

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ORTAÖĞRETİM SOSYAL ALANLAR EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
COĞRAFYA EĞİTİMİ BİLİM DALI

COĞRAFYA ÖĞRETİMİNDE DİSİPLİNLER ARASI YAKLAŞIMA
DAYALI GEMS UYGULAMALARI:
TRABZON BİLSEM ÖRNEĞİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Şafak BARIŞ

TRABZON
Haziran, 2016

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ORTAÖĞRETİM SOSYAL ALANLAR EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
COĞRAFYA EĞİTİMİ BİLİM DALI

COĞRAFYA ÖĞRETİMİNDE DİSİPLİNLER ARASI YAKLAŞIMA
DAYALI GEMS UYGULAMALARI:
TRABZON BİLSEM ÖRNEĞİ

Şafak BARIŞ

Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü'nce Yüksek
Lisans Unvanı Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.

Tezin Danışmanı
Doç. Dr. Ayşegül ŞEYİHOĞLU

TRABZON
Haziran, 2016

KTÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne

Bu çalışma jürimiz tarafından Coğrafya Eğitimi Anabilim Dalı'nda YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir. 17 / 06 / 2016

Tez Danışmanı : Doç. Dr. Ayşegül ŞEYİHOĞLU

Üye : Doç. Dr. Yavuz AKBAŞ

Üye : Doç. Dr. Yılmaz GEÇİT

Onay

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

**Doç. Dr. Nevzat YİĞİT
Enstitü Müdürü**

BİLDİRİM

Tezimin içerdiği yenilik ve sonuçları başka bir yerden almadığımı ve bu tezi KTÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsünden başka bir bilim kuruluşuna akademik gaye ve unvan almak amacıyla vermediğimi; tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada kullanılan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını, aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ediyorum.

Şafak BARIŞ

17 / 06 / 2016

ÖN SÖZ

Coğrafya yeryüzünü, yeryüzü üstünde olan bütün olayları ve bu olayların insan üstündeki etkisini inceleyen bilim dalıdır. Coğrafya biliminin geniş kapsamı, insanın günlük yaşamıyla iç içe olmasını sağlamıştır. Coğrafya bilgisi gelişmiş kişiler; doğayla, çevresiyle daha uyumlu bir şekilde yaşayabilir. Bu da kişilerin çevresiyle iletişimine, bakış açısına hatta düşünme becerilerine olumlu etkiler sağlar. Bunun da insana kazandırılması iyi bir coğrafya eğitimiyle mümkündür. Planlı bir coğrafya eğitimi, okulların ilk kademelerinden başlar ve hayat boyu devam eder. Bu eğitimin daha verimli hale getirilebilmek bilimsel araştırmaların odak noktalarından biridir. Coğrafya eğitiminin daha verimli bir şekilde yürütülmesi için bilimsel araştırmalar yapılmakta, yeni yöntemler uygulanmaktadır. Bu uygulamalardan biri de GEMS' tir.

GEMS, öğrenciyi aktif katılıma sevk eden, öğrencinin yaparak yaşayarak öğrenmesine imkan veren, öğrenirken eğlendiren bir program yaklaşımıdır. GEMS programıyla öğrenciler hem kolay elde edilebilen materyallerle öğrenmenin keyfine varırlar hem de eğlenirler. Bu araştırma, coğrafya öğretiminde GEMS uygulamalarına ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşlerini almak için yapılmıştır.

Araştırmanın başlangıç aşamasından son şeklini alıncaya kadar karşılaştığım tüm zorluklarda bana destek olan, bilgi tecrübesini paylaşan tez danışmanım Doç. Dr. Ayşegül ŞEYİHOĞLU' na teşekkürü bir borç bilirim. Ayrıca araştırma sürecinde manevi desteklerini üstümden esirgemeyen eşime ve çocuklarıma; bilgi alışverişinde bulunduğum tüm dostlarıma; araştırmaya katkıları olan KTÜ Fatih Eğitim Fakültesi Coğrafya Öğretmenliği Anabilim Dalı öğrencilerine ve etkinliklerin uygulandığı BİLSEM idarecileri, öğretmenleri ve öğrencilerine gönülden teşekkür ederim.

Haziran, 2016

Şafak BARIŞ

İÇİNDEKİLER

ÖN SÖZ.....	iv
İÇİNDEKİLER.....	v
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
TABLolar LİSTESİ	ix
KISALTMALAR LİSTESİ	x
1. GİRİŞ.....	1
1. 1. Araştırmanın Amacı	2
1. 2. Araştırmanın Gerekçesi ve Önemi	3
1. 3. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	4
1. 4. Araştırmanın Varsayımları	4
1. 5. Tanımlar	5
2. LİTERATÜR TARAMASI	6
2. 1. Araştırmanın Kuramsal Çerçevesi	6
2. 1. 1. Disiplinler Arası Yaklaşım.....	6
2. 1. 1. 1. Disiplinler Arası Yaklaşımın Öğrenme İlkeleri.....	8
2. 1. 2. GEMS Programı	9
2. 1. 2. 1. GEMS'in Doğuşu ve Yayılışı.....	10
2. 1. 2. 2. GEMS Programını Amaçları	11
2. 1. 2. 3. GEMS Aktivitelerinin Uygulama Aşamaları.....	12
2. 1. 3. Coğrafya Öğretiminde Disiplinler Arası Yaklaşımın ve GEMS' in Önemi	13
2. 2. Literatür Taraması.....	16
2. 2. 1. Disiplinler Arası Yaklaşım ile İlgili Yapılmış Çalışmalar.....	16
2. 2. 1. 1. Disiplinler Arası Yaklaşım ile İlgili Literatür Taramasının Sonucu.....	21
2. 2. 2. GEMS ile İlgili Yapılmış Çalışmalar	21
2. 2. 2. 1. GEMS ile İlgili Literatür Taramasının Sonucu	22
3. YÖNTEM	24
3. 1. Araştırma modeli	24
3. 2. Araştırma Grubu	25

3. 3. Verilerin Toplanması	26
3. 3. 1. Veri Toplama Araçları.....	26
3. 3. 2. Veri Toplama Süreci.....	26
3. 4. Verilerin Analizi	27
4. BULGULAR.....	29
4. 1. Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Bulgular	29
4. 2. Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Bulgular	36
5. SONUÇ VE TARTIŞMA	44
5. 1. Araştırmanın Birinci Alt Problemine Yönelik Sonuç ve Tartışma	44
5. 2. Araştırmanın İkinci Alt Problemine Yönelik Sonuç ve Tartışma	47
6. ÖNERİLER	51
6. 1. Araştırmanın Sonuçlarına Dayalı Öneriler	51
6. 2. İleride Yapılabilecek Araştırmalar İçin öneriler.....	51
7. KAYNAKLAR.....	53
8. EKLER.....	58
9. ÖZ GEÇMİŞ VE İLETİŞİM BİLGİLERİ.....	116

ÖZET

Coğrafya Öğretiminde Disiplinler Arası Yaklaşım Dayalı GEMS Uygulamaları: Trabzon BİLSEM Örneği

Bu araştırma, Coğrafya öğretiminde disiplinler arası yaklaşıma dayalı GEMS tabanlı öğrenme etkinliklerine yönelik öğretmen ve öğrenci görüşlerini tespit etmek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Nitel araştırma yaklaşımı ile gerçekleştirilen bu çalışmada, özel durum çalışması kullanılmıştır. Araştırmacı tarafından geliştirilen ders planları Trabzon BİLSEM' de uygulanmıştır. Uygulama sonrasında öğretmen ve öğrencilerin görüşleri yapılandırılmış görüşme formu ile alınmıştır. Bu formlar içerik analizine tabi tutularak bulgular elde edilmiştir. Bu aşamada formda bulunan ifadeler kodlanmış ardından benzer ifadelerin ve kategorilerin tespiti yapılmıştır. Araştırmanın katılımcılarını; Trabzon BİLSEM' de çalışan 6 öğretmen ve öğrenim gören 21 öğrenci oluşturmaktadır. 2015-2016 eğitim öğretim yılının bahar döneminde gerçekleştirilen uygulama 4 hafta sürmüştür.

Araştırma sonunda elde edilen bulgulara bakıldığında GEMS uygulamalarının hem öğretmenler hem de öğrenciler üzerinde olumlu etki bıraktığı görülmüştür. Araştırma sonucunda öğretmenlerin etkinlikleri; kullanılabilir, seviyeye uygun, ilgi çekici, motivasyonu ve anlaşılabilirliği artırıcı bulunduğu söylenebilir. Öğrenciler ise süreci eğlenceli, kolaylaştırıcı, heyecan verici, deneme yanılmaya imkan veren, derse yönelik tutumu geliştirebilir nitelikte değerlendirmişlerdir. Bu sonuçlara dayalı olarak; Coğrafya öğretiminde ve BİLSEM' ler de GEMS tabanlı öğrenmenin etkili şekilde uygulanabileceği söylenebilir. Uygulayıcı olan öğretmenlerin GEMS ile ilgili farkındalığının artırılması, bu tarz uygulamaların alan eğitimine transfer edilmesi ve yaygınlaştırılması önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Coğrafya öğretimi, BİLSEM, GEMS, Disiplinler arası yaklaşım.

ABSTRACT

GEMS Application – Based on interdisciplinary in Geography Teaching: Sample Of Trabzon BİLSEM

This research was done to find out the opinions of teachers and students about the GEMS-based learning activities in teaching Geography. The study conducted with qualitative research approach is performed special case study. Lesson plans developed from research methodology were implemented to Trabzon BİLSEM. After the implementation, teachers' and students' opinions were taken using semi-structured interview forms. At this stage, statements in the forms were grouped according to similarities and categories. Of the research participants in Trabzon BİLSEM, a group of six teacher sand 21 students was created. In the spring semester of the 2015-2016 academic year, the application was tested for four weeks.

The study's findings revealed that the implementation of GEMS has a positive impact on teachers and students. According to the teachers, the application is useful, level-appropriate, motivating, understandable, and enhances the learning experience. According to the students, the application is enjoyable, user-friendly, allows trial and error, and improves students' attitude towards nature. Based on these findings, GEMS can be an effective tool in teaching geography. The knowledge and implementation of GEMS should be spread accordingly.

Key Words: Teaching Geography, BİLSEM, GEMS, Interdisciplinary approach.

TABLolar LİSTESİ

<u>Tablo No</u>	<u>Tablo Adı</u>	<u>Sayfa No</u>
1.	BİLSEM Öğrencilerinin Demografik Bilgileri	25
2.	Trabzon BİLSEM Öğretmenlerinin Demografik Bilgileri.....	25
3.	Veri toplama Sürecine Ait İşlem Basamakları	27
4.	BİLSEM Öğrencilerinin Coğrafya Dersi İçin Geliştirilen GEMS Tabanlı Öğrenme Etkinliklerine İlişkin Görüşleri.....	29
5.	Coğrafya Dersi İçin Geliştirilen GEMS Tabanlı Öğrenme Etkinliklerinin BİLSEM Öğrenciler Tarafından Beğenilme Durumları.....	31
6.	Bilsem Öğrencilerinin, GEMS Tabanlı Öğrenme Etkinliklerinin Diğer Derslerde Kullanılabilirliğine İlişkin Düşünceleri.....	33
7.	Bilsem Öğrencilerine Göre, Disiplinler Arası Yaklaşımın Coğrafya Dersi İçin Avantaj ve Dezavantajları	34
8.	BİLSEM Öğrencilerine Göre, GEMS Tabanlı Öğrenme Etkinliklerinin Avantajı ve Dezavantajları	35
9.	BİLSEM Öğretmenlerinin Coğrafya Dersi İçin Geliştirilen GEMS Tabanlı Öğrenme Etkinlikleri ile İlgili Görüşleri	36
10.	BİLSEM Öğretmenlerine Göre, Coğrafya Öğretiminde GEMS Tabanlı Öğrenmenin Katkıları.....	37
11.	BİLSEM Öğretmenlerine Göre, Disiplinler Arası Yaklaşımın Coğrafya Dersi İçin Avantaj ve Dezavantajları	39
12.	BİLSEM Öğretmenlerine Göre, Coğrafya Öğretiminde GEMS Tabanlı Öğrenme Etkinliklerinin Avantaj ve Dezavantajları	40
13.	BİLSEM Öğretmenlerine Göre, Coğrafya Öğretiminde GEMS Tabanlı Etkinliklerin Derslerle İlişkisi	41
14.	BİLSEM Öğretmenlerine Göre, Coğrafya Dersi İçin Geliştirilen GEMS Tabanlı Hazırlanmış Etkinliklerin Diğer Disiplinlerle İlişkisi	42

KISALTMALAR LİSTESİ

- BİLSEM** : Bilim Sanat Merkezi
- GEMS** : Great Explorations in Math and Science (Fende ve Matematikte Büyük Buluşlar)
- KTÜ** : Karadeniz Teknik Üniversitesi
- LHS** : Lawrence Hall of Science (Lawrence Bilim Merkezi).
- MEB** : Milli Eğitim Bakanlığı
- NAEYC** : National Association for the Education of Young Children (Uluslararası Gençlik Eğitim Derneği).
- NCTM** : National Council of Teachers of Mathematics (Matematik Öğretmenleri Ulusal Konseyi).

1. GİRİŞ

Eđitim, insanođlunun var oluřundan bu yana geliřmiřlik dűzeyi ne olursa olsun tűm toplumlarda sűregelmiř ve toplumun çađdařlařmasının ۆnemi araçlarından biri olarak kabul edilmiřtir. Sűrekli deđiřen ve geliřen dűnyada, sistemlerin deđiřmesiyle birlikte eđitmcilerin rolű de bilgiye ulařıp yorumlayabilen, yeni bilgiler ۆretebilen, bilgiyi birçok alanda yapılandırabilen yaratıcı bireylerin yetiřtirilmesini sađlamak olmuřtur (Yarımca, 2011: 4-5). Bilgi ađının yařandığı gűnűműz eđitim sisteminin amacı, ۆđrencilere bilgiye ulařma becerilerini kazandırmaktır. Bu da rutin eđitimlerle deđil de daha gűncel eđitim yۆntem ve tekniklerinden faydalanarak olmalıdır (Korkmaz ve Kaptan, 2001: 193). Bu yۆntemler ۆđrencilerin farklı yۆnlerini ortaya çıkararak, geliřtiren ve farklı ۆđrenme yollarına cevap veren eđitim etkinliklerinin tasarlanıp planlanmasına da katkıda bulunup her ۆđrencinin farklı yۆnlerinin geliřimine yardımcı olan yۆntemler olmalıdır. Belirtilen ۆzelliklere sahip yۆntem/yaklařımların kullanılabilmesi için ۆđrenci ihtiyaçlarının hızlı, dođru olarak belirlenmesi ve ۆđrencilerin farklı yۆnlerinin deđerlendirilmesi gerekmektedir (Demirel ve diđ., 2008: 16).

Son yıllarda ۆzerinde ۆnemle durulan bir yaklaşım vardır ki, o da kavrama dayalı olarak bilinen disiplinler arası yaklaşım veya bűtűnleřtirilmiř eğitim yaklaşımıdır (Aybek, 2002: 36). Disiplinler arası yaklaşım, eğitim sűrecini devamlı besleyen bir ۆđretim sistemidir. Bۆyle bir ۆđretim sistemi ile ۆđrenciler ۆđrendiklerini artırma ve zenginleştirme imkânı bulmaktadır. Okulda farklı alanlarla oluşturulan aktivitelere katılım sağlayan ve bunları gۆzlemleyen ۆđrenciler, hem bir alandaki beceri ve bilginin başka bir alana nasıl transfer edileceğini hem de yaşam deneyimlerinin nasıl uygulanabileceğini kavrayabilmektedir (Yarımca, 2011). Literatűrlerde ۆđrencilerin farklı zekâ ve becerilerinin çalışmasında, çok yۆnlű eğitim ortamlarının oluşmasında etkili olan disiplinler arası yaklaşımın, derse yۆnelik ۆđrenci tutumları ۆzerinde de olumlu etkilere sahip olduğu dikkati çekmektedir (Gilberd, 1989: 3; Aslantař ve Karabiber, 2011'den akt. Duran 2003; Yarımca, 2011).

Disiplinler arası yaklařımınla ۆđrencilerin dikkati çekilerek, konuların severek ve ilgi duyularak ۆđrenilmesi, dersi klasik ve sıkıcı olmaktan çıkaracak, eđitim sűrecine de katkı sađlanacađı dűřűnűlmektedir (Yalçın, 2013: 118). Disiplinler arası yaklařımda olduđu gibi ۆđrenciyi aktif katılıma sevk eden, ۆđrencinin yaparak yařayarak ۆđrenmesine imkan veren bir program yaklařımı var ki o da GEMS' tir. GEMS (Great Explorations in Math and Science-Fende ve Matematikte Bűyűk Buluřlar) Fen ve Matematik Programı, ocuklara fen ve matematiđi erken yařlarda, eđlenceli etkinlikleriyle sevdirmeyi amaçlayan, bilimin

tüm süreçlerini etkin öğrenme yoluyla yaşamalarına imkan veren ve çocukların bağımsız öğrenme, eleştirel düşünme, sorgulama, analiz, sentez yapma, sonuç çıkarma gibi becerilerini geliştiren bir programdır (Barrett ve diğ., 1999: 9). GEMS programı, California Berkeley Üniversitesi bünyesinde yer alan, öğretmen eğitimi ve müfredat geliştirme merkezi olarak da bilinen Lawrence Hall of Science adlı bir fen merkezi tarafından 1984'te oluşturulmuştur (Barrett ve diğ., 1999: 8). GEMS programının amacı, bağımsız öğrenen ve eleştirel düşünebilen bireyler yaratmak, çocukların, fen ve matematikteki öncü kavramları anlamalarını sağlamak, temel fen ve matematik becerilerinin önemini göstermek, fen ve matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmeye katkıda bulunmaktır. Program Amerika başta olmak üzere dünyanın farklı yerlerinden binlerce öğretmen tarafından denenmiştir (Barrett ve diğ., 1999).

Yukarıda anlatılanlar çerçevesinde, çağın gerektirdiği anlayışın bütünleştirilmiş eğitim veya disiplinler arası bağ kurma becerisine uygun müfredat düzenlenmesi olduğu araştırmacılar tarafından da açık bir şekilde ortaya konulmaktadır (Çiçek ve Turan, 2012: 14). Çünkü disiplinler arası yaklaşımla, beynin bütüncül işleyiş kuramlarına dayalı bir planlamayla anlamlı bir öğrenme gerçekleşmektedir (Korkmaz ve Kavak, 2010: 1055). İşte, 2005–2006 eğitim-öğretim yılındaki eğitim sistemimizdeki değişime paralel olarak, ortaöğretim coğrafya programı da değişmiş ve “Coğrafya Öğretim Programı-2005” başlığı ile yayımlanmıştır. Öğrenci merkezli olan yeni öğretim programında; kavram öğretimi, beceriler, değer ve tutumlara yer verilmiş, ölçme-değerlendirme sürecine yeni uygulamalar getirilmiş, temel öğrenme alanları belirlenmiş, kazanımlar tespit edilerek bu kazanımlar etkinlik örnekleri ile desteklenmiştir (Taş ve Kızılcıoğlu, 2007: 143-144).

1. 1. Araştırmanın Amacı

Bu araştırma, Coğrafya öğretiminde GEMS (Great Explorations In Math and Science) tabanlı öğrenmenin uygulanabilirliğini test etmek amacıyla yapılmıştır. Araştırmanın problemini “**Coğrafya Öğretiminde GEMS tabanlı öğrenme etkinliklerinin uygulanabilirliği nedir?**” cümlesi oluşturmaktadır. Araştırmanın amacına ulaşması için cevaplandırılmaya çalışılacak alt problemler ise şunlardır:

1. Coğrafya Dersi için geliştirilen GEMS tabanlı öğrenme etkinliklerine ilişkin öğrenci görüşleri nelerdir?
2. Coğrafya dersi için geliştirilen GEMS tabanlı öğrenme etkinliklerine ilişkin öğretmen görüşleri nelerdir?

1. 2. Araştırmanın Gerekçesi ve Önemi

Son yıllarda coğrafyanın daha iyi öğretilmesi için çeşitli araştırmalar yapılmaktadır. Bu araştırmalar, eğitimde günceli takip edebilmek, dünyada uygulamaları olan çağdaş yöntem ve yaklaşımları coğrafyada uygulayarak öğretime bir vizyon kazandırmak ve coğrafya alan bilgisini en iyi şekilde öğretilmesi üzerinde düşünerek onları hayata geçirmeyi de hedeflemektedir (Coşkun,2003: 148). Bu araştırmalar, öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor alanlarda gösterdikleri davranışların hedeflenen düzeyde olmadığını gösterdiğinden öğrencilerin öğrenme sürecine etkin bir şekilde katılabileceği öğrenme etkinliklerinin ve kendi öğrenme sorumluluklarını taşımada onlara hizmet edecek öğrenme stratejilerinin kazandırılması gerektiğini ortaya koymaktadır (Akşid ve Şahin, 2011). Bunun için öğrenci ihtiyaçlarının hızlı ve doğru olarak belirlenmesi, öğrencilerin ilgi ihtiyaçları doğrultusunda öğretim stratejilerinin kullanılması, etkinliklerinin düzenlenmesi ve öğrencilerin farklı yönlerini değerlendirmeye olanak tanıyan tekniklerin uygulanması gerekmektedir (Demirel ve diğ., 2008: 16). Bu anlamda eğitimde farklı disiplinleri bütünleştirme gündeme gelmiş ve disiplinler arası yaklaşım önem kazanmıştır (Yıldırım, 1996; İmamoğlu ve Çeken, 2011; Şahbaz ve Çekici, 2012; Aladağ ve Şahinkaya, 2013). Disiplinler arası yaklaşım belirli bir kavram, problem ya da konu temel alınarak, bu kavramın ya da problemin işlenmesinde birden fazla disiplinin yöntem ve bilgisini etkili bir biçimde bütünleştiren bir program anlayışıdır (Aydın ve Balım, 2005: 152; Çiçek ve Turan, 2012: 15; Çoruh, 2010: 10; Yıldırım, 1996: 89).

