'nın şekli ile ilgili kuramlardan hangisi doğrudur? Düşüncenizi destekleyen kanıtları açıklayınız. 1. KUARAM: Dünya'nın şekli düz bir tepsi gibidir. 2. KURAM: Dünya'nın şekli küreye benzer.
Dersin Diğer Derslerle İlişkisi	Türkçe, konuşma- okuma

BÖLÜM IV

Planın Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar	Grupların teorileri tartışmaları esnasında konu dışına çıkmamaları konusunda rehberlik edilir. İnternette yapılan araştırmalarda kullanılan sitelerin güvenilirliğine dikkat edilmelidir.
---	---

EK 2: Fikirler ile Yarışan Teoriler Etkinliği

1. GRUP:

Dünya'nın şekli nasıldır?

KURAM 1: Dünya'nın şekli küreye benzer.

KURAM 2: Bizim görüşümüze göre Dünya düz ve dikdörtgen biçimindedir. Gökyüzü Dünya'nın dört köşesindeki dört sütun üzerinde durmaktadır.(Eski Mısırlılar)



..... Nolu kuram doğrudur.

KANITLAR

1.

2.

3.

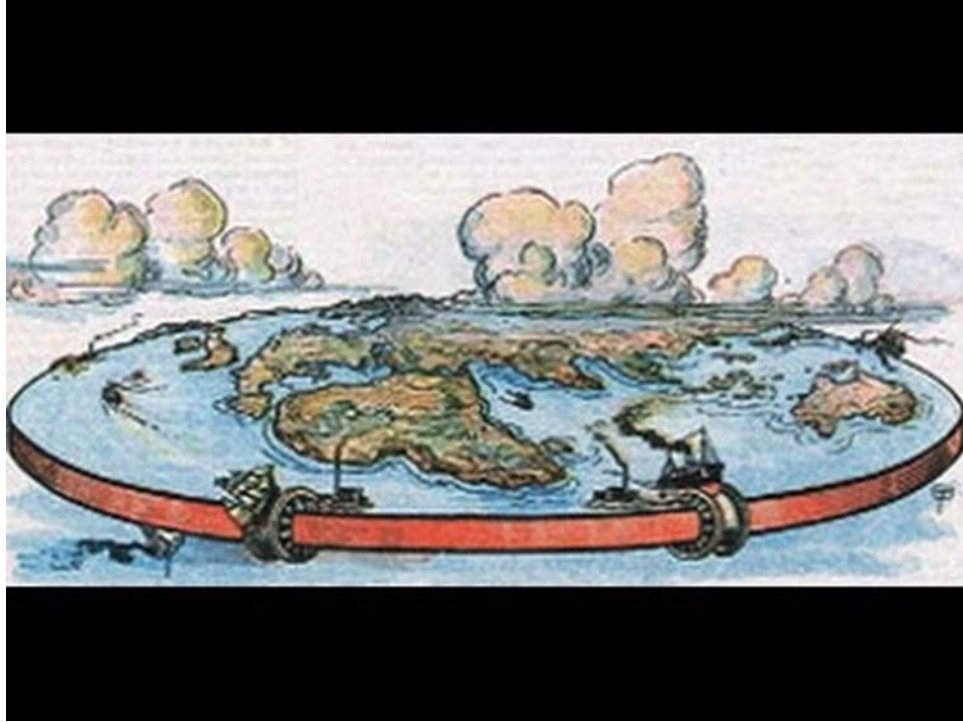
4.

2.GRUP:

Dünya'nın şekli nasıldır?

KURAM 1: Dünya'nın şekli küreye benzer.

KURAM 2: Dünya'nın denizde yüzen düz bir tepsiye benzediğini düşünüyoruz. Yaşadığımız bölge olan Babil ise dağlar tarafından kuşatılmıştır.(Eski Babiller)



..... Nolu kuram doğrudur.

KANITLAR

1.

2.

3.

4.

3.GRUP:

Dünya'nın şekli nasıldır?

KURAM 1: Dünya'nın şekli küreye benzer.

KURAM 2: Dünya, dört filin sırtında taşınan yarım küre şeklindedir. Bu filler de sonsuz bir okyanusta yüzen dev bir deniz kaplumbağasının üzerinde durmaktadır.



..... Nolu kuram doğrudur.

KANITLAR

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

4.GRUP:

Dünya'nın şekli nasıldır?

KURAM 1: Dünya'nın şekli küreye benzer.