Disiplinler arası yaklaşım, öğrencilerin var olan bilgiyi yorumlayabilme, çıkarımda bulunabilme, analitik düşünebilme gibi temel becerilerin geliştirilmesinde (Drake ve Burns, 2004' ten akt. Coşkun ve Altun, 2011: 284; Mathison ve Freeman, 1997), derslerin daha anlamlı ve etkili öğrenilmesinde (Jacobs, 1989) ve yine öğrencilerin başarısı, motivasyonu, problem çözme becerisi ve üst düzey düşünme becerileri üzerinde olumlu etkinin olduğu ortaya çıkmıştır (Coşkun ve Altun, 2011: 285). Üstelik disiplinler arası yaklaşımın öğrencinin öğrenme sürecine ve algılama becerilerine daha uygun ve etkin ortamlar yarattığı için öğrenme sürecinde ortaya çıkan pek çok sorunun çözümünde de yardımcı olacağı düşünülmektedir (Yıldırım, 1996: 90-91). Disiplinler arası yaklaşım öğrencilerin, disiplinler ve bunların gerçek hayattaki varlıkları ile olan bağlantılarını merak unsurunu temele alarak, görüp keşfetmesini olanaklı kılmakla birlikte, sürekli değişen toplumun gereklerine ayak uydurabilmeleri ve gerekli becerileri geliştirebilmelerinde de yardımcıdır (Çoruh, 2010). İşte disiplinler arası yaklaşım gibi merak unsurunu temele alan GEMS programı, öğrencileri öğrenmenin merkezine alarak güdümlü keşif ve öğrenen merkezli yaklaşımını benimser (Barber, 2001' den akt. Çam, 2013: 151). Araştırma ve pratiği temele alan GEMS 'in içeriği; bilimsel fikirler, bilimsel süreçler ve bilimsel merakın

doğasını temsil eden öğrenme hedefleriyle ilişkilidir. GEMS etkinlikleri birbirini tamamlayan konularda disiplinler arası bağlantı kurarak hem becerileri geliştirir hem de bilimsel bilgiye bilimsel yollarla ulaşmayı sağlar (Barrett ve diğ., 1999).

Coğrafya farklı disiplinleri, insan ekseninde ve toplum için bir araya getirmeyi amaçlayan bir disiplindir. GEMS aslında; Coğrafyanın temelleri, amaçları ve ilkeleri ile örtüşen oldukça gerçekçi bir ifade biçimidir. Coğrafyanın Pozitif Bilimler ile Sosyal Bilimler arasında durarak disiplinler arasında köprü vazifesi icra ediyor olması, coğrafya öğretim programının sarmal yapıda dizayn edilmesi ve disiplinler arası yaklaşıma önem vermesi GEMS tabanlı öğrenmenin coğrafya öğretimine entegre edilmesini makul kılan sebeplerdendir. Coğrafyanın amacı, içeriği ve diğer disiplinler arasında durduğu yer düşünüldüğünde GEMS tabanlı öğrenmenin coğrafya öğretiminde önemli bir sayfa açabilecek nitelikte olduğu söylenebilir (Şeyihoğlu, 2016). Söz konusu gerekçeler ile bu çalışmayla Coğrafya Öğretiminde GEMS tabanlı öğrenme etkinliklerinin uygulanması ve çalışmadan elde edilen bulguların yorumlanmasıyla, GEMS uygulamalarının coğrafya eğitimi üzerine etkisinin ortaya konulacağı ve daha sonra yapılacak çalışmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1. 3. Araştırmanın Sınırlılıkları

1. Bu araştırma konu açısından Coğrafya Öğretimi ve GEMS etkinlikleri ile sınırlıdır.
2. Bu araştırma nitel bir araştırmanın sınırlılıkları göz önünde bulundurularak, araştırmanın daha ulaşılabilir bir örneklem üstünde gerçekleştirilmesi amacıyla seçilen Trabzon BİLSEM (Bilim Sanat Merkezi)'de çalışan öğretmen ve öğrenim görmekte olan öğrencileriyle sınırlıdır.
3. Bu araştırma 21 öğrenci, 6 öğretmenle sınırlıdır.
4. Bu araştırma 2015-2016 eğitim öğretim döneminde Trabzon BİLSEM öğretmen ve öğrencilerinin cevapladığı yarı yapılandırılmış görüşme formlarıyla sınırlıdır.

1. 4. Araştırmanın Varsayımları

Bu araştırma, aşağıdaki varsayımlardan yola çıkılarak tespit edilmiştir.

1. Araştırmaya katılan öğrenci ve öğretmenler bunu gönüllü olarak yapmışlardır.
2. Öğrencilerin ve öğretmenlerin yarı yapılandırılmış görüşme formlarındaki soruları birbirinden etkilenmeden, samimi ve gerçek görüşlerini ifade edecek şekilde cevapladığı varsayılmıştır.

1. 5. Tanımlar

Coğrafya Eğitim-Öğretimi: Yeryüzü üstünde oluşan fiziki olayları ve bu olayların insan faaliyetlerine olan etkilerini inceleme, bu faaliyetleri fiziki ve beşeri olarak sınırlama, fiziki olaylar ve bunların insan yaşamına etkisi konusunda da coğrafi bilinç oluşturmaktır (Doğanay, 2002).

Disiplin: Disiplin, kendine özgü eğitim alt yapısı, yöntemleri, içeriği ve uygulamaları olan öğretilebilir bilgi alanıdır (Berger,1970'ten akt. Doğan, 2014:7; Jacobs,1989: 8).

Disiplinler arası yaklaşım: Disiplinler arası yaklaşım belirli bir kavram, problem ya da konu temel alınarak, bu kavramın ya da problemin işlenmesinde birden fazla disiplinin yöntem ve bilgisini etkili bir biçimde bütünleştiren bir program anlayışıdır (Aydın ve Balım, 2005: 152; Çiçek ve Turan, 2012: 15; Çoruh, 2010: 10; Yıldırım, 1996: 89).

GEMS: GEMS Fen ve Matematik Programı, çocuklara fen ve matematiği erken yaşlarda, eğlenceli etkinlikleriyle sevdirmeyi amaçlayan, bilimin tüm süreçlerini etkin öğrenme yoluyla yaşamalarına imkan veren ve çocukların bağımsız öğrenme, eleştirel düşünme, sorgulama, analiz, sentez yapma, sonuç çıkarma gibi becerilerini geliştiren bir programdır. Dünyanın pek çok ülkesinde uygulanan GEMS Programı, çağdaş öğrenme yaklaşımlarını içeren uygulamalarıyla yaşam boyu öğrenme ilkesine uygun öğrenme uygulamak üzere; eğitimcilere ve ailelere yönelik kursları, seminerleri, kılavuz kitapları, uluslararası iletişim ağıyla sürekli gelişen ve okul müfredatlarını tamamlayıcı bir programdır (Barrett ve diğ., 1999: 9).

Lawrens Hall of Science (LHS): Lawrence Hall of Science (LHS), California Berkeley Üniversitesi kampüsünde yer alan ulusal bir fen merkezidir. LHS insanlar için sergiler, filmler, konferanslar, özel etkinlikler, atölyeler ve sınıflarda dahil dopdolü aktivite programları sunuyor. LHS üstelik, öğretmen eğitimi için ve müfredat araştırma ve geliştirme merkezidir (Beals and Willard, 2001).

BİLSEM: Okul öncesi eğitim, ilkököl, ortaokul ve lise çağındaki özel yetenekli öğrencilerin bireysel yeteneklerinin farkında olmalarını ve kapasitelerini geliştirerek en üst düzeyde kullanmaları amacıyla yerleşim biriminin özellikleri, ulaşım imkânları ve hizmet alması öngörülen öğrenci sayısı gibi hususlar da dikkate alınarak Valiliklerin teklifi üzerine Bakanlıkça açılan merkezlerdir.

2. LİTERATÜR TARAMASI

2. 1. Araştırmanın Kuramsal Çerçevesi

Araştırmanın kuramsal kısmında; önce disiplinler arası yaklaşımın tanımı, disiplinler arası yaklaşımın öğrenme ilkeleri, sonra GEMS programı, GEMS 'in doğuşu ve yayılışı, GEMS programının amaçları, GEMS aktivitelerinin uygulama aşamaları açıklanmış ve en sonda da Coğrafya öğretiminde disiplinler arası yaklaşımın ve GEMS' in önemi üzerinde durulmuştur.

2. 1. 1. Disiplinler Arası Yaklaşım

Günümüz dünyasının gereksinimleri ve şartları sürekli değişerek karmaşık bir şekil almaktadır. Sosyal, bilimsel ve teknolojik alanda hızlı bir şekilde gerçekleşen bu değişim, eğitim alanındaki değişim ve yenilenmeyi de beraberinde gerektirmektedir (Duman ve Aybek, 2003; Çoruh, 2010; Özkök, 2005).

Gelişen ve değişen dünya her geçen gün yeni alanların ortaya çıkması sonucunu doğurmakta ve disiplinler yaklaşımın dar sınırları içinde bu yeni gelişen alanların incelenip öğretilmesi zorlaşmaktadır (Turna, Bolat ve Keskin, 2012). Kendine özgü eğitim alt yapısı, yöntemleri, içeriği ve uygulamaları olan öğretilebilir bilgi alanı anlamına gelen disiplinin (Berger, 1970'ten akt. Doğan, 2014: 7; Jacops, 1989: 8) yerine son yıllarda farklı disiplinleri bütünleştirme gündeme gelerek disiplinler arası yaklaşım önem kazanmıştır. Disiplinler arası, farklı disiplinlere ait bilgi ve becerilerin öğrenilmesi ve bunların anlamlı bir şekilde bütünleştirilmesidir (Aydın ve Balım, 2005: 152; Can, 2012: 117; Yıldırım, 1996: 89). Disiplinler arası yaklaşım ise belirli bir kavram, problem ya da konu temel alınarak, bu kavramın ya da problemin işlenmesinde birden fazla disiplinin yöntem ve bilgisini etkili bir biçimde bütünleştiren bir program anlayışıdır (Aydın ve Balım, 2005: 152; Çiçek ve Turan, 2012: 15; Çoruh, 2010: 10; Yıldırım, 1996: 89).

Disiplinler arası yaklaşım güncel yaşamı yansıtmaktadır. Okulda farklı alanlarla oluşturulan etkinliklere katılım sağlayan ve bunları gözlemleyen öğrenciler, bir alandaki beceri ve bilginin başka bir alana nasıl transfer edileceğini ve yaşam deneyimlerine nasıl uygulanabileceğini kavrayabilmektedir (Yarımca, 2011). Bazı araştırmalarda disiplinler arası yaklaşımın, öğrencilerin farklı zekâ ve becerilerinin gelişmesinde, çok yönlü eğitim ortamlarının oluşmasında, derse yönelik tutumları üzerinde de olumlu etkilere sahip olduğu dikkat çekmektedir (Yarımca, 2011; Aslantaş ve Karabiber, 2011'den akt. Duran (2003); Gilbert, 1989: 3).

Disiplinler arası yaklaşım, kesişen bilgiler ağı ve yine bir temaya ya da kavrama farklı açılardan ışık tutabilen bilgi, beceri ve disiplinlerin ilişkili bir şekilde birleştirilmesi anlamına da gelir (Yarımca, 2011: 7). Disiplinler arası öğretim bir ders saati içerisinde biraz Tarih, biraz Coğrafya, biraz Matematik ya da Müzik işlemek demek değildir. Böyle bir birleştirme disiplinler öğretimi öğretmekten öteye geçemez (Yıldırım, 1996: 89). O zaman denilebilir ki, disiplinler arası olma durumunun en iyi söyleniş şekli, onun tek bir şey olmayıp mevcut disiplinler yaklaşımlarla yüzleşen, onlarla ilişki kurmanın çeşitli yollarını kullanan bir olgu olmasıdır (Karakaş, 2014: 69).

Disiplinler arası yaklaşımın eğitimdeki uygulamaları ve alan yazındaki önemi günümüzde giderek artmaktadır (Yıldırım, 1996; İmamoğlu ve Çeken, 2011; Şahbaz ve Çekici, 2012; Aladağ ve Şahinkaya, 2013). Disiplinler arası program tasarımı yaklaşımı veya bütünleştirilmiş eğitim programı son yıllarda üzerinde önemle durulan bir program tasarımı yaklaşımıdır (Aybek, 2002: 36). Bu eğitim programı, özellikle ABD’ de 20. Yüzyılın ikinci yarısında ortaya çıkan konu merkezli eğitim programına alternatif olarak ortaya çıkmış bir programdır. Bu program 1969’ların sonu 1970’lerin başında uygulanmış fakat başarılı olamamıştır (Wraga,1997’den akt. Aybek, 2002: 36). Günümüzde ABD’de akademik okullarda, mesleki okullarda, öğretmen yetiştirme programlarında, kısaca hemen hemen her kademede okullarda bu yaklaşımın daha belirgin bir şekilde uygulandığını görmek mümkündür. Bu önemli program yaklaşımı birçok ülkede bu kadar yaygın ve başarılı bir şekilde kullanılmasına karşın, ülkemizde bu öğretim yaklaşımının içeriği, önemi ve nasıl kullanılabileceğine yönelik çok az kaynak bulunmaktadır (Duman ve Aybek, 2003: 5; Güney, 2009: 327). Bu yaklaşımda kavramlar üzerinde odaklanılarak değişik disiplinlerdeki (dil, matematik, sosyal, resim ve fen vb.) farklılıkların ayrıntılı bir biçimde anlaşılması, öğrenilmesi kaynaştırılması amaçlanmıştır (Aybek, 2002: 36; Tertemiz, 2004: 2).

Jacobs (1989)’ un aktardığına göre, “Disiplinler arası” kavramı şu şekilde tasniflenebilir:

Çapraz disiplinler (Cross disciplinary): Bir disiplinin başka bir disiplinin bakış açısıyla ele alınması ve bir bütün oluşturması. Örneğin matematik tarihi (Meeth, 1978).

Çok disiplinli (Multi disciplinary): Bütünleştirme çabası olmadan bir problem üzerinde odaklanan çeşitli disiplinlerin birleşimi (Meeth, 1978).

Disiplinler ötesi (Trans disciplinary): Disiplinlerin kapsamının ötesine geçilmesi. Diğer bir deyişle, bir problemin ele alınıp, problemin çözümünde farklı disiplinlerden alınan bilgilerin kullanılması (Piaget, 1972).

Çoğulcu disiplinler (Pluri disciplinary): Birbiriyle ilgisi olduğu düşünülen disiplinlerin birleşmesi, örneğin Matematik Ve Fizik, Fransızca ve Latince (Meeth, 1978).

Özet olarak disiplinler arası yaklaşım tanımları birbirinden farklı olmakla birlikte tüm tanımlardaki ortak yaklaşım, farklı disiplinlerin kazanımlarının birlikte kullanılarak bir bütün haline getirilmesi ve bütünü parçalardan büyük olduğunun gösterilmesidir. Parçalar arasındaki ilişkilendirme bir sisteme bağlı değilse (disiplinler arası öğretim yaklaşımı gibi) parçaların bir arada olması bir bütünlük ifade etmemektedir. Genel olarak, disiplinler arası yaklaşım; programların esnek olması, birbiriyle ilişkili konu alanlarının birleştirilmesi, temalara dayalı ünitelere önem verilmesi, çeşitli kaynakların incelenmesi ve öğrenci gruplarının oluşturulması gibi noktaları kapsamaktadır (Yarımca, 2011: 8).

2. 1. 1. 1. Disiplinler Arası Yaklaşımın Öğrenme İlkeleri

Disiplinler arası kavramı ayrı ayrı disiplinlerin zenginliğini, onların birbiriyle ilişkili olduğunu, gerçek hayattaki problemlerin her zaman tek doğru cevabı olmadığını kabul eder. Yine bilim, matematik ve dil gibi konularda karşıtlık içindeki çözümleri bir arada bulundurarak düşünceleri ifade etmenin daha etkili ve yeni yollarını bulmak için bilişsel, duyuşsal ve yaratıcı kapasiteyi öne çıkarır. Ayrıca disiplinler arası kavramı, çoklu zekâ biçimlerini ve dünyayı çoklu bilme yollarını temsil eder (Perkins, 1994' ten akt. Özkök, 2005: 160).

Öğrenenlerden beklenen; elde ettikleri veriler ışığında kendi bilgilerini kurmaları ve bu doğrultuda çaba göstermeleridir. Bu doğrultuda daha önceki deneyimlerinden yararlanmaları ve eski ile yeni arasındaki ilişkiyi kurmalarıdır. Öğrenenler bu çabayı gösterirken, aynı zamanda problemleri tanımlama, çözüm yollarını araştırma, araştırmayı yönlendirme, verileri analiz etme, bilgileri seçme, seçilen bilgileri bütünleştirme ve eski bilgileriyle yeni bilgilerini birleştirmeye çalışmakta ve kendilerine verilen sorumlulukları yerine getirmektedirler (Diffily, 2002 ' den akt. Başbay, 2005: 98).

Ülkemizde üretken düşünebilen, yaratıcılığı analitik düşünme ile bütünleştirebilen, gruplar içinde iletişim kurup çalışabilen, yenilik yapabilen, problem çözebilen iş gücüne gereksinim duyulması, eğitim kurumlarımızdaki yenilik ihtiyacını daha önemli şekilde tetiklemektedir (Özkök, 2005: 159). 1960'lardan itibaren de yeni bilginin üretilmesinde ve araştırmaların desteklenmesinde disiplinler arası araştırmaların tercih edilmesi önemli ölçüde bir olgu olarak belirdi (Hurd, 2010'dan akt. Karakaş, 2014: 68).

Disiplinler arası öğretim, özellikle öğrenmede etkililiği ve anlamlılığı destekleme açısından günümüzde gerek literatürde gerekse okullardaki uygulamalarda üzerinde durulan bir konu haline gelmiştir (Duman ve Aybek, 2003: 5; Güney, 2009: 328).

Disiplinler arası yaklaşım, disiplinlere özgü yaklaşımların, yöntemlerin, bilgi ve becerilerin birbirlerini bütünleyici bir biçimde karşılaşılan problemlerin çözümüne yönelik olarak daha önemli biçimde kullanılmasına yardımcı olabilir (Yıldırım, 1996: 90).

2. 1. 2. GEMS Programı

GEMS programı, öğrencilere fen ve matematiği erken yaşlarda, eğlenceli etkinlikleriyle sevdirmeyi amaçlayan, bilimin tüm süreçlerini etkin öğrenme yoluyla yaşamalarına imkan veren ve öğrencilerin bağımsız öğrenme, eleştirel düşünme, sorgulama, analiz, sentez yapma, sonuç çıkarma gibi becerilerini geliştiren bir programdır. Dünyanın pek çok yerinde uygulanan GEMS Programı, çağdaş öğrenme yöntemlerini içeren faaliyetleriyle yaşam boyu öğrenme ilkesine uygun öğrenme uygulamak üzere; eğitimcilere ve ailelere yönelik kursları, seminerleri, kılavuz kitapları, uluslararası iletişim ağıyla sürekli ilerleyen ve okul müfredatlarını destekleyici bir programdır (Barrett ve diğ., 1999: 9).

GEMS, sınıf ortamında fen ve matematik aktivitelerini etkili ve heyecan verici hale getiren yüksek kaliteli bir müfredat programıdır (Barber ve diğ., 1998: 5) Matematik ve fen eğitiminde GEMS, sorgulamaya dayalı fen ve matematik eğitiminin ilerlemesi için büyüyen bir kaynaktır (Pompea ve Gek, 2002: 103). GEMS müfredatı tek başına bir eğitim programı olmanın dışında olağan eğitim programını destekleyici nitelikte kullanılabilir. GEMS programı özellikle erken çocukluk eğitiminde, konunun seçimi, uygulamada kullanılan yöntemler ve değerlendirme süreçleri yönünden proje yaklaşımıyla da paralellik göstermektedir (Yalçın ve Tekbiyık, 2013: 2379). California Berkeley Üniversitesi LHS merkezinde oluşturulan ve ulusal çapta binlerce sınıfta test edilen 55'ten fazla öğretmen kılavuzuyla GEMS, okul öncesinde onuncu sınıf seviyesine kadar geniş bir kitleye öğrenme fırsatları sunuyor. GEMS öğretmen kılavuzları belli bir standarta dayalı ve kullanımı kolaydır (Pompea ve Gek, 2002: 103).

GEMS etkinliklerine 1984 yılından beri, 600.000'den fazla öğretmen ve 8.000.000 fazla öğrenci katıldı. Şuan ulusal çapta 35'ten fazla GEMS merkezi ve iletişim siteleri öğretmenlere, atölyeler ve farklı profesyonel gelişmiş fırsatları yoluyla destek sağlıyor (Barrett ve diğ., 1999: 9).

GEMS aktivitelerinde adım adım yer alan komutlar, tüm öğretmenlerin aktiviteleri başarılı bir şekilde sunmasını sağlar. GEMS üniteleri, bütün öğrencilere kaliteli fen ve matematik öğrenimi için etkili, pratik, ekonomik ve programlı uygulama fırsatları sunar (Pompea ve Gek, 2002: 103). Fermuarlı bir çanta içinde gerçekleşen kimyasal tepkimeden dev baloncuklar üfleme, uzayın dışından geldiği bahsedilen garip yeşil maddeden güneş ısı deneylerindeki parmak izine kadar her GEMS aktivitesinin amacı gerekli bilimsel durumları ve metotları aydınlatırken hayal gücünü büyülemektedir. GEMS aktiviteleri, özel eğitim gerektirmeyen kolayca bulunabilen ucuz materyallerle gerçekleştirilir (Barber ve diğ., 1998: 5).

GEMS Programı öğrenmenin yapısalcı teorisine dayanmaktadır. Araştırma ve pratiği esas alan GEMS 'in içeriği; bilimsel fikirler, bilimsel süreçler ve bilimsel merakın doğasını temsil eden öğrenme hedefleriyle bağlantılıdır. GEMS aktiviteleri disiplinler arası bağlantılar kurarak hem becerileri geliştirmek hem de bilgi edinimi sağlamak için çok fazla etkinlik içermektedir. Birbirini tamamlayan konular farklı bilim disiplinleri arasında (matematik ve fen; dil, edebiyat, sanat, müzik, tarih ve tiyatro gibi) bağlantı kurmayı sağlamaktadır (Barrett ve diğ., 1999: 34).

2. 1. 2. 1. GEMS'in Doğuşu ve Yayılışı

Bilgi çağının yaşandığı günümüzde eğitim sistemimizde amaç, öğrencilerimize gerekli bilgileri aktarmaktan çok bilgiyi elde etme becerilerini kazandırmak olmalıdır. Öyleyse rutin eğitimlerle değil de daha güncel eğitim araçlarından faydalanarak eğitim ortamlarını düzenlemek zorundayız (Korkmaz ve Kaptan, 2001: 193). İşte Matematik ve Fende büyük buluşlar (GEMS) eğitim programı da, erken çocukluk dönemi fen ve matematik eğitiminin tesadüflere, ya da öğretmenlerin inisiyatifine bırakılmaması gerektiğini savunan proje yaklaşımının özel bir şekli olarak ortaya atılmıştır (Barber ve diğ., 1998).

GEMS programı, California Berkeley Üniversitesi bünyesinde yer alan, öğretmen eğitimi ve müfredat geliştirme merkezi olarak da bilinen Lawrence Hall of Science adlı bir fen merkezi tarafından 1984'te oluşturulmuştur (Barrett ve diğ., 1999: 8).

Lawrence Hall of Science (LHS), California Berkeley Üniversitesi kampüsünde ulusal bir fen merkezidir. LHS insanlar için sergiler, filmler, konferanslar, özel aktivite imkanları sunuyor. LHS üstelik, öğretmen eğitimi için ve müfredat araştırma ve geliştirme merkezidir (Beals and Willard, 2001).

Seaborg ve Barber, GEMS projesinin yöneticileridir. Bir çok LHS programı üzerinde, GEMS dahil, Berkeley kampüsündeki ya da üniversitedeki ileri gelen bilim adamları, matematikçiler ve eğitimciler çalışmaktadır. Barber ile birlikte birçok yetenekli ve deneyimli öğretmen GEMS projesinin başlamasına yardımcı olmuştur. Kaliteli, verimli, erişilebilen etkinliklerle eğitimcilerin belirttikleri ihtiyaçları göz önüne alınarak LHS sınıflarından ve devlet programlarından en etkili etkinlikler müfredat ünitelerine eklenmiştir. Bu üniteler öğrencilerin öğrenmesini derinleştirmek, desteklemek ve zenginleştirmek için kullanılan oldukça esnek bir zenginleştirme programı olarak kullanılabilir. Anaokulundan başlayıp 10. sınıf seviyesini içeren 70'den fazla GEMS rehberi ve el kitapçığı bulunmaktadır (Bergman, 2009'dan akt. Sarıtaş, 2010: 78).

GEMS Programının temeli; Karplus, Atkin ve arkadaşlarının öğrenme biçimlerine, Lawrence Bilim Merkezi'ndeki fen müfredatı yenileştirme çalışmalarına, etkinlik temelli

öğrenme üzerinde yapılan en son araştırmalara ve GEMS tarafından uygulanan sınıf deneme süreçlerine dayanmaktadır (Sağlam, 2012: 37).

GEMS Programı, NAEYC (National Association for the Education of Young Children)-Ulusal Genç Çocuklar Eğitim Derneği' nin gelişime uygun uygulama kılavuzlarını ve Ulusal Fen ve Matematik Standartlarını esas almaktadır. Etkili bir programı sağlayan araçları ve yöntemleri bir arada bulundurmaktadır. GEMS Matematik etkinlikleri, NCTM (National Council of Teachers of Mathematics) Matematik Öğretmenleri Ulusal Konseyi' nin oluşturduğu matematik standartlarına göre hazırlanmaktadır. GEMS ortaklığı yönetiminde oluşturulan GEMS hızla büyümektedir. Ulusal ve uluslararası olmak üzere 60 adet GEMS ağ sitesi ve merkezi bulunmaktadır. Bu site ve ağlar, öğretmenlere GEMS Programının nasıl daha etkili kullanabilecekleri konusunda eğitim ve destek sunmaktadır (Bergman, 2012' den akt. Sağlam,2012: 37-38).

GEMS Programında fen ve matematik konuları entegre olmaktadır. GEMS üniteleri, merak unsuruna dayalı, güdümlü keşif, öğrenci merkezli yaklaşımı benimsemektedir. Programın temel hedefi, çocukların yaparak, yaşayarak ve keşfederek daha iyi öğrendiklerini öğrencilere deney yapma ve tecrübe kazanmaya yöneltmektir. Program, öğrencilerin temel fen ve matematik kavramlarını kalıcı olarak öğrenmeleri sağlanmaktadır. GEMS Programındaki aktivitelerin amacı, derslerine karşı olumlu tutum kazandırmakta ve bilimsel süreç becerilerini geliştirmektedir (Sağlam, 2012).

2. 1. 2. 2. GEMS Programını Amaçları

GEMS programının amacı, bağımsız öğrenen ve eleştirel düşünebilen bireyler yaratmak, öğrencilerin, fen ve matematikteki öncü kavramları anlamalarını sağlamak, temel fen ve matematik becerilerinin önemini göstermek, fen ve matematiğe karşı olumlu tepki geliştirmeye katkıda bulunmaktır. Program ABD başta olmak üzere dünyanın farklı yerlerinden binlerce öğretmen tarafından denenmiştir (Barrett ve diğ., 1999).

GEMS Programının amaçlarını şöyle sıralayabiliriz (Barber ve diğerleri 1998, s. 5-6'den akt. Sağlam, 2012: 35-36):

1. Bağımsız öğrenen ve eleştirel düşünebilen bireyler yetiştirmek.
2. Öğrencilerin fen ve matematikteki öncü kavramları anlatabilmek.
3. Fen ve matematik becerilerinin önemine dikkat çekmek.
4. Öğrencilerin fen, matematik ve teknolojinin dönüm noktaları için gerekli olan beceri ve kavramları kazanmalarını sağlamak.
5. Öğrencilerin prensip ve kavramları kalıcı şekilde öğrenmelerini sağlamak.
6. Matematik, fen derslerine karşı olumlu tavır oluşturmak.
7. Öğrencilerde matematik ve fen derslerine karşı zengin birik kazandırmak.

8. Öğrencilerin yaratıcı, analitik, eleştirel, yansıtıcı düşünme becerilerini gelişimini sağlamak.
9. Öğrencilere bilimsel süreç becerileri kazandırmak.
10. Öğrenme döneminde gerçek durumlara, gerçek nesnelere mümkün olduğunca çok yer vermek.
11. Öğrencilere somut materyal üstünde çalışma imkânı sağlamak.
12. Öğrencilerin arkadaşları ve öğretmenleri ile etkileşimde bulunmaları için olanaklar oluşturmak.
13. Öğrencilere etkinliklerde sürekli test etme, kanıt gösterme imkânı vermek.
14. Öğrenme konularını test ederek, öğrenme konularıyla ilgili deneylere tanım, ilke ve prensiplere öğrencilerin ulaşmasını sağlamak.
15. Öğrencilere öğrenme konusu üzerinde tartışmalar yaratmak.
16. Öğrenenlerin merak duygularını geliştirmek.
17. Öğrencilerin elde ettikleri bilgileri anlamlı hale getirmelerini sağlamak, bilgileri günlük hayatla ilişkilendirmek.
18. Öğrencilerin ulaştıkları bilgileri günlük hayatta doğrudan uygulama fırsatı sunarak, bilgiyi yaşantıya dönüştürmelerini sağlamak.
19. Öğrencilerin ulaştıkları bilgileri diğer olaylarla ilişkilendirmelerini sağlamak.

2. 1. 2. 3. GEMS Aktivitelerinin Uygulama Aşamaları

Kaliforniya Üniversitesi idare heyetine göre (2006), GEMS aktivitelerinin uygulama aşamaları aşağıdaki gibidir:

1. Davet: Öğrenme çalışmasını başlatır. Geçmiş ve mevcut öğrenme deneyimleri arasında bağlantılar kurmalı, keşfedilecek içeriğe yönelik tahmin yaratmalı ve öğrencilerin düşüncelerini yapılacak aktivitelerin öğrenme amaçlarına odaklamalı/yönlendirmeli

Öğretmenin Hedefi:

İlgi yaratmak ve merak uyandırmak. Soru sormak ve sorunları dile getirmek. Öğrencinin kavram / konu hakkındaki mevcut bilgisini açığa çıkartacak cevaplar almak.

2. Keşif: Gerçek fenomenlerin açık uçlu bir şekilde keşfini içerir. Bu keşfi, öğrencilerin keşiflerinin, fikirlerinin ve ortaya çıkan soruların tartışılması izler. Öğrencinin mevcut kavram, beceri ve süreçleri geliştirebilmesi için ortak temel sağlar.

Öğretmenin Hedefi:

Öğrencileri öğretmenin doğrudan talimatı olmaksızın birlikte çalışmaya teşvik etmek. Öğrenciler etkileşim halindeyken onları dinlemek ve izlemek. Gerektiğinde öğrencilerin araştırmalarına yeni bir yön kazandırmak için araştırmacı sorular sormak. Öğrencilerin sorunlar üzerinde düşünmeleri için zaman sağlamak.

3. Kavram İcadı: İlgili ve dikkat odaklandıktan sonra problemleri çözmek için kullanılacak kavramlar ve/veya metotlar sunulur. Bu, öğrencilerin yeni anlamlar oluşturmalarına imkan verir. Öğrenciler keşiflerinden neler öğrendikleri üzerinde düşünerek kendi kavramsal tanımlarını geliştirmeye teşvik edilebilirler.

Öğretmenin Hedefi:

Öğrencileri kavramları ve tanımları kendi kelimeleriyle açıklamaya teşvik etmek. Öğrencilerden gerekçe(kanıt)ve açıklama istemek. Formal tanımlar, açıklamalar ve yeni kelimeler vermek. Kavramları açıklarken öğrencilerin önceki deneyimlerini temel olarak kullanmak.

4. Uygulama: Yeni fikirlerle donanmış olan öğrenciler yeni bilgileri ve becerileri bir problemi çözmek ve bir zorluğu aşmak için kullanırlar. Kavramları daha derin ve kapsamlı bir şekilde anlarlar ve düşünme becerilerini daha da geliştirirler.

Öğretmenin Hedefi:

Öğrencilerin kelimeleri, tanımları ve açıklamaları yeni bir bağlamda kullanmaları için fırsatlar sunmak. Öğrencileri kavramları ve becerileri yeni durumlara ya da sorunlara uygulamaya teşvik etmek. Öğrenci gelişimini değerlendirmek.

5. Dönüşümlü Düşünme: Öğrenciler öğrendikleri üzerinde düşünürler ve yeni fikirleri alternatif açıklamalarla kıyaslarlar. Bağlantılar kurarlar ve yeni kavramsal çerçeveler inşa ederler. Üst bilişsel beceriler kullanarak mevcut anlamlarına nasıl ulaştıklarını analiz ederler.

Öğretmenin Hedefi:

Öğrencileri eski fikirleriyle yüzleşmeye, yeni fikirler geliştirmeye, kavramsal çerçeve bağlantılarını sağlamlaştırmaya ve üst bilişsel beceriler geliştirmeye teşvik etmek.

2. 1. 3. Coğrafya Öğretiminde Disiplinler Arası Yaklaşımın ve GEMS' in Önemi

Coğrafya çok kısa bir anlatım ile insanın yaşadığı çevreyi tüm fiziki ve beşeri özellikleri ve aralarındaki karşılıklı ilişkileri ile tanıması demektir. Eskiden daha çok fiziki çevrenin tasviri ile ilgilenen coğrafya, günümüzde fiziki ve beşeri çevreyi, insan merkezli olarak, aralarındaki ilişkileri dikkate alarak incelemektedir (Demirci, 2005: 7). Coğrafya, bütün çeşitlilikleriyle yeryüzüne bağlı olayları tanıtan, bunları açıklayan bilimdir. Başka bilimlerle ilgisi de göz önüne alınarak coğrafyanın, doğal bilimlerle manevi bilimler arasında yer tuttuğu, bunları birbirine bağladığı üzerinde durulur (İzbirak, 1992: 61-62).

Coğrafya ayrıca fen bilimleri ve sosyal bilimler arasında köprü vazifesi gördüğü için sürdürülebilir kalkınma konularının disiplinler arası ve bütünsel bir yaklaşımla ele alınabilen bir derstir. Coğrafyanın dağılışı, ilişki kurma, karşılaştırma ve nedensellik ilkeleri

doğrultusunda gelişen faaliyetlerin, mekan ile ilişkili olayların en renkli ve en çarpıcı yönleriyle aktarılması, işlenmesi, yorumlanması ve öğretilmesi çağdaş coğrafya eğitiminin bir gereğidir (Karadoğan ve Arslan 2000: 258). Coğrafya eğitiminin amacı dünyayı anlayan ve yorumlayan, olaylara bütüncül bakabilen bireyler yetiştirmek olmalıdır (Kaya, 2013: 32-14). Coğrafya eğitim/öğretiminde yapılması gerekenler göz önüne alındığında, doğal, beşeri ve tarihi eserlere sahip çıkan bireyler yetiştirmek coğrafya eğitiminin ve öğretiminin doğal bir görevidir (Akınoğlu, 2006: 28).

Coğrafya bütüncül bir disiplindir. Bu nedenle yeryüzündeki düşünceleri ve süreçleri disiplinler arası yaklaşıma daha rahat adapte eder. İnsan ve doğal ortamla ilgili diğer disiplin ve bilimlerle de çok sıkı ilişkileri vardır (Karakuyu 2010:215). Günümüzde coğrafya, farklı yerlerin ve özelliklerin ezberlenmesi ve tasnif edilmesi değil; bunların nerede yer aldıkları, neden orada buldukları, oraya nasıl geldikleri, diğer unsurlarla nasıl karşılıklı etkileşim içinde buldukları, insanlığa ve doğal çevreye nasıl daha yararlı hale getirilebilecekleri gibi sorular sorarak insanları düşünmeye ve problemlere makul çözümler bulmaya iten bir bilim haline dönüşmüştür (İncekara, 2007: 110).

Coğrafya insanların yaşamakta olduğu yeri ifade ederken, insanların yaşam faaliyetlerini, doğa ile insanın mücadelesini ortaya koyarken başvurduğumuz bilimdir. İnsanların çevrelerinde yaşanan olayları anlamalarına, insanın çevre ile etkileşimini açıklama ve geliştirmede yardımcı olur (Alaca, 2011: 7-8). Coğrafya, yeryüzünü ve onun bileşenlerini incelemesi, diğer tüm bilim dallarından alınan bilgilerin mekânsal analizlerinin yapılarak birleştirilmesi, neden-sonuç ilişkilerine göre aralarındaki bağlantıların kurulması ve özellikle tüm bu bilgilerin bir bütün içinde sentezlenmesidir. Coğrafya, yeryüzündeki nesne ve olayları bütüncül bir yaklaşımla ele alan ve bunu yaparken de diğer bilim dallarının verilerinden yararlanan bilimler arası bir disiplindir. Kısaca coğrafya; fiziki ve beşeri çevrenin insan üzerindeki ve insanın da bunlar üzerindeki etkilerini karşılıklı araştırarak, insanoğlunun, tüm aktiviteleri ile birlikte, yeryüzüne daha iyi uyum sağlamasına yardımcı olmaktadır (Üçışık ve Demirci, 2002: 124-128).

Coğrafya öğretimi, yapılandırmacı yaklaşım gereği konulara bütünsel bir bakış açısı getirmiştir. Coğrafya öğretimi öz olarak öğrencilerin yaşamından hareketle bütüncül ve anlamlı ilişkiler kurarak öğrencinin aktif katılımı süreciyle gerçekleşmelidir. Konular işlenirken, öğrencilerde olaylar ile ilgili çok boyutlu düşünebilme becerisi geliştirilmelidir. Zaman zaman başka bilim dalları ve disiplinlerin konularından örnekler ele alınarak karşılıklı etkileşim vurgulanmalıdır (Krajcık, Czerniak and Berger, 2003'ten akt. Akınoğlu 2004: 86). Coğrafyanın bu bütüncül yaklaşımı ile diğer bilim dallarının teker teker ele aldıkları nesne ve olaylar, aralarında ve çevreleri ile olan ilişkiler dikkate alınarak, insan

merkezli olarak incelenir (Demirci, 2005). Bunun yanında coğrafyanın disiplinler arası yapısının olması da GEMS 'in coğrafya için önemini arttırmaktadır.

GEMS etkinlikleri Coğrafyanın eğitsel amaçlarına etkili biçimde hizmet edebilecek bir yapıya sahiptir. GEMS etkinlikleri ile öğrenciler bilim insanlarının yaptıkları çalışmaların gerçekte ne olduklarını görebildikleri için öğrenme için daha güdümlü olurlar. Bunun için; öğrencilerin ön planda oldukları bir ortamda kendiliğinden harekete geçmesi beklenerek, konunun temelindeki kavramları anlaması ve eleştirel düşünmesi sağlanmaktadır. Kazanılan bu sorgulama davranışının günlük hayata geçirilmesi ve yaşam boyu öğrenmenin sağlanması esas alınmaktadır.

Birden fazla disiplinden faydalanarak hazırlanmış, farklı duylara hitap ederek öğretmeyi amaçlayan GEMS programı; görsel, işitsel, dokunsal, kinestetik, öğrenme biçimi fark etmeksizin tüm çocukların öğrenmesini ve kendini farklı biçimde ifade etmesine olanak sağlamaktadır (Barrett ve diğ., 1999). Sadece bilimsel gerçeklerin aktarılması ve kuralcı deneylerle yapılan direkt öğretim yerine, çocukların bilimsel süreçleri keşfetmelerine olanak sağlamak, onların organize etme, sınıflandırma, problem çözme ve muhakeme gibi düşünme becerilerinin gelişimine büyük katkı sağlayacaktır. Üstelik yaparak ve deneyerek öğrenen çocukların edindikleri bilgiler kalıcı olur. Bilimsel araştırma problem çözme becerisi gelişimini, sebep-sonuç ilişkisinin farkına varmasını, olayları ve nesnelere organize etme ve sınıflandırma becerilerinin gelişimini sağlar. Bu araştırmalarla yapılan keşifler ileriki yıllarda daha karmaşık bilim kavramlarını anlamak için temel teşkil ederler (Eggers, 2007).

GEMS etkinlikleriyle öğrenciler, bilimsel süreç becerilerini kazanırken; sınıflandırma, ölçme, gruplama, sıralama, eşleştirme, uzaysal konum gibi birçok kavramı da aktif bir şekilde öğrenirler. Bu sayede öğrenciler, öğrenme merakı edinerek, etkili düşünme becerileri ve buna bağlı olarak da sözel yeteneklerini geliştirmiş bireyler olarak topluma kazandırılabilirler (Koçyiğit, 2007).

GEMS programında matematik ve fen bilimsel süreçler ile birbirine entegre edilmektedir. Bu süreçler, bilimsel ve matematiksel sorgulama için önemlidir. Öğrenciler soru sormak, gözlem yapmak, veri toplamak, topladığı verilerden çıkarımlarda bulunmak ve bunlar üzerine yeni fikirler üretebilmek için bilimsel süreçleri kullanarak sorgulama yeteneklerini geliştirmeye başlarlar. Böylelikle yaşam boyu öğrenmeleri desteklenmiş olur. Öğretmenler ise bu süreçte öğrencilerin gerekli kazanımlara ulaşabilmeleri için rehberlik etmektedirler. Öğrencilerin bilgiye ulaşmaları için yönlendirmekte ve başaramadıkları yerde destek olmaktadır. Desteği hisseden öğrenciler etkinlikleri gerçekleştirip sorgulamayı, sonuç çıkarmayı ve yeni fikirler üretmeyi öğrenmektedirler.