KURAM 2: Bizler Dünya'yı bir öküzün boynuzunda taşıdığı bir tepsi olarak düşünüyoruz.



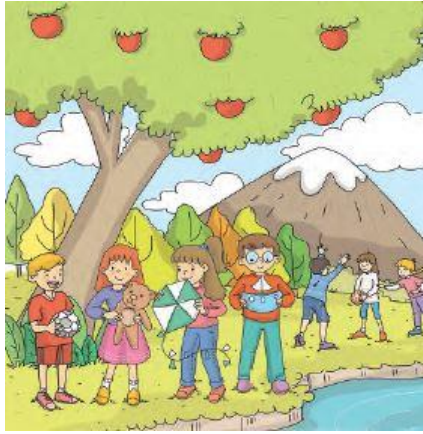
..... Nolu kuram doğrudur.

KANITLAR

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

EK 3: 2. Hafta Ders Planı

BÖLÜM I:

DERS	FEN BİLİMLERİ		TARİH
SINIF	3/A	ÜNİTE	Gezegemizi Tanıyalım
SÜRE	40 dk.	KONU ALAN ADI	Dünya ve Evren
Kazanımlar	F.3.1.2.1. Dünya'nın yüzeyinde karaların ve suların yer aldığını kavrar.		
Ünite Kavramları, Sembolleri	Kara, Hava, Su Katmanları		
Öğrenme-Öğretme Yöntem ve teknikleri	Okuma, anlatım, soru-cevap, beyin fırtınası, araştırma, inceleme, tartışma, gözlem, deney yapma, problem çözme, keşfetme, Argumantasyon		
Kullanılan Eğitim Teknolojileri/Araç-Gereçler	Ders kitabı, bilgisayar, projeksiyon, ilgili görseller, küre		
ÖĞRENME-ÖĞRETME SÜRECİ			
ETKİNLİKLER	 <p>Sayfa 25'te yer alan yandaki görsel incelenir ve Dünya'nı yapısında neler olduğunu tahmin etmeleri istenir. Öğrencilerin tahminleri tahtaya not edilir. Tahminlerin doğruluğunu destekleyen fikirler belirtmeleri istenir.</p> <p>Dünya'nın yüzeyinde karalar (kara katmanı), sular (su katmanı) bulunur.</p> <p>Kara Katmanı</p> <p>Dünya üzerinde yeşil, sarı ve kahverengi görünen kısımlar karaları göstermektedir. Taş, toprak ve kaya gibi maddeler Dünya'nın kara katmanını oluşturur. Bu katmana yer kabuğu da denir.</p> <p>Su Katmanı</p> <p>Dünya üzerinde mavi renkte görünen kısımlar su katmanını göstermektedir. Okyanuslar, denizler, akarsular, göller, yer altı suları ve buzullar Dünya'nın su katmanını oluşturur.</p>		
	Bireysel Öğrenme Etkinlikleri (Ödev, deney, problem çözme vb.)	Dünya'nın iç kısmında hangi katmanların olduğunu öğrenmiştik?	
Grupla Öğrenme Etkinlikleri (Proje, gezi, gözlem vb.)	Küre üzerinde kara ve su katmanlarını gösterme.		
Özet	Dünya'nın yüzeyinde karalar ve sular bulunur. Karalara kara katmanı, sulara ise su katmanı denir.		
Ölçme-Değerlendirme: Tanıma İzleme-Biçimlendirme Sonuç(Ürün) Odaklı	1- Kara katmanını neler oluşturmaktadır? 2- Su katmanını neler oluşturmaktadır?		
Dersin Diğer Derslerle İlişkisi/Açıklamalar			
Planın Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar			

BÖLÜM I:

DERS	FEN BİLİMLERİ		TARİH	
SINIF	3/A	ÜNİTE	Gezeganimizi Tanıyalım	
SÜRE	40+40 dk.	KONU ALAN ADI	Dünya ve Evren	
Kazanımlar	F.3.1.2.2. Dünya’da etrafımızı saran bir hava katmanının bulunduğunu açıklar.			
Ünite Kavramları, Sembolleri	Kara, Hava, Su Katmanları			
Öğrenme-Öğretme Yöntem ve teknikleri	Okuma, anlatım, soru-cevap, beyin fırtınası, araştırma, inceleme, tartışma, gözlem, deney yapma, problem çözme, keşfetme, argümantasyon.			
Kullanılan Eğitim Teknolojileri/Araç-Gereçler	Ders kitabı, bilgisayar, projeksiyon, ilgili görseller, küre, renkli kağıt, makas, poşet, toprak, kavanoz, bardak, peçete, su			
ÖĞRENME-ÖĞRETME SÜRECİ				
ETKİNLİKLER	<p>-Önceki dersimizde Dünya’nın yüzeyinde karalar (kara katmanı), sular (su katmanı) bulunduğunu öğrenmiştik.</p> <p>-Dünya’da etrafımızı saran bir hava katmanı bulunur. İncelediğimiz görsel de sadece su ve kara katmanını göremememiz hava katmanının bulunmadığı anlamına gelir mi?</p> <p>- Havanın her yerde var olduğunu kanıtlayabilir miyiz? Bunu kanıtlayacak bir deney oluşturmaya ne dersiniz?</p> <p>Havanın varlığını ispatlayan deneyler kura ile gruplara seçtirilir. Önceden öğretmen tarafından hazırlanmış olan malzemeleri almaları ve deneylerini gerçekleştirmeleri istenir.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Havanın varlığını yelpaze ile ispatlama (renkli kağıt, makas) • Poşetin içindeki hava deneyi (poşet) • Topraktaki hava deneyi(yarısı toprak ile dolu şeffaf kavanoz, su) • Bardaktaki peçete neden ıslanmıyor? Deneyi (kuru su bardağı içinde bir parça havlu kağıt, geniş bir kap, su) <p>Gruplara ayrılan öğrencilere ARGÜMANTASYON TABANLI BİLİM ÖĞRENME RAPORU dağıtılıp, bilimsel tartışmalar ve fikirler ile etkinliği yapmalarına rehberlik edilir.</p> <p>Doldurulan raporunun sınıfa sunumu istenir.</p> <p>Hava Katmanı Hava, Dünya’nın etrafını ince bir battaniye gibi sararak bir katman oluşturur. Bu katmana atmosfer denir. Hava katmanı kara ve su katmanı ile temas hâlinindedir. Bu nedenle toprakta ve suda hava bulunur.</p>			
Bireysel Öğrenme Etkinlikleri (Ödev, deney, problem çözme vb.)	Dünya’nın yüzeyinde hangi katmanlar vardı?			
Grupla Öğrenme Etkinlikleri (Proje, gezi, gözlem vb.)	Dünya’nın yüzeyinde yer alan kara, su ve hava katmanlarını gösterme ve açıklama etkinlikleri yaptırılır.			
Özet	Dünya’mızın yüzeyini kaplayan kara ve su katmanının dışında etrafını ince bir battaniye gibi saran hava katmanı vardır. Bu katmana atmosfer denir.			
Ölçme-Değerlendirme: Tanıma İzleme-Biçimlendirme Sonuç(Ürün) Odaklı	<p>1- Dünyamız nelerden oluşur?</p> <p>2- Dünya’mızın katmanlarını belirtiniz?</p> <p>3- Dünya’mızın en dış kısmında hangi katman bulur?</p>			
Dersin Diğer Derslerle İlişkisi/ Açıklamalar	Dünya’nın katmanlardan oluştuğuna değinilir.			
Planın Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar				

EK 4: Argümantasyon Tabanlı Bilim Öğrenme Raporu

ARAŞTIRMA SORUM : - Göremiyor olmak havanın olmadığı anlamına gelir mi? - Her yerde hava var mıdır?
SORUMU ARAŞTIRMAK İÇİN YAPTIĞIM DENEY:
Deney sırasında neler gözlemledim ?
Deneyim ile ilgili yaptığım çıkarımlar:
Delillerim(ne iddia ettik ve neden iddia ettik?)
Düşüncelerim değişti mi? Değişti ise nasıl değişti?
Diğer kaynaklardan okuduklarım/öğrendiklerim:

EK 5: 3. Hafta Ders Planı

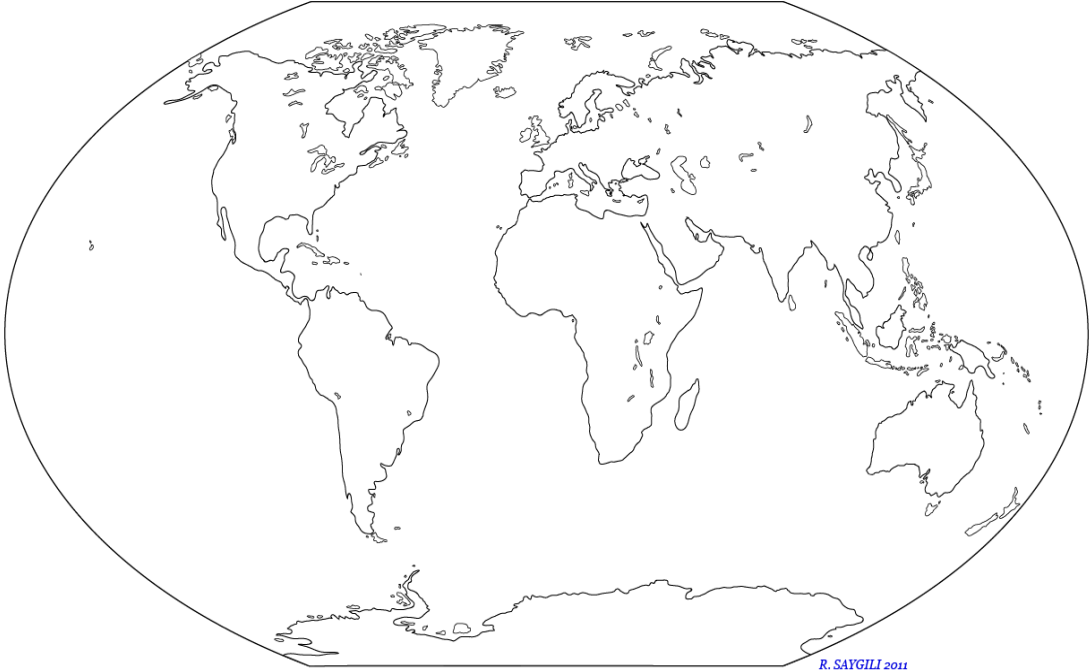
DERS	FEN BİLİMLERİ		TARİH	3. HAFTA
SINIF	3/A	ÜNİTE	Gezegeneimizi Tanıyalım	
SÜRE	40 dk.	KONU ALAN ADI	Dünya ve Evren	
Kazanımlar	F.3.1.2.2. Dünya'da etrafımızı saran bir hava katmanının bulunduğunu açıklar.			
Ünite Kavramları, Sembolleri	Kara, Hava, Su Katmanları			
Öğrenme-Öğretme Yöntem ve teknikleri	Okuma, anlatım, soru-cevap, beyin fırtınası, araştırma, inceleme, tartışma, gözlem, deney yapma, problem çözme, keşfetme			
Kullanılan Eğitim Teknolojileri/Araç-Gereçler	Ders kitabı, bilgisayar, projeksiyon, ilgili görseller, küre			
ÖĞRENME-ÖĞRETME SÜRECİ				
ETKİNLİKLER	<p>Önceki dersimizde Dünya'nın yüzeyinde karalar (kara katmanı), sular (su katmanı) bulunduğunu öğrenmiştik. Deney yapmıştık. Şimdi deneylerimizi arkadaşlarımıza sunalım.</p> <p>-Dünya'da etrafımızı saran bir hava katmanı bulunur. Sonucu vurgulanır.</p> <p>Hava Katmanı Hava, Dünya'nın etrafını ince bir battaniye gibi sararak bir katman oluşturur. Bu katmana atmosfer denir. Hava katmanı kara ve su katmanı ile temas hâlinindedir. Bu nedenle toprakta ve suda hava bulunur.</p>			
Bireysel Öğrenme Etkinlikleri (Ödev, deney, problem çözme vb.)	Dünya'nın yüzeyinde hangi katmanlar vardı?			
Grupla Öğrenme Etkinlikleri (Proje, gezi, gözlem vb.)	Dünya'nın yüzeyinde yer alan kara, su ve hava katmanlarını gösterme ve açıklama etkinlikleri yaptırılır.			
Özet	Dünya'mızın yüzeyini kaplayan kara ve su katmanının dışında etrafını ince bir battaniye gibi saran hava katmanı vardır. Bu katmana atmosfer denir.			
Ölçme-Değerlendirme: Tanıma İzleme-Biçimlendirme Sonuç(Ürün) Odaklı	1- Dünyamız nelerden oluşur? 2- Dünya'mızın katmanlarını belirtiniz? 3- Dünya'mızın en dış kısmında hangi katman bulur?			
Dersin Diğer Derslerle İlişkisi/Açıklamalar	Dünya'nın katmanlardan oluştuğuna değinilir.			
Planın Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar				