Coğrafyanın çevreyi tanıma, insan faaliyetlerini ve insanın doğa ile etkileşimini ortaya koymasına paralel olarak GEMS aktivitelerinin bu amaçlara hizmet edebilirliği açısından bir uyum göze çarpmaktadır. GEMS aktivitelerindeki çalışmalarla öğrenciler, gözlem yapma, soru sorma, fikirler ileri sürme, tahmin etme, düşüncelerini başkaları ile paylaşabilme, akranlarını dinleyerek farklı fikirlere sahip olabilme, neden sonuç ilişkisini kurabilme fırsatı yakalar (Barber ve diğ., 1998: 9).

2. 2. Literatür Taraması

Bu bölümde, öncelikle araştırmayla ilgili olarak yurt içinde ve yurt dışında hazırlanmış çalışmalar incelenmiş ardından da incelenen bu çalışmaların genel bir değerlendirmesi yapılmıştır.

2. 2. 1. Disiplinler Arası Yaklaşımla İlgili Yapılmış Çalışmalar

Yıldırım (1996) disiplinler arası öğretim kavramı ve programlar açısından doğurduğu sonuçlar konulu çalışmasında disiplinler arası yaklaşımın temellerini gözden geçirmekte ve program geliştirme yönünden ortaya çıkan bir takım sonuçları tartışmaktadır. Ayrıca, bu çalışmada pratik ve etkili olabilecek disiplinler arası bir program geliştirme modeli tanımlanmakta ve okullarımızda disiplinler arası öğretimin uygulanması yönünde bazı önerilere yer verilmektedir.

Aybek (2002) öğretmenlerinin Sosyal Bilgiler Dersi'ni anlatırken bu dersteeki kavramlarla diğer Sosyal Bilim dalları ve dersler arasında ne derece ilişki kurup kurmadığını belirlemeye çalıştığı araştırmasında, örnekleme alınan öğretmenlerin yarıdan fazlasının Sosyal Bilgiler Dersi'ndeki kavramları 'Genellikle' diğer Sosyal Bilim dallarıyla ilişkilendirdikleri saptanmıştır. Ayrıca öğretmenlerin Sosyal Bilgiler Dersini Türkçe Dersiyle 'Her zaman' Matematik, Fen Bilgisi, Müzik ve Resim dersleriyle 'Ara sıra' ilişkilendirdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca görüşme sırasında, kısmen de olsa disiplinler arası öğretimi kullandığını ifade eden öğretmenlerin disiplinler arası öğretime ilişkin bir örnek vermesi istendiğinde büyük kısmının yanıt vermekten kaçınmış ve o anda böyle bir örnek hatırlayamadıklarını belirtmiştir. Bunun da öğretmenlerin gerçek anlamda Sosyal Bilgiler Dersinde disiplinler arası öğretimi kullanmadığını bir göstergesi olabileceğini ifade etmiştir.

Duman ve Aybek (2003) süreç-temelli ve disiplinler arası öğretim yaklaşımları konulu araştırmalarında; süreç-temelli ve disiplinler arası öğrenme-öğretme yaklaşımlarında öğrencilerin yanında öğretmenlerde kendilerini geliştirme olanağını bulabileceği, özellikle ilköğretimdeki öğretmenlerin, derslerde hem meslektaşları hem de öğrencileriyle işbirliği yaparak süreç temelli öğretim planlarını disiplinler arası öğretim

yaklaşımına göre hazırlayarak konuları öğrenciler için daha anlamlı ve kalıcı hale getirebileceği sonucuna ulaşmıştır.

Dervişoğlu ve Soran (2003) orta öğretim biyoloji eğitiminde disiplinler arası öğretim yaklaşımının değerlendirilmesi konulu çalışmalarında disiplinler arası öğretim yaklaşımı tanıtılmış ve Türkiye koşullarında orta öğretim biyoloji eğitimde uygulanabilirliği araştırılmıştır. Araştırmanın sonucunda biyoloji öğretmenlerinin büyük bir kısmının disiplinler arası öğretim hakkında bilgilerinin olmadığı görülmüştür. Bunun yanında öğretmenlerin biyoloji ders saatlerini disiplinler arası öğretimin uygulanması için yetersiz bulduğunu ve program çok yüklü olduğundan disiplinler arası çalışmalara zaman kalmadığını ifade ettiklerini belirtmişlerdir.

Özkök (2005) yaptığı çalışmada, disiplinler arası yaklaşıma dayalı yaratıcı problem çözme öğretim programı ile öğrencilerin yaratıcı problem çözme becerilerindeki erişiminde anlamlı bir fark olup olmadığını incelemeyi amaçlamıştır. Disiplinler arası yaklaşıma dayalı yaratıcı problem çözme öğretim programının öğrencinin yaratıcı problem çözme becerilerine etkisinin yüksek olduğunu tespit etmiştir. Söz konusu tespitin, programda kullanılan bilgisayar ve internet teknolojisinin özgün bir ürün ortaya koyma ve diğer disiplinlerle ilişkisi bakımından daha geniş bir perspektife sahip olması ile yaratıcılığın sistematik bir şekilde bilgiye dayandırılmasının etkin rol üstlendiği düşünülebilir yorumunu yapmıştır.

Aydın ve Balım'ın (2005) yapılandırmacı yaklaşıma göre modellendirilmiş disiplinler arası uygulama konulu çalışmalarında, öğrencilerin 'İş, Güç, Enerji ve Basit Makineler' konularını anlamaları üzerine yapılandırmacı yaklaşım ile geleneksel yaklaşımın etkileri ortaya konulmuştur. Disiplinler arası bir nitelik taşıyan enerji konularının öğrenilmesinde yapılandırmacı yaklaşımın uygulandığı deney grubu ile geleneksel yaklaşımın uygulandığı kontrol grubu arasında bilişsel ve duyuşsal düzeylerde anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemeye çalışılan araştırmanın sonucuna göre, bilişsel ve duyuşsal düzeylerde deney grubunun lehine anlamlı farklar olduğu belirlenmiştir.

Başbay (2005) basamaklı öğretim programıyla desteklenmiş proje tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrenme sürecine etkileri konulu çalışmasında, proje tabanlı öğrenme ve basamaklı öğretim programıyla desteklenmiş öğrenme sürecinde meydana gelen değişimleri belirlemeye çalışmıştır. Bu çalışmada; öğrenme süreci gözlenmiş, öğretmenlerin ve öğrenenlerin görüşleri alınmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular hem grupta yürütülen proje tabanlı hem de basamaklı öğretim programıyla desteklenmiş proje tabanlı öğrenme etkinliklerinin öğrenme sürecine olumlu katkılar getirdiğini ortaya koymuştur. Bu bağlamda, grup çalışmalarında işbirlikli çalışma becerileri

gelişmiş ve basamaklı öğretim programının sorumluluk bilincinin artmasında katkı sağlayıcı rolü olduğu görülmüştür.

Coşkun ve Öztuna (2007), disiplinler arası yaklaşım ilkelerine göre tasarlanmış temaların öğrencilerin matematik başarıları ve eleştirel düşünme eğilimleri üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışmada geliştirilen temalar fraktal, bilimsel gösterim, geometri, grafik oluşturmadır. Çalışmadan edinilen bulgular, disiplinler arası yaklaşımın geleneksel öğretime göre matematik başarısını artırmada ve eleştirel düşünmede etkili olduğu yönündedir.

Akgün (2008), 'Fen bilgisi öğretiminde laboratuvar kullanımının öğrencilerin başarılarına disiplinler arası etkisi' adlı çalışmasında İlköğretim Okulu öğrencilerinin laboratuvara karşı tutumlarını, laboratuvar sayesinde kazanımlarının hangi düzeyde olduğunu, farklı disiplinlerde laboratuvarların öğretim faaliyetlerine katkısını belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmada edinilen bulgulara göre genel olarak laboratuvarların bilişsel düzeyde öğrencilere katkısının pozitif ve yüksek bir dağılım gösterdiği belirtilmiştir.

Genç (2008) üstün yetenekli öğrencilerin görsel sanatlar eğitiminde disiplinler arası öğretim etkinliklerinin değerlendirilmesi (Konya Bilsem Örneği) konulu çalışmasında, üstün yetenekli öğrencilerin görsel sanatlar eğitiminde disiplinler arası etkinliklerinin nasıl sonuçlar ortaya koyacağını belirlemeye çalışmıştır. Konya Bilim ve Sanat Merkezi uyum dönemi görsel sanatlar eğitiminde disiplinler arası etkinlikler yapılarak, çıkan sonuçlar değerlendirilmiştir. Araştırmacının rehberlik ve danışman rolünü üstlendiği, hayatla iç içe olan etkinliklerde; işbirliği, paylaşma, sorumluluk, motivasyon, iç denetim ve fikir paylaşımının bulunduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca öğrencilerde yaratıcı düşünme ve problem çözme becerilerinin gelişimine katkı sunan disiplinler arası etkinliklerin, öğrencilerin uygulama becerilerine olumlu etki sağladığı ve etkinlik yönteminin diğer disiplinlerde de uygulanmasının faydalı olacağı sonucuna da varılmıştır.

Demirel, Tuncel, Demirhan ve Demir (2008) Çoklu Zekâ Kuramı ile disiplinler arası yaklaşımı temel alan uygulamalara ilişkin öğretmen-öğrenci görüşleri konulu araştırma yapmışlardır. Bu çalışmada Çoklu Zekâ Kuramı ile disiplinler arası yaklaşımı temel alan uygulama sürecine ilişkin öğretmen-öğrenci görüşlerini belirlemek amaçlanmıştır. Araştırmanın sonucunda uygulamaların öğrencilerin bilişsel, sosyal ve duyuşsal gelişimlerine olumlu katkılar getirdiğini tespit etmişlerdir.

Coşkun ve Demirel (2010) proje tabanlı öğrenme ile desteklenen disiplinler arası öğretim yaklaşımına ilişkin bir durum çalışması konulu araştırmalarında, disiplinler arası öğretim yaklaşımına ilişkin örnek bir uygulamanın yapılması amaçlanmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre, öğrencilerin mantıksal düşünme grup testi puanları arasında uygulama lehine anlamlı fark bulunmuştur. Görüşme bulgularına göre öğretmen, öğrenci

ve velilerin sürecin etkililiğine ilişkin olumlu düşüncelere sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Görüşmeciler, disiplinler arası proje çalışmasının öğrencilerin öğrenilen bilgiler arasında kavramsal ilişki kurma, öğrenilenleri transfer etme, problem çözme ve mantıksal düşünme, dili etkin kullanma, bilgisayarı etkin kullanma ve bilimsel çalışma yapabilme becerilerini geliştirdiklerini ifade etmişlerdir.

Keçe ve Merey (2011) ilköğretim sosyal bilgiler kazanımlarının Sosyal Bilimler disiplinlerine ve disiplinler arası anlayışa uygunluğunun belirlenmesi konulu çalışmaları, 2005 yılında yenilenen ilköğretim programı ile birlikte değişen sosyal bilgiler müfredat programı kazanımlarının disiplinler arası anlayışa ve sosyal bilim disiplinlerine ne derece uygun olduğunu belirleme amacı ile yapılmıştır. Ulaşılan bulgulara göre, sosyal bilgiler müfredat programlarında bulunan kazanımların sosyal bilim disiplinlerine ve disiplinler arası anlayışa uygunluğu incelendiğinde; sosyal bilimler disiplinlerine ait bulguların kazanımlara yansıtılması noktasında başarılı olduğu görülmektedir. Diğer taraftan kazanımların disiplinler arası anlayışla yapılandırılması konusunda ise eksikliklerin olduğu; 1998 programındaki kadar olmasa da 2005 sosyal bilgiler müfredat programlarında da tarih ve coğrafyaya ait kazanımların fazlaca yer aldığı; din bilimi, arkeoloji ve felsefeye ilişkin bulguların kazanımlara yansıtılması konusunda yine eksikliklerin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Coşkun ve Altun (2011) ilköğretim 8. sınıf Matematik Dersi'nin disiplinler arası yaklaşım ilkelerine göre işlenmesinin öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimleri üzerindeki etkileri konulu çalışmalarının amacı ilköğretim 8. sınıf matematik dersinde disiplinler arası yaklaşım uygulamanın öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimi üzerindeki etkisini incelemektir. Araştırma bulguları, disiplinler arası yaklaşımın geleneksel öğretime göre eleştirel düşünme eğilimi üzerinde anlamlı bir etki yaratmadığını göstermiştir.

Yarımca (2011) disiplinler arası yaklaşıma dayalı bir durum çalışması konulu araştırma yapmıştır. Bu çalışma, disiplinler arası yaklaşım ilkelerine göre tasarlanmış temaların sanat eğitiminde uygulanmasına yönelik bir çalışmadır. Geliştirilen temalar iletişim, mürekkep, kültürlerin buluşması, çevre konularını içermektedir. Araştırma bulguları, disiplinler arası yaklaşımın, geleneksel yöntemlere göre sanat eğitimini olumlu yönde etkilediğini ortaya çıkarmıştır.

Alaca (2011) ortaöğretim tarih programlarında coğrafya kavramları ve öğretimi konulu çalışmasında, Türkiye'deki ortaöğretim tarih programlarında coğrafya kavramlarının neler olduğu ve nasıl öğretildiği konulu çalışmasında, tarih ile coğrafyanın birbiriyle ilişkisi ortaya koymaya ve elde edilen bu verilerden hareketle ortaöğretim kurumlarında yani liselerde coğrafya kavramları nasıl öğretilmekte sorusundan nasıl daha iyi öğretilbileceği, öğrencilere tarih konularında yer alan coğrafya kavramlarının tarih

konuları ile nasıl ilişkilendirebileceği ve böylelikle tarih derslerinde akademik başarının nasıl artırılabilir sorularına cevap aranmıştır. Araştırma sonucunda deney gruplarında coğrafya kavramlarının görsel malzemelerle desteklenerek açıklanması sonrasında öğrencilerin tarih konuları ile coğrafya kavramları arasında ilişki kurarak, tarih derslerindeki akademik başarılarının arttığı gözlemlenirken, klasik yöntemin kullanıldığı kontrol gruplarında anlamlı bir akademik başarı gözlemlenememiştir.

Can, (2012) mesleki eğitimde disiplinler arası yaklaşıma bir örnek: Etnografik eserlerin dijital ortamda arşivlenmesi” isimli çalışmasında disiplinler arası öğretim yaklaşımını uygulayacak öğretmen, öğrenci ve araştırmacılara öneriler geliştirmeyi amaçlamıştır. Araştırmacı, içinde bulunduğumuz yüzyıl itibari ile disiplinler arası öğretim, eğitimin her alanında benimsenmesi gereken bir model olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Yalçın (2013) Biyoloji Dersi’nde disiplinler arası çalışmaların öğrenme üzerine etkilerinin incelenmesi konulu çalışma Biyoloji Dersi’nde öğrencilerin biyoloji bilgilerini, disiplinler arası ilişki kurmak suretiyle edebi bir dil ve edebi bir tür kullanarak öğrenilmişlik düzeylerini belirlemek, duygularını, düşüncelerini, yaratıcı yazma becerilerini, hayal güçlerini ortaya koymak, derslerdeki başarılarını artırmak amacıyla yaptığı çalışmada disiplinler arası çalışmaların öğrencilerin başarı düzeylerini yükseltmede etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Kanatlı ve Çekici’nin (2013) çalışmalarının amacı, güncel eğitim anlayışının beklentilerine koşut olarak Türkçe eğitiminde yararlanılabilecek disiplinler arası olanakları kuramsal bağlamda betimlemektir. Çalışmada temel dil becerilerini (okuma, dinleme, konuşma, yazma) geliştirmek için olası disiplinler arası ilişkilere yer verilmiştir. Türkçe eğitiminin yaşama dönüklüğünü pekiştirmek; türkçe eğitimiyle çok yönlü, eleştirel ve yaratıcı düşünmeyi geliştirmenin olanaklarını sınamak bu çalışmanın diğer amaçları arasındadır. Türkçe dersleri ile yabancı dil, sosyal bilgiler, fen ve teknoloji, müzik, resim, bilgisayar okuryazarlığı, bilişim teknolojileri ve medya okuryazarlığı dersleriyle çeşitli açılardan disiplinler arası ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Doğan (2014) Coğrafya Öğretiminde disiplinler arası ders işlenişinin başarıya etkisinin değerlendirilmesi konulu çalışmasında, Coğrafya Dersi işlenirken, diğer disiplinlerle nasıl ilişkilendirildiği ve bu ilişkilendirmeler yapılarak anlatılan dersin öğretmen ve öğrenciye yarar sağlayıp sağlamadığını tespit etmeye çalışmıştır. Araştırma sonucunda, öğrencilerin farklı disiplinlerden faydalanarak bilgileri bir bütün halinde öğrenmede, öğrendikleri bilgileri günlük hayata transfer etmede başarılı oldukları gibi önemli bulgulara ulaşılmıştır.

2. 2. 1. 1. Disiplinler Arası Yaklaşım İlgili Literatür Taramasının Sonucu

Genel olarak bakıldığında disiplinler arası yaklaşımın temeli çok eskilere dayanmasına rağmen bunun ile ilgili çalışmalar 1950' li yıllara dayanmaktadır. Disiplinler arası yaklaşımla ilgili yurtiçi ve yurtdışı çalışmalarına bakıldığında başta Matematik olmak üzere Sosyal Bilgiler, Türkçe, Fen Bilimleri ve yabancı dil öğretimine dönük bu konuda yayınlanmış birçok çalışma bulunmaktadır. Yurt içi çalışmaları incelendiğinde çalışmaların daha çok makale ve yüksek lisans tezlerinden, sempozyum ve konferanslarda sunulmuş bildiri ve raporlardan oluştuğu görülmektedir. Yurt dışı çalışmaları incelendiğinde ise konuya ilişkin bir kitap ve birçok makaleye de ulaşılmıştır.

Çalışmalarda disiplinler arası yaklaşımın ne olduğu, bu yaklaşıma neden ihtiyaç duyulduğu, faydaları, ne zamandan beri kullanılmaya başlandığı, bağlantının nasıl yapıldığı, eğitim öğretimde nasıl kullanıldığı, derslerin anlaşılması, öğrenilmesi noktasında faydaları, öğrenci tutum ve başarısına etkileri ortaya koyulmaya çalışılmıştır. Çalışmalarda disiplinler öğretim ile disiplinler arası öğretim arasındaki farklarda karşılaştırılmıştır. Araştırmalarda disiplinler arası yaklaşım ile ilgili deneysel çalışmalar olduğu ve bu yaklaşımın veri toplama aracı olarak kullanıldığı da görülmüştür.

Elde edilen veriler değerlendirildiğinde; disiplinler arası yaklaşımın birçok alanda kullanılabilecek bir yaklaşım- bir program- bir öğretme yöntemi olduğu, eğitim alanında derslerin anlaşılması, öğrenilmesi ve dersler arasında bağlantı kurularak öğrenilmesi noktasında faydalı, öğrenci tutum ve başarısında etkili bir yaklaşım olduğu söylenebilir.

2. 2. 2. GEMS ile İlgili Yapılmış Çalışmalar

Sarıtaş (2010), Milli Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim Programına uyarlama çalışması yapılmış GEMS Fen ve Matematik Programının anaokuluna devam eden altı yaş grubu çocukların kavram edinimleri ve ilköğretime hazır bulunuşluk düzeyleri üzerine etkisini incelemiştir. MEB Okul Öncesi Eğitim Programına uyarlanmış GEMS Fen ve Matematik Programının; çocukların matematik/fen kavramlarını kazanmalarında ve uygulama formu toplam puanlarında etkili olduğu görülürken; ses, çizgi, labirent gibi alt testlerde yani okuma ve yazma becerilerin gelişiminde etkili olmadığı ortaya çıkmıştır. Ayrıca MEB Okul Öncesi Eğitim Programına uyarlanmış GEMS Fen ve Matematik Programının çocukların tüm gelişim alanlarında (zihinsel/dil, sosyal/duygusal, fiziksel, öz bakım) etkili olduğu tespit edilmiştir.

Sağlam (2012), Fende ve Matematikte Büyük Buluşlar (GEMS – Great Explorations in Math and Science) Programının etkililiğini; öğretmen, veli ve öğrenci görüşlerine göre incelemiştir. Araştırma sonucunda; GEMS uygulamalarına yönelik 4 - 5. sınıf

öğrencilerinin, 1 - 5. sınıf öğretmenlerinin ve 1 - 5. sınıf velilerinin görüşlerinin olumlu olduğu tespit edilmiştir.

Çam (2013) GEMS programı – matematik ve fende büyük buluşlar konulu araştırması GEMS programından bahseder. Bu bakımdan bu çalışmada, dünyadaki uygulamalar ile yaşam boyu öğrenmeyi destekleyen GEMS programının tanıtılması amaçlanmıştır. Araştırmacı GEMS programı tek başına bir müfredat olarak uygulanabileceği gibi, mevcut müfredat programlarına destek amaçlı da kullanılabileceğine dikkat çekmektedir.

Yalçın ve Tekbıyık'ın (2013) çalışmalarının amacı; çocukların yaşadıkları çevrede her zaman karşılaştıkları deniz ve denizle ilişkili kavramlar konusunda GEMS tabanlı etkinliklerle desteklenmiş, proje yaklaşımının öğrencilerin kavramsal gelişimlerine etkisini incelemektir. Bu çalışma sonunda elde edilen bulgular doğrultusunda çocukların deniz ve deniz canlılarına yönelik kavramsal gelişimlerinde belirgin bir farklılık olduğu ortaya konulmuştur. Mülakatlar ve çizimlerden elde edilen bulguların birbirini desteklediği görülmektedir.

Çelik'in (2016) araştırmasının amacı, GEMS yaklaşımına dayalı etkinliklerle hazırlanmış bir programın ülkemizdeki bir köy okulunda uygulanmasının etkililiğini incelemektir. Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara bakıldığında, GEMS yaklaşımına dayalı bir programın; öğrencilerin kavramsal anlama düzeylerinde ve bilimsel süreç becerilerinde artış sağladığı gözlenmiştir.

Çelik ve Tekbıyık (2016) çalışmalarında GEMS' e dayalı geliştirilen etkinliklerin, öğrencilerin kavramsal anlama ve bilimsel süreç becerilerine etkisini incelemeyi amaçlamışlardır. Çalışma Karadeniz Bölgesi'nin Doğu Karadeniz Bölümü'nde bir köy okulunda yapıldı. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, öğrencilerin anlama seviyelerinde gelişme olduğunu sonucuna ulaşılmıştır.

2. 2. 2. 1. GEMS ile İlgili Literatür Taramasının Sonucu

GEMS ile ilgili literatür incelendiğinde çalışmaların; daha çok yurtdışı kaynaklı olduğu, ülkemizde ise son dönemlerde çalışılmaya başladığı ve çalışmaların daha çok okul öncesi ve ilkokula yönelik olduğu (Saritaş, 2010; Yalçın ve Tekbıyık, 2013; Sağlam, 2013; Çelik, 2016) görülmektedir. Eğitim alanında ön plana çıkan GEMS, matematik ve fen; dil, edebiyat, müzik, tarih gibi birbirini tamamlayan farklı bilimin disiplinleri arasında bağlantı kuran çalışmalarla dikkat çekmektedir.

Yurt dışında yapılan çalışmalar makale, rapor, kılavuz el kitapları, görsel olarak kurslar ve seminerlerden oluşmaktadır. Yurt içi çalışmaları incelendiğinde ise makaleler, bildiriler ve konuyla ilgili üç yüksek lisans tezine ulaşılmıştır. Çalışmalarda GEMS 'in ne

olduğu, ne için kullanıldığı, müfredat programıyla uyumu, öğretmenler ve aileler açısından değerlendirilmesi, ğrenci tutum ve başarisına etkileri incelenmiştir. Çalışmalarda GEMS ile ilgili çalışma grupları oluşturularak deneysel yöntem kullanılmış, veri toplama aracı olarak anket kullanıldığı görülmüştür.

Fen ve matematik alanlarında büyük buluşlar programı olarak geliştirilmiş GEMS ile ilgili çalışmaların sonuçları değerlendirildiğinde; yurtdışında okul öncesinden on birinci sınıfa kadar ki dönemi kapsayan çalışmalar yapıldığı ülkemizde ise bu çalışmaların daha çok okul öncesi ve ilkokul seviyesinde kaldığı yine eğitim alanında dersler arasında bağlantı kurulması, soyut kavramların somutlaştırılması, sayısal derslerin somut verilerle kolay anlaşılır hale getirilmesi ve öğrenilmesi noktasında faydaları, öğrencilerin eleştirel düşünme, sorgulama, analiz, sentez yapma, sonuç çıkarma gibi becerilerini geliştiren ve okul müfredat programını tamamlayıcı nitelikte bir program olduğu da görülmüştür.

3. YÖNTEM

Araştırmanın bu bölümünde araştırmanın modeli, araştırma grubu, veri toplamada kullanılan araçlar, veri toplama süreci ve toplanan verilerin analizi hakkında bilgilere yer verilmiştir.

3. 1. Araştırma modeli

Bu araştırma, Coğrafya öğretiminde GEMS uygulamalarının öğrencilerin üzerinde oluşturduğu etkiyi betimlemeye yönelik nitel bir çalışmadır. Nitel araştırma için kapsamlı bir tanım yapmak güç olsa da şu tanımları yapmak mümkündür: Nitel araştırma, gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı, algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir şekilde ortaya konmasına yönelik nitel bir sürecin izlendiği araştırmalardır (Şimşek ve Yıldırım, 2013: 45). Coğrafya Öğretimi'nde GEMS tabanlı öğrenme ile ilgili görüşleri betimlemeye yönelik olan bu araştırmada nitel araştırmanın temel süreçlerine, yine nitel araştırmanın izin verdiği esneklikle beraber uyulmuştur. Uygulama süreci boyunca her bir öğrenci kendine özgü anlamlar oluşturmakta ve öğrencilerin süreç içerisinde GEMS etkinlikleri ile kendi tecrübelerini edinmektedirler. Bu durum etkinlikleri takip eden öğretmenler için de geçerlidir. Bu araştırmada, katılımcıların edindikleri öğrenme tecrübesinin kendi bakış açılarıyla yorumlaması hedef alınmıştır.

Bilimsel araştırmalarda, doğru ve güvenilir bilgi üretme sürecinde çeşitli araştırma yöntemlerinden faydalanılmaktadır. Bu yöntemler ne kadar araştırma doğasına uygun olarak doğru seçilir ve etkili kullanılırsa elde edilen veriler de o derece bilimsel olur (Çepni, 2001: 13). Bu araştırmada, nitel araştırma yöntemlerinden özel durum çalışması kullanılmıştır. Özel durum çalışması, bir duruma ilişkin etkenleri bütüncül bir yaklaşımla araştıran ardından da ilgili durumu nasıl etkiledikleri ve ilgili durumdan nasıl etkilendikleri üzerinde odaklanılan çalışmadır. Bir birey, bir kurum, bir ortam duruma örnek olabilir (Şimşek ve Yıldırım, 2011: 77).

3. 2. Araştırma Grubu

Çalışma 2015-2016 eğitim öğretim yılında Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı Trabzon BİLSEM' de gerçekleştirilmiştir. Araştırma grubunu, BİLSEM' de öğrenim görmekte olan 21 öğrenci ve etkinliklere gönüllü olarak katılan 6 öğretmen oluşturmaktadır.

Araştırmanın çalışma grubu belirlenirken amaca uygun örneklem kullanılmıştır. Bu örneklemin temeli, araştırmanın amaçları doğrultusunda bir evrenin temsilci bir örneği yerine, amaçlı olarak bir ya da birkaç alt kesimini örnek olarak almaktır (Sencer, 1989: 386). Araştırma grubu için amacımız; üstün yetenekli öğrencilerin öğrenim gördüğü, esnek bir ders programının uygulandığı proje tabanlı eğitimin verildiği BİLSEM öğrencisi ve öğretmeni olmaktır. Coğrafya öğretiminde GEMS uygulamalarının öğrencilerin üzerinde oluşturduğu etkiyi betimlemeye yönelik olarak çalışma grubunu oluşturan BİLSEM öğrencilerinin demografik bilgileri tablo 1 üzerinde gösterilmektedir.

Tablo 1. BİLSEM Öğrencilerinin Demografik Bilgileri

	Cinsiyet	Sınıf		Yaş		
		6. sınıf	7. sınıf	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş
Erkek	8	8	0	0	7	1
Kız	13	11	2	1	10	2
Toplam	21	19	2	1	17	3

BİLSEM öğrencilerinin demografik bilgilerinin gösterildiği Tablo.1 incelendiğinde; 8' i erkek, 13' ü kız olmak üzere toplam 21 öğrenci olduğu görülmektedir. Erkek öğrencilerin tamamının 6. sınıf öğrencisi ve bunların 7 tanesinin 12,1 tanesinin de 13 yaşında olduğu; kız öğrencilerin ise 11 tanesinin 6. Sınıf, 2 tanesinin 7. Sınıf öğrencisi ve bunların 1 tanesinin 11, 10 tanesinin olduğu 12, 3 tanesinin de 13 yaşlarında olduğu görülmektedir.

Araştırma sürecinde etkinlikleri takip eden toplam 6 ders öğretmeni de araştırma grubuna dahil edilerek öğretmenlerin demografik bilgileri tablo.2 üstünde gösterilmiştir.

Tablo 2. Trabzon BİLSEM Öğretmenlerinin Demografik Bilgileri

Branş	Yaş	Deneyim (Yıl)	Cinsiyet	Üniversite
Matematik	40	19	Kadın	19 Mayıs Ü.
Coğrafya	40	19	Kadın	KTÜ
Kimya	45	22	Erkek	KTÜ
Biyoloji	37	16	Kadın	KTÜ
Tarih	34	11	Erkek	Atatürk Ü.
Fizik	34	11	Erkek	Atatürk Ü.

Yukarıdaki Tablo 2 üzerinde 3' ünün kadın, 3' ünün erkek toplam 6 BİLSEM öğretmeninin demografik bilgilerinin bulunduğu görülmektedir. Tablo göre kadın öğretmenlerin; 2 tanesinin 40 yaşında ve 19 yıllık, 1 tanesinin de 37 yaşında ve 16 yıllık deneyimli oldukları; erkek öğretmenlerin 1 tanesini 45 yaşında ve 22 yıllık, 2 tanesinin de 34 yaşında ve 11 yıllık deneyimli oldukları; yine öğretmenlerin 3 tanesinin KTÜ, 2 tanesinin Atatürk Üniv., ve 1 tanesinin 19 Mayıs Üniv. Mezunu oldukları görülmektedir.

3. 3. Verilerin Toplanması

Bu bölümde, araştırma verilerinin elde edilme sürecinde izlenen aşamalar ve uygulamalara ilişkin bilgiler yer almaktadır.

3. 3. 1. Veri Toplama Araçları

Yapılan araştırmada veri toplama aracı olarak "yarı yapılandırılmış görüşme formu" kullanılmıştır. Veri toplama aracının amaca ne derece hizmet ettiği, anlaşılabilirliği ve uygulanabilirliğini test edilmesi için öğrenciler için hazırlanan 16 soruluk ve öğretmenler için hazırlanan 15 soruluk görüşme formları Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Coğrafya Öğretmenliği Bölümü 2. Sınıf öğrencilerine dağıtılmış sonra öğrencilere 25 dakika süre verilerek soruları cevaplamaları istenmiştir. Ayrıca soruların amaca uygunluğuyla alakalı hem BİLSEM' deki bir grup öğretmen ve öğrenciye ön uygulama yapılmış hem de uzman görüşüne de başvurulmuştur. Daha sonra da gelen dönütler çerçevesinde görüşme formlarına son şekli verilmiş ve BİLSEM öğrencilerine ve öğretmenlerine uygulanmıştır.

Yarı yapılandırılmış görüşmeler sahip olduğu belli düzeydeki standartlığı ve esnekliği nedeniyle, yazmaya ve doldurmaya dayalı testler ve anketlerdeki sınırlılığı ortadan kaldırması ve belirli bir konuda derinlemesine bilgi edinmeye yardımcı olur (Şimşek ve Yıldırım, 2013: 155). Yarı yapılandırılmış görüşme yapılandırılmış görüşmeler kadar sınırları kesin olarak belirlenmemiş ancak yapılandırılmamış görüşmeler kadar da esnek olmayan veri toplama aracıdır (Karasar, 2012: 167-168).

3. 3. 2. Veri Toplama Süreci

Araştırma, doğası gereği nitel bir özellik taşıdığı için veri toplama sürecinde de nitel araştırma basamaklarına uygun hareket edilerek toplanan veriler tablolaştırılmıştır (Tablo 3).

Araştırmacı tarafından uygulanacak ders planları geliştirildikten sonra Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Coğrafya Öğretmenliği Bölümü 2. Sınıf

öğrencileri ve “Özel Öğretim Yöntemleri” dersi almış 4. Sınıf öğrencilerine uygulanarak görüşleri alınmış, daha sonra Trabzon BİLSEM’ de öğrenim görmekte olan bir grup öğrenciye de ön uygulama yapılmıştır. Bu uygulamadan elde edilen verilere göre de ders planlarına son şekli verilmiş ve uygulama sürecine geçilmiştir. Uygulama öncesi çalışmanın yürütüleceği dersliklerde öğrencilerle tanışılmış ve uygulamanın nasıl yapılacağına ilişkin karşılıklı görüş alışverişinde bulunulmuştur. Araştırmacı, araştırmacının amacı hakkında öğretmenleri ve öğrencileri bilgilendirmiştir.

Uygulama sürecinde araştırmacı tarafından geliştirilen ders planları temel alınarak dersler işlenmiştir. Ders planları bir aylık zaman dilimi içinde gerçekleştirilmiştir. Uygulamaya gönüllü olarak katılan 6 farklı öğretmende dahil olmuştur. Uygulama video kayıt yöntemiyle de kaydedilmiştir.

Uygulama sonrasında, önceden hazırlanmış olan yarı yapılandırılmış görüşme formu ile öğrencilerin ve öğretmenlerin görüşleri alınmıştır. 21 öğrenci ve 6 öğretmen tarafından cevaplandırılan toplam 27 yarı yapılandırılmış görüşme formu araştırmacının temel veri kaynağını oluşturmuştur.

Tablo 3. Veri toplama Sürecine Ait İşlem Basamakları

1. Aşama: Ders planlarının geliştirilmesi
2. Aşama: Ders planlarının lisans 2. ve 4. sınıf öğrencileriyle paylaşılması
3. Aşama: Ders planlarına ait Trabzon BİLSEM’ de ön uygulamanın yapılması
4. Aşama: Ders planlarına son şeklinin verilmesi
5. Aşama: Araştırma grubunun bilgilendirilmesi
6. Aşama: Ders planlarının 4 haftalık zaman dilimi içinde uygulanması
1. Hafta: Biyoloji- fabrika etkinliğinin yapılması
2. Hafta: Biyoloji- ekzoz etkinliğinin yapılması, Matematik – kerosen etkinliğine giriş Yapılması
3. Hafta: Matematik – kerosen etkinliğinin yapılması, Biyoloji katı atık etkinliğinin Yapılması
4. Hafta: Kimya asit yağmurları etkinliğinin yapılması
7. Aşama: Görüşme formunun BİLSEM öğrencilerine ön uygulamasının yapılması ve sonucunun değerlendirilmesi
8. Aşama: Araştırma grubunun tümüne görüşme formu uygulanması

3. 4. Verilerin Analizi

Nitel araştırmada veri analizi çeşitlilik, yaratıcılık ve esneklik anlamına gelir. Her nitel araştırma farklı özellikler taşıdığından araştırmacı, gerek araştırmaya gerekse verilerin özelliklerine dayalı olarak ve var olan veri analiz yöntemlerini gözden geçirerek, kendi araştırması için bir veri analiz planı geliştirmesi beklenir (Şimşek ve Yıldırım, 2013: 253).

BİLSEM öğretmen ve öğrencilerine uygulanan yarı yapılandırılmış görüşme formları “içerik analizi” ile çözümlenmiştir. Bu çözümlenmeye ait çıktılar ise tema ve kodların ön plana çıktığı özet gösterimler şeklinde bulgularda verilmiştir. İçerik analizinde temelde yapılan işlem, birbirine benzeyen verileri belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirmek ve bunları okuyucunun anlayacağı biçimde düzenleyerek yorumlamaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2006).

Bu araştırmada yapılan içerik analizinin güvenilirliğini artırmak için, 2 araştırmacı tarafından bağımsız şekilde kodlanan sonuçlar karşılaştırılmıştır. Buna göre birbiri ile uyumlu kodlamaların yapıldığı görülmüştür (%80’in üzeri). Bu şekilde, kodlamaların ön yargı ve yanlış anlamadan uzak, ortak bir bakış açısına göre yapılması sağlanmıştır. Kodlar arasındaki ilişkilerin ana hatları belirlenerek, temalar oluşturulabilmesi için araştırmacıların fikir birliğine ulaşması gözlemlenmiştir. Herhangi bir tema altında yer alan kodların, farklı temalara ait kodlardan uzak olmasına dikkat edilmiştir.

Nitel araştırmada tam nesnellik mümkün olmadığından nitel araştırmacı araştırmacının dış güvenilirliği adına ulaştığı sonuçları topladığı verilerle sürekli teyit etmesi ve bu çerçevede okuyucuya mantıklı bir açıklama sunmak durumundadır. Teyit incelemesinde, dışarıdan bir uzman araştırmada elde edilen yargıların, yorumların ve önerilerin ham verilere geri dönüldüğünde teyit edilip edilmediğine ilişkin bir değerlendirme yapmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2006: 272). Bu nedenle bu araştırmada elde edilen veriler, bu veriler doğrultusunda ulaşılan sonuçlar ve yapılan yorumlar arasında kurulan ilişkilerin tutarlılığına yönelik bir uzmanın onayı alınmıştır.

Araştırmanın dış geçerliliğini artırmak için araştırma süreci ve bu süreçte yapılan işlemler ayrıntılı olarak betimlenmiştir. Bu doğrultuda, araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama aracı, veri toplama süreci, verilerin çözümlenmesi ve yorumlanması, bulguların nasıl düzenlendiği ayrıntılı bir biçimde aktarılmıştır. Araştırmanın iç güvenilirliğini artırmak için bulguların tamamı yorum yapılmadan doğrudan verilmiştir.

4. BULGULAR

Bu bölümde, araştırmaya katılan Trabzon BİLSEM (Bilim Sanat Merkezi) öğretmen ve öğrencilerinin GEMS tabanlı etkinliklere dair görüşlerini almak üzere geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formlarına ilişkin bulgular yer almaktadır. Yine bölümde bulguları destekleme mahiyetinde, Bilim Sanat Merkezi öğrencilerinin görüşlerinden alıntılara da yer verilmiştir. Bölümde, araştırmanın alt problemlerine ilişkin elde edilen bulgular tablolarla desteklenen istatistik uygulamaları (frekans ve yüzdeleri) şeklinde verilmiştir.

4. 1. Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci alt probleminde, “**BİLSEM öğrencilerinin Coğrafya Dersi için geliştirilen GEMS tabanlı öğrenme etkinliklerine ilişkin görüşleri nelerdir?**” sorusuna cevap aranmıştır. Burada, öğrencilerin cevapladıkları yarı yapılandırılmış görüşme formundaki 1, 5, 6, 7, 8, 9 ve 16. Sorulara dair Coğrafya Dersi için geliştirilen GEMS tabanlı öğrenme etkinliklerine ilişkin görüşleri tespit edilerek kategorize edilmiştir. Tablo 4’de de araştırmaya katılan öğrencilerin ifade ettikleri görüşleriyle ilgili frekans ve yüzdeler de gösterilmiştir.

Tablo 4. BİLSEM Öğrencilerinin Coğrafya Dersi İçin Geliştirilen GEMS Tabanlı Öğrenme Etkinliklerine İlişkin Görüşleri

Tema	Kodlar	İlgili Katılımcılar	F	%
Bilişsel olarak	Seviyeye Uygun	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21	21	100
	Kolaylaştırıcı	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21	21	100
	Kalıcı	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,14,15,16,17,18,19,20,21	20	95
Duyuşsal olarak	Eğlenceli	1,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20	19	90
	Motivasyonu Arttırıcı	2,3,4,5,6,7,8,9,11,12,13,14,15,16,17,19,20,21	18	86
	Sıkıcı	2,21	2	10

Tablo 4 incelendiğinde Bilsem öğrencilerinin Coğrafya Dersi’nde GEMS tabanlı etkinliklerle yürütülen derslere ilişkin görüşlerinin 6 farklı kod altında toplanabildiği görülmektedir. Araştırmaya katılan öğrencilerin tamamının dile getirdiği düşünce f= 21 ile “seviyeye uygun ve kolaylaştırıcı” düşünceleridir. Bunu; “kalıcı” f= 20 ile “eğlenceli” f= 19

ile, “motivasyonu arttırıcı ”f= 18 ile takip ederken en az dile getirilen düşünce f=2 ile sıkıcıdır. Coğrafya Dersi için geliştirilen GEMS tabanlı öğrenme etkinliklerine ilişkin öğrenci görüşlerinin toplam kullanılma sayısı da 101’dir. Coğrafya Dersi için geliştirilen GEMS tabanlı öğrenme etkinliklerine ilişkin öğrencilere ait aşağıda verilen örnek cümleler tablo 4 ’deki kodların sıralanışına göredir. Öğrenci görüşler şöyledir:

- Ö6: *“Çok sevdim. Çünkü eğlenerek öğrenmek öğrenmemi kolaylaştırdığı için seviyeme uygun buldum. Üstelik gördüğümüz için aklımıza daha iyi yerleşti”.*
- Ö10: *“Güzeldi çünkü eğlenceliydi ve bilgiler öğrendik, bilinçlendik. Hem eğlenceli hem görsel olması öğrenmemi kolaylaştırdı. Eğlenceli olması dikkat çekiyor ve ilgi arttırıyor. Biz kolayca öğrendik”.*
- Ö7: *“Güzeldi, sevdim, eğlenceliydi. Uygulamalı eğitimler her yerde kullanılmalı. Öğrenmemin kalıcı olmasını sağlayacak çünkü görseller iyidir. Seviyem için kolay buldum”.*
- Ö1: *“Güzeldi çünkü çok eğlendim ve yoruldum. Diğer derslerde de kullanılmasını istiyorum eğlenceli olduğundan. Deneyerek öğrenmek çok daha kolay ve deneyerek öğrendiğimiz şeyler kalıcı olurlar”.*
- Ö19: *“Bence çok güzel bir uygulama. Çünkü oflayıp puflayarak öğrenmektense faaliyet yaparak öğrenmek eğlenceli olduğundan motivasyonu arttırıyor. Çünkü yaptığımız sunumlar çok değişikti ve bu sunumlar sayesinde daha çok bilgilendik”.*
- Ö5: *“Eğlenceliydi ama bazı yerleri sıkıcıydı. Öğrendiklerimin kalıcı olduğunu pek düşünmüyorum. Çünkü biraz unutturdu”.*

Araştırmada BİLSEM öğrencilerine, kullanılan yarı yapılandırılmış görüşme formundaki 2 ve 3. soruları **“Coğrafya Dersi için geliştirilen GEMS tabanlı öğrenme etkinliklerinin beğenilme durumları neler olabilir?”** sorulmuş; öğrencilerin soruya dair cevapları, beğenilme ve sıkıcı bulunma durumuna göre iki kategoriye ayrılmış ve bunlar nedenleriyle birlikte tablolandırılmıştır. Öğrencilerden elde edilen bulguların frekans ve yüzdelik değerleri de Tablo 5’te gösterilmiştir.