DERS PLÂNI

DERS	FEN BİLİMLERİ		TARİH	3. HAFTA
SINIF	3/A	ÜNİTE	Gezegnimizi Tanıyalım	
SÜRE	40 + 40 dk.	KONU ALAN ADI	Dünya ve Evren	
Kazanımlar	F.3.1.2.3. Dünya yüzeyindeki kara ve suların kapladığı alanları model üzerinde karşılaştırır.			
Ünite Kavramları, Sembolleri	Kara, Hava, Su Katmanları			
Öğrenme-Öğretme Yöntem ve teknikleri	Okuma, anlatım, soru-cevap, beyin fırtınası, araştırma, inceleme, tartışma, gözlem, deney yapma, problem çözme, keşfetme			
Kullanılan Eğitim Teknolojileri/Araç-Gereçler	Ders kitabı, bilgisayar, projeksiyon, küre, mavi ve yeşil oyun hamurları, yelpaze, buzdolabı poşeti, su bardağı, cam kavanoz, kuru toprak, su, iplik.			
ÖĞRENME-ÖĞRETME SÜRECİ				
ETKİNLİKLER	<p>Dünya yüzeyinde sular mı, karalar mı daha çok yer kaplar? Bilgisine bilimsel tartışma ile ulaşacağımız söylenir.</p> <p>Ardından `TAHMİN ET, GÖZLE, AÇIKLA` isimli etkinliği yapacağımız söylenir. Öğrenciler gruplara ayrılır.</p> <p>Öncelikle öğrenci gruplarına boş Dünya haritası dağıtılır, Dünya üzerinde karaların mı, suların mı daha çok yer kapladığını tahmin etmeleri istenir. Tahminlerini dağıtılan etkinlik şablonuna not etmeleri istenir. Daha sonra her gruba Dünya modeli verilir, dünya üzerindeki kara alanlarına yeşil oyun hamuru kaplamaları, su olan alanlara ise mavi hamurla kaplamaları istenir. Hangi rengin daha çok kullanıldığı konusundaki gözlemleri etkinlik şablonunda `gözle` bölümüne not edilmelidir.</p> <p>Son olarak da etkinlikteki `açıkla` kısmına ulaşılan bilginin yazılması istenir. Boş Dünya haritasının elde edilen bilgiye göre boyanması ve arkadaşlarına sunulması istenir.</p> <p>Dünya yüzeyindeki suların, karalara göre daha fazla alan kapladığı belirtilir.</p> <p>Dünya'nın yüzeyini kaplayan kara ve su katmanlarını rahatlıkla gözlemleyebiliriz. Ancak havanın varlığını etkileriyle fark edebileceğimiz belirtilir ve bununla ilgili olarak "Her Yerde Hava Var" etkinliği yapılır.</p> <p>Etkinlik sonucunda toprakta ve suda havanın olduğu vurgulanır.</p> <p>Canlılar için havanın önemi tartışılır.</p> <p>Bölüm değerlendirme etkinliği yapılır.</p>			
Bireysel Öğrenme Etkinlikleri (Ödev, deney, problem çözme vb.)	Küre üzerinde hangi renk alanlar daha fazla alan kaplamaktadır?			
Grupla Öğrenme Etkinlikleri (Proje, gezi, gözlem vb.)	Konumuzla ilgili etkinlikler birlikte yapılır ve sonuçları birlikte tartışılır.			
Özet	Dünya yüzeyinde sular daha geniş yer kaplar. Dünya'nın 2/3'si sularla kaplıdır. Yine Dünya'nın etrafını hava katmanı sarar. Hava toprak ve su içinde de bulunur.			
Ölçme-Değerlendirme: Tanıma İzleme-Biçimlendirme Sonuç(Ürün) Odaklı	<p>1- Dünya yüzeyinde yer alan katmanlardan hangisi daha geniş alan kaplar?</p> <p>2- Ders kitabında bulunan değerlendirme etkinlikleri yapılır.</p>			
Dersin Diğer Derslerle İlişkisi/ Açıklamalar				
Planın Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar				

EK 6: 3. Hafta Etkinlik Şablonları

DÜNYA DİLSİZ HARİTASI

***TAHMİN ET******GÖZLE******AÇIKLA***

ÖZGEÇMİŞ