Tablo 5. Coğrafya Dersi İçin Geliştirilen GEMS Tabanlı Öğrenme Etkinliklerinin BİLSEM Öğrenciler Tarafından Beğenilme Durumları

	Etkinlikler	Nedeni	İlgili Katılımcılar	F	%
Beğenilen	Hiç arkana baktın mı...	Eğlenceli, Deneysel, ilgi çekici olması	1,2,4,5,8,13,14,18	8	43
	Hepsi	Eğlenceli olması	3,6,11	3	14
	Sunumlar	Heyecan verici olması	10,15,19	3	14
	Yeraltının Öfkesi	Eğlenceli olması	9,20	2	10
	Maketli olanlar ve yarışmalı olanlar	Eğlenceli olması	12,16	2	10
	Tehlikeli Kanatlar	Kolay olması	17,21	2	10
Sıkıcı	Tehlikeli Kanatlar	Sıkıcı olması	1,8,13,20	4	19
	Sunumlar	Sıkıcı olması	5,16	2	10
	Ne Soluduğumuzu biliyor muyuz?	Sıkıcı olması	9,10	2	10
	Konuşmalar ve diğer etkinlikler	Bilimsel terimlerin olması	18,21	2	10

Coğrafya Dersi için geliştirilen GEMS tabanlı öğrenme etkinliklerinin BİLSEM öğrenciler tarafından beğenilme ve sıkıcı bulunma nedenleri Tablo 5 incelendiğinde; beğenilenler 6 farklı, sıkıcı bulunanlar ise 5 farklı kod altında toplanmaktadır. Beğenilen etkinliklerde; araştırmaya katılan öğrencilerin f=8 ile “hiç arkana baktın mı..” etkinliğini eğlenceli, deneysel, ilgi çekici olduğu için, öğrencilerin f=3 ile “hepsi” etkinliğini eğlenceli olduğu için, yine öğrencilerin f=3 ile “sunumlar” etkinliğini heyecan verici olduğu için, öğrencilerin f=2 ile “yeraltının öfkesi” etkinliğini eğlenceli olduğu için, öğrencilerin f=2 ile “maketli olanlar ve yarışmalı olanlar” etkinliğini heyecan verici olduğu için, öğrencilerin f=2 ile “tehlikeli Kanatlar” etkinliğini kolay olduğu için beğendiği görülmektedir. Sıkıcı bulunan etkinliklerde; araştırmaya katılan öğrencilerin f= 4 ile “tehlikeli kanatlar” etkinliğini sıkıcı olduğu için, öğrencilerin f= 2 ile “sunumlar” etkinliğini sıkıcı olduğu için, öğrencilerin f=2 ile “ne soluduğumuzu biliyor muyuz?” etkinliğini sıkıcı olduğu için, öğrencilerin f=2 ile “konuşmalar ve diğer etkinlikleri” bilimsel terimlerin olmasından dolayı sıkıcı bulunduğu görülmektedir. Coğrafya Dersi için geliştirilen GEMS tabanlı öğrenme etkinliklerinin beğenilme ve sıkıcı bulunma nedenleriyle ilgili olarak BİLSEM öğrencilerine ait aşağıda verilen örnek cümleler tablo 5’ teki kodların sıralanışına göredir. Öğrenci görüşleri şöyledir:

Ö8: “Petrol, motorin gazyağı yakmak eğlenceliydi, çok güzel vakit geçirdim”.

Ö3: “Hepsinde eğlendim, hiçbirinde sıkılmadım. Çok eğlenceliydi”.

- Ö19: “Sunumda eğlendim. Çünkü formüllerle veya tahtaya yazarak bize öğretilmesindense etkinlik yaparak öğrenmek hoşuma gitti”.
- Ö5: “Metan gazının anlatıldığı ve maketinin gösterildiği etkinlikte çok eğlendim”.
- Ö12: “Maketlerle ilgili bölümler eğlenceliydi, hiç sıkılmadım”.
- Ö4: “Yakmak ile ilgili etkinliği beğendim çünkü ilgi çekiciydi”.
- Ö20: “Yürüyen uçah grubunun tiyatrosunda çok sıkıldım”.
- Ö16: “Grupların yarışmasını sevdim. Eğlenceliydi yarışma için hazırlanması fakat sunumlarda sıkıldım”.
- Ö17: “Maketlerle akciğer deneyinin anlatıldığı etkinlikte sıkıldım”.
- Ö10: “Sunumu beğendim. Konuşmalarda sıkıldım, Çünkü heyecanı çok farklıydı. ”.
- Ö3: “Hepsinde eğlendim, hiçbirinde sıkılmadım. Çok eğlenceliydi”.
- Ö4: “Yakmak ile ilgili etkinliği beğendim çünkü ilgi çekiciydi. İlk baştaki tiyatro etkinliği çok saçmaydı”.
- Ö6: “Hepsi çok güzeldi, sıkılmadım”.
- Ö8: “Petrol, motorin gazyağı yakmak eğlenceliydi. Yürüyen uçah grubunun tiyatrosunda sıkıldım”.
- Ö10: “Sunumu beğendim. Çünkü heyecanı çok farklıydı. Hepsi çok iyiydi”.
- Ö12: “Maketlerle ilgili bölümler eğlenceliydi, hiç sıkılmadım”.
- Ö16: “Grupların yarışmasını sevdim. Eğlenceliydi yarışma için hazırlanması. Sunumlarda sıkıldım”.
- Ö17: “Harita etkinliği kolaydı, sıkılmadım”.
- Ö18: “Konuşmalarda sıkıldım, çünkü sıkıcıydı”.
- Ö19: “Sunumda eğlendim. Çünkü formüllerle veya tahtaya yazarak bize öğretilmesindense etkinlik yaparak öğrenmek hoşuma gitti”.

Araştırmada Bilsen öğrencilerine, yarı yapılandırılmış görüşme formundaki 4. sorusu “**GEMS Tabanlı Öğrenme Etkinliklerinin Diğer Derlerde Kullanılabilirliğine İlişkin Düşünceleri**” sorulmuş ve öğrencilerin bu düşüncelere ait görüşleri kategorize edilerek farklı kod başlıkları altında nedenleri ile birlikte tablolştırılmıştır (tablo 6).

Tablo 6. Bilsem Öğrencilerinin, GEMS Tabanlı Öğrenme Etkinliklerinin Diğer Derslerde Kullanılabilirliğine İlişkin Düşünceleri

	Kodlar	Nedeni	İlgili Katılımcılar	F	%
Kullanılabilirlik	Evet	Eğlenceli olması	1,3,4,5,9,12,13,15,16,17,18,19,20	13	62
		Kolay öğrenilmesi	10,11,13	3	14
	Hayır	Zor, uygun bulmaması	6,7,8	3	14
		Sıkıcı, sevmemesi	2,21	2	10

Bilsem Öğrencilerinin, diğer derslerinde de GEMS tabanlı öğrenme etkinliklerinin kullanılabilirliğine ilişkin düşünceleriyle ilgili tablo 6 üzerinde incelendiğinde; araştırmaya katılan öğrencilerin f= 13 ile “eğlenceli olması” nedeniyle diğer derslerinde de GEMS tabanlı öğrenme etkinliklerinin kullanılmasını istemektedirler. Öğrencilerin diğer derslerinde de GEMS tabanlı öğrenme etkinliklerinin kullanılmasını istemesiyle ilgili olarak f=3 ile “kolay öğrenilmesi” diyerek evet derken yine f=3 ile “zor, uygun bulmaması” ve f=2 ile “sıkıcı, sevmemesi” diyerek hayır demektedirler. Diğer derslerinde de GEMS tabanlı öğrenme etkinliklerinin kullanılmasını istemeyele ilgili olarak BİLSEM öğrencilerine ait aşağıda verilen örnek cümleler tablo 6’ da ki kodların sıralanışına göredir. Öğrenci görüşleri şöyledir:

- Ö2: *“Coğrafya dersi diğer derslerle ilişkilendirilebilir. Böyle daha eğlenceli oldu”.*
- Ö3: *“Coğrafya bütün derslerle ilişkilendirilebilir. Çünkü böyle öğrenmesi çok kolay oldu”.*
- Ö10: *“Coğrafya diğer derslerle ilişkilendirileceğini zor olduğundan uygun bulmuyorum”.*
- Ö6: *“Her dersle ilişkilendirilebileceğini düşünmüyorum. Çünkü sıkıcı olacağını, öğrencinin sevmeyeceğini düşünüyorum”.*

Araştırmada Bilsem öğrencilerine yarı yapılandırılmış görüşme formundaki 10 ve 11. soruları olan **“Coğrafya Dersi konularının diğer derslerle ilişkilendirme yapılarak verilmesinin avantaj ve dezavantajı”** sorulmuş, ardından sorularla ilgili görüşleri farklı kod başlıkları altında toplanarak tablolaştırılmıştır (Tablo 7).

Tablo 7. Bilsem Öğrencilerine Göre, Disiplinler Arası Yaklaşımın Coğrafya Dersi İçin Avantaj ve Dezavantajları

	Kodlar	İlgili Katılımcılar	F	%
Avantaj	Diğer derse olan ilgisi coğrafyayı sevdirebilir	3,4,7,9,12,16	6	29
	Etkileşimli öğrenim sağlar	10,14,15,19,21	5	24
	İlgiyi artırır	5,6,8,17	4	19
	Eğlenceli	2,11	2	10
	Daha iyi anlama ve bilgili olma	13,20	2	10
Dezavantaj	Yok	2,4,6,7,12,13,14,15,20	9	43
	Karışabilir	3,8,9,10,11,16	6	29
	Sıkıcı olabilir	5,21	2	10

Tablo 7 İncelendiğinde de, araştırmaya katılan BİLSEM öğrencilerinin yarı yapılandırılmış görüşme formlarında Coğrafya Dersi konularının diğer derslerle ilişkilendirme yapılarak verilmesiyle ilgili görüşlerinin avantajlarıyla ilgili 6, dezavantajları ile ilgili 4 farklı kodun başlığı altında toplandığı görülmektedir. Araştırmaya katılan öğrencilerin avantajlarıyla ilgili kod başlıkları incelendiğinde; öğrenciler f=6 ile “Diğer derse olan ilgisi coğrafyayı sevdirebilir”, f=5 ile “Çoklu öğrenim sağlar”, f=4 ile “İlgiyi artırır”, f=2 ile “Bilmiyorum, Eğlenceli ve Daha iyi anlama ve bilgili olmayı” avantaj olarak görmektedirler. Dezavantajla ilgili kod başlıkları incelendiğinde ise; öğrenciler f=9 ile “yok derken”, f=6 ile “ karışabilir”, f=4 ile “bilmiyorum”, f=2 ile de “sıkıcı olabilir” dezavantaj olarak görmektedir. Coğrafya Dersi konularının diğer derslerle ilişkilendirme yapılarak verilmesinin avantajları ve dezavantajları ile ilgili olarak BİLSEM öğrencilerine ait aşağıda verilen örnek cümleler tablo 7’ de ki kodların sıralanışına göredir. Öğrenci görüşleri şöyledir:

- Ö10: *“Coğrafya dersi sevilebilir, merak edilebilir hale gelebilir. Üstelik coğrafya dersini sevmeyenler sevmeye başlayabilir”.*
- Ö3: *“Öğrenciler coğrafyaya olmasa bile diğer derslere ilgi duymaya başlayabilir. Dersler arasında ilişkilendirme yapılması öğrenmeyi kolaylaştırır”.*
- Ö 11: *“Anlamak daha kolay ve eğlenceli olabilir. Etkinlik yapılarak dersler ilgi çekici hale getirilebilir”.*
- Ö2: *“Konular diğer derslerle ilişkilendirme yapılarak verilmesi eğlenceli olur”.*
- Ö14: *“Her ders birbiriyle alakalı olduğu için bir derste daha çok şey öğreniriz. Diğer dersleri de görmemizi, sevmemizi ve zamandan da tasarruf etmemizi sağlar”.*

- Ö5: “Coğrafya’nın daha iyi kavranması sağlanır, ilgimizi artırır”.
- Ö6: “Eğer coğrafyayı anlamıyorsak ama diğer dersi anlıyorsak bağlantı kurarak anlamamızı sağlayabiliriz. Başarımızda artar. Bence dezavantajı da yok”.
- Ö1: “Dersler arasında ilişkilendirme sıkıcı olabilir”.

Araştırmaya katılan BİLSEM Öğrencilerine yarı yapılandırılmış görüşme formundaki 12, 13 ve 14. Soruları olan “**GEMS tabanlı öğrenme etkinliklerinin avantaj ve dezavantajlarının neler olabileceği**” sorulmuş; öğrencilerin soruya dair cevapları 3 kategoriye ayrılmış ve bunlara ait ilgili bulgular elde edilmiştir. Bulguların frekans ve yüzdelik değerleri Tablo 8’ de gösterilmiştir.

Tablo 8. BİLSEM Öğrencilerine Göre, GEMS Tabanlı Öğrenme Etkinliklerinin Avantajı ve Dezavantajları

Tema	Kod	İlgili Katılımcılar	F	%
Avantaj	Öğrenme	2,4,7,13,15,16,18,20	8	38
	Eğlenmek	5,10,13,15,16,18,20	7	33
	Bilgi vermesi	11,12,21	3	14
	Kolay ve kalıcı olması	8,17,19	3	14
	Zengin etkinlikler	11,6,9	3	14
Dezavantaj	Yok	1,2,3,4,5,7,8,12,13,14,15,16,17,18,19,20	16	76
	Kafa karıştırıcı, yorucu, masraflı	9,10,11	3	14
	Sıkıcı	8,18,21	3	14
Sınırlılık	Yok	1,4,5,6,7,9,10,11,12,13,15,16,17,19,20	15	71
	Hazırlanması zor/zaman alıcı	6,21	2	10
	Diğerleri(dışarı çıkılmaması)	3,14	2	10

Tablo 8 incelendiğinde; öğrenciler etkinliklerin avantajlarıyla ilgili f=8 ile “öğrenmeyi”, f=7 ile “eğlenmeyi”, f=3 ile “bilgi vermesi, kolay ve kalıcı olması ve zengin etkinlikleri” görürken; etkinliğin dezavantajlarıyla ilgili f=16 ile “yok”, f=3 ile “Kafa karıştırıcı, yorucu, masraflı ve sıkıcı” olarak görmekte; sınırlılıkları ile ilgili olarak ise öğrencilerin f=15 ile “yok” derken, f=2 ile “hazırlanması zor/ zaman alıcı ve diğerleri” demektedir. GEMS tabanlı öğrenme etkinliklerinin avantajı- dezavantajları ile ilgili olarak BİLSEM öğrencilerine ait aşağıda verilen örnek cümleler tablo 8’ de ki kodların sıralanışına göredir. Öğrenci görüşleri şöyledir:

- Ö5: “Eğlenerek öğrenmek büyük avantaj oldu. Dersleri toplu bir şekilde öğrendik”.
- Ö16: “Coğrafya’yı ve onun nelerle ilgili bir ders olduğunu anlamak güzeldi. Eğlenerek öğrendik”.
- Ö11: “Bizi bilinçlendirdi, faydalı bilgiler verdi. Eksik yanı yoktu etkinliklerin. Bazı öğrenciler keyif almadı diye düşünüyorum”.
- Ö12: “Etkinlik drama ve deney şeklinde olduğu için anlaşılması kolaydı”.
- Ö13: “Etkinliklerde görsellik ve uygulama olduğu için kalıcı oldu, eğlenirken öğrendik”.
- Ö8: “Bence dezavantajı yoktu”.
- Ö15: “Ufak tefek karışıklıklar oldu”.
- Ö14: “Etkinliklerde dışarı çıkmadık ve uygulamalarda hep içerde olmaktan sıkıldık”.
- Ö2: “Etkinliklerin dezavantajı ve eksik sınırlı kalan yanı yoktur”.
- Ö20: “Hazırlanması zor ve uzun olması sıkıcıydı”.

4. 2. Araştırmanın ikinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci alt probleminde, “Coğrafya Dersi için geliştirilen GEMS tabanlı öğrenme etkinliklerine ilişkin öğretmen görüşlerinedir?” sorusuna cevap aranmıştır. Burada öncelikle BİLSEM öğretmenlerinin, cevapladıkları yarı yapılandırılmış görüşme formundaki 1, 2, 3, 6, 7 ve 15. sorulara dair Coğrafya Dersi için geliştirilen GEMS tabanlı öğrenme etkinliklerine ilişkin görüşleri tespit edilmiş ve bunlar önem sırasına göre sıralanmış ardından da öğretmenlerin ifade ettikleri görüşleriyle ilgili bulgular frekans ve yüzdelik değerleriyle birlikte tablo 9’ da gösterilmiştir.

Tablo 9. BİLSEM Öğretmenlerinin Coğrafya Dersi İçin Geliştirilen GEMS Tabanlı Öğrenme Etkinlikleri ile İlgili Görüşleri

Tema	Kodlar	İlgili Katılımcılar	F	%
Bilişsel açıdan	Motivasyonu Arttırır	Fizik, kimya, biyoloji, tarih, coğrafya, matematik	6	100
	Öğreticidir	Fizik, kimya, biyoloji, tarih, coğrafya, matematik	6	100
	Seviyeye Uygundur	Fizik, tarih, coğrafya,	3	50
	Kullanılabilir	Fizik, kimya, biyoloji, tarih, coğrafya, matematik	6	100

Tablo 9 incelendiğinde Bilem öğretmenlerinin coğrafya dersinde GEMS tabanlı etkinliklere bağlı yürütülen derslere ilişkin görüşlerinin 4 farklı kod altında toplandığı görülmektedir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin tamamının dile getirdiği düşünce f= 6 ile

“kullanabilir, motivasyon artırır ve öğreticidir” düşünceleridir. Bunu $f=3$ ile “seviyeye uygundur” düşüncesi takip etmektedir.

Araştırmada BİLSEM öğretmenlerine yarı yapılandırılmış görüşme formundaki 4. ve 5. sorusu olan **Coğrafya öğretimindeki GEMS tabanlı öğrenmenin öğretmen ve öğrencilere katkılarının neler olabileceği?** sorulmuş, BİLSEM öğretmenlerinden elde edilen cevaplar doğrultusunda elde edilen bulgular önem sırasına göre dizilerek tablolştırılmıştır (Tablo 10).

Tablo 10. BİLSEM Öğretmenlerine Göre, Coğrafya Öğretiminde GEMS Tabanlı Öğrenmenin Katkıları

Tema	Kodlar	İlgili Katılımcılar	F	%
GEMS Tabanlı Öğrenmenin Öğretmene Katkısı	Branşlar arası iletişimi arttırması	Biyoloji, Matematik, Fizik Tarih, Coğrafya, Kimya	6	100
	Keşfetmeyi öğretmesi	Biyoloji, Matematik, Tarih	3	50
	Bilgilendirmesi	Biyoloji, Matematik, Fizik	3	50
	Öğretici olması	Biyoloji, Fizik	2	33
	Eğlendirmesi	Matematik, Fizik	2	33
	Rehberlik becerileri geliştirme	Matematik	1	17
	Branşlar arası ilişki kurmayı öğretme	Biyoloji, Matematik, Fizik Tarih, Coğrafya, Kimya	6	100
	Çok yönlü düşünmeyi sağlama	Biyoloji, Matematik, Fizik Tarih, Coğrafya, Kimya	6	100
	Öğretici olması	Biyoloji, Tarih, Coğrafya	3	50
	Derse ilgiyi arttırma	Kimya, Matematik	2	33
	Yaratıcılığı geliştirme	Tarih, Coğrafya	2	33
	Yönlendirme sağlama	Fizik	1	17

BİLSEM öğretmenlerine göre, Coğrafya öğretiminde GEMS tabanlı öğrenmenin öğretmen ve öğrencilere katkılarını gösteren tablo 10 incelendiğinde; hem öğretmene hem de öğrenciye katkılarının 6’şar farklı kod altında toplandığı görülmektedir. Öğretmene katkı kategorisinde; araştırmaya katılan öğretmenlerin $f=6$ ’sına göre “Branşlar arası iletişimi arttırması”, $f=3$ ’üne göre “Keşfetmeyi öğretmesi, Bilgilendirmesi”, $f=2$ ’sine göre “Öğretici olması, Eğlendirmesi”, $f=1$ ’ine göre de “Rehberlik becerileri geliştirme” yer aldığı görülmektedir. Öğrenciye katkı kategorisinde ise; araştırmaya katılan öğretmenlerin $f=6$ ’sına göre “Branşlar arası ilişki kurmayı öğretme ve Çok yönlü düşünmeyi sağlama”, $f=3$ ’üne göre “Öğretici olması”, $f=2$ ’sine göre “Derse ilgiyi arttırma ve Yaratıcılığı geliştirme”, $f=1$ ’ine göre de “Yönlendirme sağlama” yer aldığı görülmektedir. Coğrafya öğretiminde GEMS tabanlı öğrenmenin öğretmen ve öğrencilere katkıları ile ilgili olarak BİLSEM öğretmenlerine ait aşağıda verilen örnek cümleler tablo 10’ da ki kodların sıralanışına göredir. Öğretmen görüşleri şöyledir:

Kimya Öğretmeni, “Öğretmenlerin branşlar arası iletişiminin gelişimine katkı sağlayacaktır”.

Tarih öğretmeni, “Öğretmenlerin ise kazanımı verirken birçok kazanımı aynı anda verebilmesini ve birçok alanı ilişkili keşfetmelerini sağlamalarına yardımcı olacaktır”.

Biyoloji öğretmeni, “Öğretmenlerin alan dışı konularda bilgisinin artmasına ve disiplinler arası iletişimin artmasına sebep olacaktır”.

Coğrafya öğretmeni, “Öğretmenlerin konuyla ilgili bilgi kaynaklarını zenginleştirmesine katkı sağlayacaktır.”

Fizik öğretmeni, “Öğretmenler için hazırlık aşaması zor olsa da öğrencilerin sıkılmaması ve ilgili olması öğretmen içinde eğlenceli olmaktadır.”

Matematik Öğretmeni, “Öğretmenlere öğrencileri için rehberlik becerisi kazandırır”.

Biyoloji öğretmeni, “GEMS modelinin güncel hayatla ve bir çok alanla ilişki kurması, tıpkı doğada gerçekte olduğu gibi konuları öğretmesi, birçok branşla ilişki kurabilmeyi sağlaması, araştırma becerisi sağlaması öğrencilere katkı sağlamaktadır.

Matematik Öğretmeni, “GEMS tabanlı öğrenme öğrencilere bir konuya çok farklı bakış açıları kazandırılarak öğrenmeyi sağlar”.

Fizik öğretmeni, “GEMS tabanlı öğrenme ile öğrenciler kendi istekleri ve ilgileri doğrultusunda yönlendirilmiş oluyorlar”.

Coğrafya öğretmeni, “Öğrencilerin ise konuyla ilgili bilgi kaynaklarını zenginleştirmesine katkı sağlayacaktır.”

Tarih öğretmeni, “GEMS modeli öğrencilerin bir konuyu karşı ilgi duymalarını sağlayacaktır”.

Kimya Öğretmeni, “GEMS modeli öğrencilerin gerçek uygulamada becerilerine olumlu katkı sağlayacaktır. Motivasyon ve ilgilerini arttıracaktır.

Araştırmada BİLSEM öğretmenlerine göre, **Disiplinler arası yaklaşımın coğrafya dersi için avantaj ve dezavantajlarının** neler olabileceği üzerinde durulmuştur. Burada öncelikle BİLSEM öğretmenlerinin, cevapladıkları yar yapılandırılmış görüşme formundaki 8. ve 9. sorudaki Coğrafya Dersi konularının diğer derslerle ilişkilendirme yapılarak verilmesinin avantaj ve dezavantajlarına dair cevapları tespit edilmiş ve bunlar önem sırasına göre farklı kodlar altında sıralanmış ardından da öğretmenlerin ifade ettikleri görüşleriyle ilgili bulgular frekans ve yüzdellik değerleriyle birlikte tablo 11 üstünde gösterilmiştir.

Tablo 11. BİLSEM Öğretmenlerine Göre, Disiplinler Arası Yaklaşımın Coğrafya Dersi İçin Avantaj ve Dezavantajları

	Kodlar	İlgili Katılımcılar	F	%
Avantajı	Dersler arasında bağlantı kurmayı öğretmesi	Kimya, Matematik, Tarih, Biyoloji	4	67
	Motivasyonu arttırması	Kimya, Coğrafya, Biyoloji	3	50
	Araştırma becerisi kazandırması	Kimya, Matematik, Biyoloji	3	50
	Öğrenmeyi arttırması	Fizik, Biyoloji	2	33
	Problem çözme becerisi kazandırması	Tarih	1	17
Dezavantajı	Müfredatı yetiştirme sıkıntısı Yaşamak	Kimya, Matematik, Tarih Biyoloji, Fizik, Coğrafya	6	100
	Zaman sıkıntısı yaşamak	Coğrafya, Matematik, Tarih, Biyoloji	4	67
	Konudan uzaklaşmak	Matematik	1	17
	Planlama sıkıntısı yaşamak	Tarih	1	17

BİLSEM öğretmenlerine göre, disiplinler arası yaklaşımın Coğrafya Dersi için avantaj ve dezavantajlarını gösteren tablo 1 incelendiğinde; avantajların 5, dezavantajların ise 4 kod altında toplandığı görülmektedir. Coğrafya Dersi konularının diğer derslerle ilişkilendirme yapılarak verilmesinin avantajları kategorisinde; araştırmaya katılan öğretmenlerin $f=4$ 'üne göre "Dersler arasında bağlantı kurmayı öğretmesi", $f=3$ 'üne göre "Motivasyonu arttırması ve Araştırma becerisi kazandırması ", $f=2$ 'sine göre "Öğrenmeyi arttırması ", $f=1$ 'ine göre de "Problem çözme becerisi kazandırmasınının " yer aldığı görülmektedir. Dezavantajları kategorisinde ise; araştırmaya katılan öğretmenlerin $f=6$ 'sına göre "Müfredatı yetiştirme sıkıntısı yaşamak", 4'üne göre "Zaman sıkıntısı yaşamak ", $f=1$ 'ine göre de "Konudan uzaklaşmak ve Planlama sıkıntısı yaşamak " yer aldığı görülmektedir. Coğrafya dersi konularının diğer derslerle ilişkilendirme yapılarak verilmesinin avantaj ve dezavantajları ile ilgili olarak BİLSEM öğretmenlerine ait aşağıda verilen örnek cümleler tablo 11' de ki kodların sıralanışına göredir. Öğretmen görüşleri şöyledir:

Matematik Öğretmeni, "Coğrafya Dersi konularının diğer derslerle ilişkili verilmesi avantaj olarak konunun detaylarıyla, ilişkileriyle görülmesini sağlayacaktır".

Coğrafya öğretmeni, "Coğrafya dersi konularının diğer derslerle ilişkili verilmesi avantaj olarak öğrencinin motivasyonunu arttırır".

Biyoloji öğretmeni, "Araştırma becerisini geliştirecektir".

Biyoloji öğretmeni, "Coğrafya dersi konularının diğer derslerle ilişkili verilmesi avantaj olarak güncel yaşamla bağlantı kurmasını sağlar. Konuları gerçek şekilde öğrenmelerini sağlayacaktır. Birçok branşla ilişki kurabilmesini sağlayacaktır".

Tarih öğretmeni, "Coğrafya dersi konularının diğer derslerle ilişkili verilmesi avantaj olarak disiplinler arası ilişkilerde, birbirinden faydalanarak problem çözme bilgisi ve becerisinin artmasına sebep olur".

Coğrafya öğretmeni, "müfredatın yetişmesi zor olacaktır. Zaman konusunda sıkıntılar yaşanabilir."

Matematik Öğretmeni, "Dezavantajı ise bazen öğretimden uzaklaşılabilir. Araç olarak kullanılan konular amaç şekline dönüşebilir."

Tarih öğretmeni, Dezavantaj ise zaman sıkıntısı ve planlama problemi olabilir".

Araştırmada, BİLSEM öğretmenlerine göre, **Coğrafya öğretiminde GEMS tabanlı Öğrenme etkinliklerinin avantaj ve dezavantajlarının neler olabileceği** sorusuna cevap aranmıştır. Öğretmenlerin cevapladıkları yarı yapılandırılmış görüşme formundaki 10. 11. ve 12. sorulara dair cevapları farklı kod başlıkları altında toplanarak kategorize edilmiş ve bulgular elde edilmiştir. Bulguların frekans ve yüzdelik değerleri Tablo 12'de gösterilmiştir.

Tablo 12. BİLSEM Öğretmenlerine Göre, Coğrafya Öğretiminde GEMS Tabanlı Öğrenme Etkinliklerinin Avantaj ve Dezavantajları

Tema	Kodlar	İlgili Katılımcılar	F	%
Avantaj	Konunun değişik açılardan incelenmesi	Fizik, kimya, biyoloji, tarih, coğrafya, matematik	6	100
	Yaparak, yaşayarak Öğrenmeyi sağlama	Fizik, tarih, matematik	3	50
Dezavantaj	Planlamanın iyi yapılamaması	Kimya, tarih, coğrafya, matematik	4	67
	Malzeme temini	Fizik, Biyoloji	2	17
Sınırlılık	Araştırmanın tamamının öğrenciye yaptırılmaması	Fizik, kimya, biyoloji, tarih, coğrafya, matematik	6	100

Coğrafya öğretiminde GEMS tabanlı öğrenmeye bağlı yapılan etkinliklerin avantaj, dezavantaj ve eksik/sınırlı kalan yanlarının neler olabileceğini gösteren tablo 12 incelendiğinde; avantajların dezavantajların 2'şer farklı, eksik/sınırlı kalan yanlarının ise 1 kod başlığı altında toplandığı görülmektedir. GEMS tabanlı öğrenmeye bağlı yapılan etkinliklerin avantaj kategorisinde; araştırmaya katılan öğretmenlerin f=6 'sına göre "Konunun değişik açılardan incelenmesi", f=3'üne göre "Yaparak, yaşayarak öğrenmeyi sağlamanın" yer aldığı; dezavantajları kategorisinde; araştırmaya katılan öğretmenlerin f=4'üne göre "Planlamanın iyi yapılamaması", 2'sine göre "Malzeme temininin" yer aldığı; eksik/sınırlı kalan yanlarının kategorisinde ise 6'sına göre "Araştırmanın tamamının

öğrenciye yaptırılmamasının” yer aldığı görülmektedir. Coğrafya öğretiminde GEMS tabanlı Öğrenme etkinliklerinin avantaj ve dezavantajları ile ilgili olarak BİLSEM öğretmenlerine ait aşağıda verilen örnek cümleler tablo 12’ de ki kodların sıralanışına göre dir. Öğretmen görüşleri şöyledir:

Coğrafya öğretmeni, “Coğrafya öğretiminde GEMS tabanlı Öğrenme etkinliklerinin en büyük avantajı öğrenciye bir konuyu değişik açılardan, alanlardan incelenmesini sağlar.’

Biyoloji öğretmeni, “Öğrencilere doğada olduğu gibi öğrenmeleri, soyutlanmış branşlara ayrılmış biçimde değil, bir şeyin ardındaki birçok şeyi görerek öğrenmelerini sağlar”.

Tarih öğretmeni, “GEMS tabanlı öğrenmede en büyük dezavantaj planlama iyi yapılamazsa, yapılandırılmazsa istenilen amaca ulaşmada sıkıntılar yaşanabilir”.

Fizik öğretmeni, GEMS tabanlı öğrenmede en büyük dezavantaj ilgili yerlere gitmek ve malzeme teminidir”.

Biyoloji öğretmeni, “Etkinliklerin eksik/sınırlı yanı öğrencilerin araştırmaları kendilerinin yapmaması ve suçluları kendilerinin bulmamasıydı”.

Araştırmada “**BİLSEM öğretmenlerine göre, Coğrafya öğretiminde GEMS tabanlı etkinliklerin derslerle ilişkisi nelerdir?**” sorusuna cevap aranmıştır. Burada öncelikle öğretmenlerin cevapladıkları yarı yapılandırılmış görüşme formundaki 13. sorudaki Coğrafya öğretiminde GEMS tabanlı etkinliklerin derslerle ilişkisinin neler olabileceğine ilişkin görüşleri tespit edilmiş ve bunlar önem sırasına göre sıralanmış ardından da öğretmenlerin ifade ettikleri görüşleriyle ilgili bulgular, frekans ve yüzdelik değerleriyle birlikte tablo 13 üstünde gösterilmiştir.

Tablo 13. BİLSEM Öğretmenlerine Göre, Coğrafya Öğretiminde GEMS Tabanlı Etkinliklerin Derslerle İlişkisi

Kodlar	Katılımcılar	F	%
Tüm Dersler	Tarih, Biyoloji, Kimya, Coğrafya	4	67
Matematik, Fizik, Coğrafya, Biyoloji, Sosyal Bilgiler	Matematik, Coğrafya, Fizik	3	50

Tablo 13 incelendiğinde Bilsem öğretmenlerinin Coğrafya öğretiminde GEMS tabanlı etkinliklerin derslerle ilişkisinin neler olabileceğine ilişkin görüşlerinin 2 farklı kod altında toplandığı görülmektedir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin 4’üne göre “Tüm Dersler”, 3’üne göre “Matematik, Fizik, Coğrafya, Biyoloji, Sosyal Bilgiler” olduğunu düşünmektedir. Tablo 13’e göre, Coğrafya öğretiminde GEMS tabanlı etkinliklerin derslerle ilişkisini belirten öğretmenlerin ifadeleri şöyledir:

Matematik Öğretmeni, “GEMS tabanlı hazırlanmış etkinliklerle derslerin işlenmesi Matematik, Fizik, Coğrafya, Biyoloji, Sosyal Bilgiler Dersleri için uygundur.”

Fizik öğretmeni, “GEMS tabanlı hazırlanmış etkinliklerle derslerin işlenmesi Matematik, Fizik, Coğrafya, Tarih dersleri için uygundur.”

Biyoloji öğretmeni, “GEMS tabanlı hazırlanmış etkinliklerle derslerin işlenmesi tüm dersler için uygundur.”

Tarih öğretmeni, “GEMS tabanlı hazırlanmış etkinliklerle derslerin işlenmesi fen bilimleri alanlarına yakın olan veya bağlantılı olan tüm derslerde kullanılabilir.”

Coğrafya öğretmeni, “GEMS tabanlı hazırlanmış etkinliklerle derslerin işlenmesi tüm dersler için uygundur.”

Araştırmada **“BİLSEM öğretmenlerine göre, Coğrafya dersi için geliştirilen GEMS tabanlı hazırlanmış etkinliklerin diğer disiplinlerle ilişkisinin nasıl olacağı”** sorusuna cevap aranmıştır. Bunun için öncelikle öğretmenlerin, yarı yapılandırılmış görüşme formundaki 14. soruya dair Coğrafya Dersi için geliştirilen GEMS tabanlı hazırlanmış etkinliklerin diğer disiplinlerle ilişkisinin nasıl olacağına ilişkin görüşleri tespit edilmiş ve bunlar önem sırasına göre sıralanmış ardından da öğretmenlerin ifade ettikleri görüşleriyle ilgili bulgular, frekans ve yüzdelerle birlikte tablo 14 üstünde gösterilmiştir.

Tablo 14. BİLSEM Öğretmenlerine Göre, Coğrafya Dersi İçin Geliştirilen GEMS Tabanlı Hazırlanmış Etkinliklerin Diğer Disiplinlerle İlişkisi

Kodlar	Katılımcılar	F	%
Kimya, Fizik, Biyoloji, Matematik, Tarih	Tarih, Coğrafya, Fizik, Matematik	4	67
Matematik, Tarih, Resim, Müzik	Biyoloji, Kimya	2	33
Fizik, Matematik, Tarih	Fizik	1	17
Matematik, Tarih, Biyoloji	Matematik	1	17

Bilsem Öğretmenlerinin, **Coğrafya dersi için geliştirilen GEMS tabanlı hazırlanmış etkinliklerin diğer disiplinlerle ilişkisinin nasıl olacağı ile ilgili düşüncelerinin** 4 farklı kod altında toplanarak gösterildiği Tablo 14 incelendiğinde; araştırmaya katılan öğretmenlerin 4’üne göre “Kimya, Fizik, Biyoloji, Matematik, Tarih”, 2’sine göre “Matematik, Tarih, Resim, Müzik”, 1’ine göre “Fizik, Matematik, Tarih ve Matematik, Tarih, Biyoloji” olduğunu düşünmektedir. Tablo 14’e göre, Bilsem Öğretmenlerinin, Coğrafya dersi için geliştirilen GEMS tabanlı hazırlanmış etkinliklerin diğer disiplinlerle ilişkisinin nasıl olacağı ile ilgili düşünceleri şöyledir:

Matematik Öğretmeni, “Coğrafya dersi için GEMS tabanlı hazırlanmış etkinliklerde Kimya, Fizik, Biyoloji, Matematik, Tarih gibi alanlarla işbirliği yapılabilir.”

Fizik öğretmeni, "Coğrafya dersi için GEMS tabanlı hazırlanmış etkinliklerde Fizik, Matematik, Tarih gibi alanlarla işbirliği yapılabilir."

Biyoloji öğretmeni, "Coğrafya dersi için GEMS tabanlı hazırlanmış etkinliklerde konusuna göre değişir. Her konu için ilişkili olduğu alanla işbirliği kurulabilir."

Tarih öğretmeni, "Coğrafya dersi için GEMS tabanlı hazırlanmış etkinliklerde Kimya, Fizik, Biyoloji, matematik, Tarih gibi alanlarla işbirliği yapılabilir."

Coğrafya öğretmeni, "Coğrafya dersi için GEMS tabanlı hazırlanmış etkinliklerde Kimya, Fizik, Biyoloji, Matematik gibi alanlarla işbirliği yapılabilir."



5. SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu bölümde, Coğrafya öğretiminde GEMS uygulamalarına yönelik ortaya konulan bulgular yorumlanmış ve ulaşılan sonuçlar alanda konuya dair yapılmış araştırmaların sonuçlarıyla karşılaştırılarak tartışılmıştır.

5. 1. Araştırmanın Birinci Alt Problemine Yönelik Sonuç ve Tartışma

Araştırmanın birinci alt probleminde, "BİLSEM öğrencilerinin Coğrafya dersi için geliştirilen GEMS tabanlı öğrenme etkinliklerine ilişkin görüşleri nelerdir?" sorusuna cevap aranmıştır.

Araştırma kapsamında, Bilsem öğrencilerinin Coğrafya dersinde GEMS tabanlı etkinliklerle yürütülen derslere ilişkin görüşleri, 6 farklı kod altında toplandığı görülmektedir. Araştırmaya katılan öğrencilerin tamamı GEMS tabanlı etkinliklerle derslerin yürütülmesine ilişkin olarak, *kolaylaştırıcı ve seviyeye uygun buldukları* görüşlerini paylaşmışlardır. Öğrencilerin GEMS etkinlikleriyle ilgili en fazla dile getirdikleri diğer düşünceleri; kalıcı, eğlenceli ve motivasyon artırıcı düşünceleridir (Tablo 3). Öğrencilerin dile getirdikleri düşünceler çerçevesinde, derslerin işlenirken anlatıma ek olarak etkinlik yapılmasının derslerin anlaşılabilirliğini arttırabildiğinden söz edilebilir. Aynı zamanda derslerin etkinliklerle işlenmesi öğrenciyi aktif duruma getirdiğinden yani öğrencinin kendi çabasıyla (yaparak- deneyerek) öğrenmesine imkan verdiğiinden daha kalıcı, eğlenceli ve motivasyon artırıcı olabildiği de görülmektedir. Yarımca (2011); Aslantaş ve Karabiber, 2011'den akt. Duran (2003); Gilberd (1989)' çalışmalarında öğrencilerin farklı zekâ ve becerilerinin çalışmasında, çok yönlü eğitim ortamlarının oluşmasında etkili olan disiplinler arasının, derse yönelik öğrenci tutumları üzerinde de olumlu etkilere sahip olduğu dikkati çekmektedir. Akşid ve Şahin (2011)'in çalışmalarında, Coğrafya derslerinde, öğrencinin aktif olabileceği aktif öğrenme yöntemlerine yer verilmesi gerektiği, aktif öğrenme yöntemlerinin kullanılmasının öğrencinin hem bilişsel hem de duyuşsal gelişimini destekleyeceği, öğrenci başarısı arttıkça da derse karşı olumlu tutum geliştireceği, olumlu tutum geliştirdikçe de başarısı artacağından bahsetmektedirler. Eggers (2007)'in yaptığı araştırmada, çocuklar yaparak ve deneyerek öğrendikleri zaman kalıcı şekilde öğrendiklerini koruyabildiğinden bahseder.

Araştırma, BİLSEM öğrencilerine sorulan Coğrafya Dersi için geliştirilen GEMS tabanlı öğrenme etkinliklerinin beğenilme durumları bazında incelendiğinde, öğrencilerin soruya dair cevapları, beğenilme ve sıkıcı bulunma durumuna göre iki kategoriye ayrılarak

nedenleriyle birlikte tablolaştırıldığı görülmektedir. Etkinliklerin beğenilmelerinde en fazla eğlenceli, deneysel ve heyecan verici olmaları; sıkıcı bulunmalarında ise konuşmanın - anlatımın çok olması neden olarak karşımıza çıkmaktadır (Tablo 4). Öğrencilerin cevapları çerçevesinde düşünüldüğünde, derslerin işlenirken öğrencilerinde dahil edilerek etkinlik yapılması hem dersin daha eğlenceli- heyecanlı olmasını sağlarken hem de dersin anlaşılabilirliğini arttırdığı; fakat öğrenci dahil edilmeden sadece anlatımın yapılması dersi sıkıcı hale getirdiği görülmektedir. Başbay (2005)'in yaptığı çalışmada, öğrencilerin yapılan çalışmaya dahil edilmesinin üzerinde olumlu etki yarattığı, öyle ki daha sürecin başında öğrencilerin çalışmayı çok benimsediklerini gösteren davranış göstergeleri ve sözel ifadeler sergilediklerinden bahseder. Demirel ve diğ., (2008)'nin çalışmalarında öğrencilerin öğrenme – öğretme sürecinden zevk aldıkları, böylece öğrencilerin okula ve derse yönelik olumlu tutum geliştirdiği disiplinler arası yaklaşımına dayalı gerçekleştirilen uygulamalarla ilgili öğrencilerin olumlu görüşlere sahip oldukları söylenebilir. Bu yaklaşımların etkisini belirleyen deneysel çalışmaların yapılması önerilebilir.

Araştırmada kullanılan yarı yapılandırılmış görüşme formlarında, Bilsem Öğrencilerinin, GEMS tabanlı öğrenme etkinliklerinin diğer derslerde kullanılabilirliğine ilişkin düşünceleriyle ilgili düşünceleri ele alınarak kategorik olarak değerlendirilmiştir. Buna göre, öğrencilerin büyük bir bölümü motivasyonu arttırdığı, eğlenceli olduğu, öğrenmeyi kolaylaştırdığı için istediklerini; bir kısmı da zor- sıkıcı bulduğundan istemediklerini beyan etmişlerdir (Tablo 5). Oluşturulan her bir kategorinin GEMS tabanlı öğrenme etkinliklerinin diğer derslerde de istenme durumuna farklı açılardan bakması araştırma için önem taşımaktadır. Barber ve diğ.,1998' den akt. Sağlam (2012) çalışmasında öğrencilerin ulaştıkları bilgileri anlamlı hale getirmelerini sağlamayı, bilgileri günlük hayatla doğrudan ilişkilendirmeyi, öğrencilerin ulaştıkları bilgileri günlük hayatta doğrudan uygulama fırsatı sunarak, bilgiyi yaşantıya dönüştürmelerini sağlamayı, öğrencilerin ulaştıkları bilgileri diğer ders ve temalarla ilişkilendirmelerini sağlamayı işlemektedir. Gilbert'in (1989) farklı disiplinler arası bağlantı kurma yolunu öğretim modeli olarak benimseyerek yaptığı çalışmasında; öğrencilerin derslere, okula karşı ilgi ve coşkularının arttığını belirtmektedir. Ayrıca öğrencilerin öğrenme, keşfetme ve anlamayı eğlenerek yaşadıkları, derslere devamsızlığın azaldığı gibi ev ödevleri hazırlama oranının arttığı, okula karşı olumlu tutumların geliştirdiği gözlemlenmiştir. Yıldırım (1996)' in çalışmasında sorulan sorular ve verilen cevapların genellikle birden fazla disiplinin konu alanına girdiğinde öğrencilerin böylelikle değişik disiplinlerden kazandıkları bilgi ve beceriler çerçevesinde dış dünyayı algılayabilme, bilgileri anlamlandırabilme ve üzerinde düşünebilme becerisini geliştirmek önemli bir amaç haline geldiğinden bahsetmektedir. Yarımca (2011)'nin çalışmasında okulda farklı alanlarla oluşturulan etkinliklere katılım

sağlayan ve bunları gözlemleyen öğrenciler, bir alandaki beceri ve bilginin başka bir alana nasıl transfer edileceğini ve yaşam deneyimlerine nasıl uygulanabileceğini kavrayabilmektedir

Araştırmanın bu alt probleminde Bilsem öğrencilerine, Disiplinler arası yaklaşımın coğrafya dersi için avantaj ve dezavantajlarıyla ilgili sorusuna verilen cevaplar farklı kod başlıkları altında toplanarak değerlendirildiği görülmektedir. Öğrencilerin Coğrafya Dersi konularının diğer derslerle ilişkilendirme yapılarak verilmesinin en önemli avantajının” diğer derse olan ilgisi coğrafyayı sevdirebilir” iken; en önemli dezavantajının ise “ konular karışabilir” olmuştur (Tablo 6). Coğrafya Dersi konularının diğer derslerle ilişkilendirme yapılarak işlenirken, farklı disiplinlerden, faydalanarak konuları bir bütün halinde algılamada başarılı oldukları sonucuna varılmıştır. Duman ve Aybek (2003)’ in yaptıkları çalışmada, dersler arasında ilişkilendirme yapılarak konuların sunulması hem öğrencilerin farklı derslerin bilgilerini ilişkilendirmesi hem de bunu günlük yaşamda hangi alanlarda kullanılacağını daha iyi anlamaya başlayacağından, sevmediği derslerin zevkli hale gelebileceğini ifade etmektedirler. Bu durumun uzun sürede öğrencinin derse ve okula tutumuna olumlu yansıtacağını düşündürmektedir. Aslantaş (2013)’in çalışmasında farklı disiplinler ilişkilendirilerek yapılan daha uzun süreli çalışmalarda, öğrencilerin okula karşı tutumlarının olumlu yönde etkilendiği ve çalışma sürecinin bitiminde farklı ve olumlu sonuçlara da gidilebildiği görülmektedir,

BİLSEM Öğrencilerinin, yarı yapılandırılmış görüşme formlarındaki GEMS tabanlı öğrenme etkinliklerinin avantaj ve dezavantajlarının neler olabirliğiyle ilgili bulguları incelendiğinde; avantajlarına ilişkin en önemli oran öğrenme ve eğlenme iken, dezavantajı ve eksik/ sınırlı kalan yanlarına ilişkin önemli bir oran tespit edilememiştir (Tablo 7). GEMS tabanlı öğrenme etkinliklerinde avantajın dezavantaja göre büyük oranda olması etkinliklerle öğrenmenin öğrencilerde olumlu izler bıraktığı söylenebilir. Demirel ve diğ., (2008) çalışmalarında öğrencilerin öğrenmelerinin kolaylaştığı, derse etkin katılımı artışı olduğu, öğrencilerin öğrenme- öğretme sürecinden zevk aldıkları, okula ve derse karşı olumlu tutum geliştirdikleri görülmüştür. Yarımca (2011) çalışmasında yapılan uygulamalarla öğrencilerin öğrenilenleri günlük hayata aktarmada etkin oldukları ve bu yolla öğrenmede kalıcılığın sağlandığı sonucuna ulaşılabilir. Çam (2013) çalışmasında GEMS programına ile; disiplinler arasında ilişkisi sağlanıp, “sorgulama, işbirliği yapma, öğrenme ve hayatı anlamlandırma” niteliklerini öğrencilere kazandırmak amaçlanmaktadır. Böylelikle yaşam boyu öğrenen bireylerin oluşumu sağlanmış olur. GEMS etkinlikleriyle birbirinden çeşitli özellikler ile farklılaşan öğrencilerin tümüne ulaşmayı hedeflemektedir.

Dünya çapında çeşitli uygulamalar ile gündemde olan GEMS programı tek başına bir müfredat olarak uygulanabileceği gibi, mevcut müfredat programlarına destek amaçlı da kullanılabileceği ilgili literatürce desteklenmektedir.

5. 2. Araştırmanın İkinci Alt Problemine Yönelik Sonuç ve Tartışma

Araştırmanın ikinci alt probleminde, “Coğrafya Dersi için geliştirilen GEMS tabanlı öğrenme etkinliklerine ilişkin öğretmen görüşleri nelerdir?” sorusuna cevap aranmıştır.

BİLSEM öğretmenlerinin yarı yapılandırılmış görüşme formundaki Coğrafya Dersi için geliştirilen GEMS tabanlı öğrenme etkinliklerine ilişkin görüşlerinin önem sırasına göre sıralanarak farklı kodlar altında toplandığı görülmektedir. Öğretmenlerin görüşme formlarındaki GEMS tabanlı öğrenme etkinliklerine ilişkin en önemli düşünceleri; *kullanabilir olması, motivasyonu artırması ve öğrenmedeki etkisi* düşünceleridir. Bunu, *seviyeye uygunluk ve yeterlilik* düşüncelerinin takip ettiği görülmektedir (Tablo 8). Öğretmenlerin düşünceleri çerçevesinde, GEMS tabanlı öğrenmenin derslerin anlaşılması- öğrenilmesi noktasında yeterli olduğundan söz edilebilir. Doğan (2014)' ın çalışmasında, öğretmenlerin konuyu etkinlikler eşliğinde işlemekten memnuniyet duyduklarını ve buna bağlı olarak öğrencilerinin motivasyonlarının arttığını ve başarılarında da artışlar olduğunu dile getirdikleri görülmüştür. Demirel ve diğ., (2008)' nin çalışmalarında öğretmenin öğrenme-öğretme sürecinde öğrencilere rehberlik yaptığı, öğrencilerin öğrenmesini desteklediği öğretmenin, öğrencilerin düşüncelerine değer veren ve düşüncelerinin açığa çıkmasına fırsat yaratan, onların düşünme ve yaratıcılıklarını önemseyen, onları araştırmaya yönlendiren ve bu süreçte onların sorgulama becerilerinin gelişmesi için ortam yaratan, motivasyonlarını arttıran, değerlendirme sürecine öğrencileri de katarak onların kendi öğrenmelerinde söz sahibi olmalarını sağlayan bir rol üstlendiği saptanmıştır.

Araştırma BİLSEM öğretmenlerine sorulan Coğrafya öğretimindeki GEMS tabanlı öğrenmenin öğretmen ve öğrencilere katkılarının neler olabileceği bazında incelendiğinde, Öğretmene katkı kategorisinde; araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğunun düşüncesi *branşlar arası iletişimi artırması, keşfetmeyi öğretme ve bilgilendirmesi*; öğrenciye katkı kategorisinde ise; araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğunun düşüncesi *çok yönlü düşünmeyi sağlama ve dersler arası ilişki kurmayı öğrenme* düşünceleridir (Tablo 9). Öğretmenlerin cevapları doğrultusunda düşünüldüğünde, dersler işlenirken diğer branşlarla disiplinler arası bağlantı kurmak hem dersler arasında bağlantı kurmayı sağlarken hem de anlaşılmayan konuları bu bağlantı yoluyla daha anlaşılır hale getirmeyi sağlar. Öğrencilere de bu yolla çoklu düşünme sağlanarak konuların daha anlaşılır olması

sağlanır. Eggers (2007)'in araştırmasında öğrencinin bilgiyi öğretmenlerinin anlatmasından ziyade kendi yorumlarıyla öğrenmesi; onun soru sorma, araştırma, keşfetme kabiliyetinin gelişmesini, keşfetmeyle daha karmaşık bilim kavramlarını öğrenmesini ve eğlenmesini sağlayacağından bahsetmektedir. Gilberd (1989)' in çalışmalarında; öğretmenlerin derslere, okula karşı ilgi ve coşkularının artarak daha yaratıcı ve coşkulu hale geldiklerini; öğrencilerin öğrenme, keşfetme ve anlamayı eğlenerek yaşadıklarını anlatmaktadır. Pompea ve Gek (2002)'in çalışmalarında GEMS aktivitelerinde adım adım yer alan komutların, tüm öğretmenlerin aktiviteleri başarılı bir şekilde sunmasını ve GEMS ünitelerinin, tüm öğrencilere fen ve matematik öğrenimi için etkili, pratik, ekonomik ve programlı yollar sağladığında bahsetmektedirler. Yalçın (2013)' in çalışmasında elde ettiği sonuçlardan, disiplinler arası bağlantı kurmanın öğrencilerin başarı düzeylerini yükseltmede etkili olduğundan, öğrencilerin konuları farklı bakış açıları geliştirerek, duygularını katarak, farklı yaklaşımlarla inceleyebilme özelliği kazandıklarından bahsetmektedir.

Araştırmanın bu alt probleminde Bilsem öğretmenlerinin, Disiplinler arası yaklaşımın Coğrafya Dersi için avantaj ve dezavantajları ile ilgili görüşleri farklı kod başlıkları altında toplanarak değerlendirildiği görülmektedir. Öğretmenler için Coğrafya Dersi konularının diğer derslerle ilişkilendirme yapılarak verilmesinin en önemli avantajının "dersler arasında bağlantı kurmayı öğretmesi" iken; en önemli dezavantajının ise "Müfredatı yetiştirme sıkıntısı yaşamak" olduğu görülmektedir. Yine "Motivasyonu artırması, Araştırma becerisi kazandırması, Öğrenmeyi artırması ve Problem çözme becerisi kazandırması" diğer önemli avantajları iken; "Zaman sıkıntısı yaşamak, Konudan uzaklaşmak ve Planlama sıkıntısı yaşamak" dezavantaj olarak ortaya çıktığı görülmektedir (Tablo 10). Coğrafya Dersi konularının diğer derslerle ilişkilendirme yapılarak işlenirken, farklı disiplinlerden faydalanarak konuları bir bütün halinde algılamada başarılı olduklarını; fakat sınıfların seviyesi ve derslerin müfredattaki saat sayısı dikkate alındığında zaman sıkıntısı yaşamak, Konudan uzaklaşmak ve Planlama sorunu yaşanması gibi sorunların olabileceği sonucuna varılmıştır. Aladağ ve Şahinkaya (2013)'nin çalışmalarında öğretmenler için dersler arası ilişkilendirmenin, kavramları içselleştirme, konuları farklı boyutlarda ele alma, öğrenmenin etkililiğini artırma, kalıcılığı sağlama, derse ilgiyi artırma, anlamlı öğrenme sağlama, olaylara farklı bakış açısı getirme, sebep-sonuç ilişkisini kurma, farklı derslerde edindikleri bilgilerin birbiriyle bağlantılı olduğunu fark etme, bilgileri gerçek hayatla ilişkilendirme açısından önemli olduğunu belirtmişlerdir.

Araştırma, BİLSEM öğretmenlerine sorulan coğrafya öğretiminde GEMS tabanlı öğrenmeye bağlı yapılan etkinliklerin avantaj ve dezavantajlarının neler olabileceği bazında incelendiğinde, öğretmenlerin soruya dair cevapları, avantaj, dezavantaj ve

eksik/sınırlı kalan yanlarının durumuna göre üç kategoriye ayrılarak kodlarıyla birlikte tablolaştırıldığı görülmektedir. Bulguları incelendiğinde; GEMS tabanlı öğrenmeye bağlı yapılan etkinliklerin avantaj kategorisinde; *konunun değişik açılardan incelenmesi, yaparak, yaşayarak öğrenmeyi sağlamanın yer aldığı*; dezavantajları kategorisinde; *planlamanın iyi yapılamaması, malzeme temininin yer aldığı*; eksik/sınırlı kalan yanlarının kategorisinde ise *araştırmanın tamamının öğrenciye yaptırılmamasının yer aldığı* görülmektedir (Tablo 11). GEMS tabanlı öğrenme etkinliklerinde avantajın dezavantaj ve eksik/ sınırlı kalan yanlarına göre büyük oranda olması, etkinliklerle öğrenmenin öğrencilerde olumlu izler bıraktığı söylenebilir. Aladağ ve Şahinkaya (2013) araştırmalarında öğretmenin dersler arası ilişkilendirme ve ilişkilendirmenin yapılacağı konu hakkında yeterli bilgiye sahip olmaması ve öğretmenler arası işbirliğinin eksik olmasının önemli bir problem olduğundan, farklı branş öğretmenlerinin işbirliğinin dersler arası ilişkilendirme açısından öneminden, her konunun ilişkilendirme yapmaya uygun olmadığı, yerinde ve zamanında yapılan ilişkilendirmelerin öğrenciler için faydasından, öğrencinin bir derste eksikliğinin diğer dersi etkilemesi öğretmen adayları tarafından belirtilen sorunlar arasında olduğundan bahsetmektedirler. Doğan (2014) çalışmasında öğrencilerin, Coğrafya Dersi öğretim programı kazanımları işlenirken, farklı disiplinlerden, faydalanarak konuları bir bütün halinde algılamada başarılı oldukları, grup üyelerinin yaptığı analiz ve çalışmaların disiplinler arası yaklaşımda öğrencilerin bilgiyi yapılandırmada ve farklı bakış açıları kazanmada başarılı oldukları sonucuna varmış, diğer branş öğretmenleriyle ders öncesi planlama hazırlıkları yapılırken, bazı branş öğretmenlerinin, anlatılacak kazanımların, Coğrafya Dersi kapsamında olduğunu görmelerini şaşırtıcı bulmuştur..

Araştırmanın bu alt probleminde BİLSEM öğretmenlerine göre, coğrafya öğretiminde GEMS tabanlı etkinliklerin derslerle ilişkisi nelerdir? sorusuna cevap aranmış, verilen cevaplar doğrultusunda elde edilen bulguların tablolaştırıldığı görülmektedir. Tablo incelendiğinde de öğretmenlerin büyük bir bölümünün GEMS tabanlı etkinlikleri *tüm derslerle* ilişkili bulunduğu sonucuna varılmıştır (Tablo 12). Öğretmenlerin cevapları çerçevesinde düşünüldüğünde, GEMS tabanlı öğrenme etkinliklerinin diğer derslerle de ilişkisinin bulunma durumuna farklı açılardan bakması araştırma için önem taşımaktadır. Barrett ve diğ.,(1999)' nin çalışmalarında GEMS etkinliklerinin disiplinler arası bağlantılar kurarak hem becerileri geliştirmek hem de bilgi edinimi sağlamak için çok fazla aktivite içerdiğinden, birbirini tamamlayan konuların farklı bilim disiplinleri arasında (matematik ve fen; dil, edebiyat, sanat, müzik, tarih ve tiyatro gibi) ve bilimin belirli alanlarıyla bağlantı kurmalarını sağladığından bahsetmektedirler.

Araştırma yarı yapılandırılmış görüşme formlarındaki Bilsem Öğretmenlerinin, Coğrafya Dersi için geliştirilen GEMS tabanlı hazırlanmış etkinliklerin diğer disiplinlerle ilişkisinin nasıl olacağı ile ilgili düşünceleri 4 farklı kod altında toplanarak Tablo 13' de gösterilmektedir. Özkök' ün (2004), yaptığı çalışmada; öğrencilerin modele sosyal, bilişsel, duyuşsal tepkileri araştırılmış ve farklı disiplinleri bütünleştiren öğrenme ortamlarının öğrenme üzerinde olumlu etkilere sahip olduğu ifade edilmiştir. Aynı şekilde Demirel ve diğ., (2008)'nin araştırmalarında yapılan uygulamaların öğrencilerin bilişsel, sosyal ve duyuşsal gelişimlerine olumlu katkılar getirdiği ve öğretmen rolünde değişikliklere neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Doğan (2014)' ın çalışmasında yaptığı araştırmanın başladığı ilk haftalarda, ne yapacaklarına dair bazı küçük tereddütlerinin olmasına rağmen ilerleyen haftalarda, öğrencilerin kendilerini daha iyi ifade ettikleri ve derse karşı ilgilerinin arttığının görüldüğünden bahsederken öğrencilerin, ilk haftalarda yapılan uygulamalarda farklı disiplinlerle ilişkilendirdikleri alanları gözlem notlarına yazarken birkaç disiplinin ismini yazdıkları, ilerleyen haftalarda daha çok disiplinin adlarını yazdıkları görülmüştür. Bu da öğrencilerin işlenen kazanımı, farklı disiplinlerle ilişkilendirme önemli mesafeler aldıkları sonucunu doğurmuştur. Öğrencilerin verdikleri örneklerde ve yaptıkları sunumlarda, konuları farklı disiplinlerle bütünleştirdikleri sonucuna varılmıştır.

6. ÖNERİLER

Araştırmanın bu bölümünde öncelikle araştırma sonuçlarından hareketle uzmanlara yönelik önerilerde bulunulmuş devamında da ileride yapılabilecek araştırmalar için öneriler ifade edilmiştir.

6. 1. Araştırmanın Sonuçlarına Dayalı Öneriler

1. Farklı BİLSEM'ler de Coğrafya öğretiminde GEMS tabanlı öğrenmenin uygulanabilirliğine ilişkin değerlendirmenin yapılması, programın etkili olup olmadığının incelenmesi, varsa eksik olan – aksayan taraflarının belirlenip giderilmesi,
2. Araştırma sonuçlarına göre, Coğrafya Dersi için yapılan GEMS uygulamalarında öğrenciler eğlenceli şekilde yaparak yaşayarak öğrenme fırsatı bulduğundan, onlarda öğrenme isteği uyanmıştır. Bu yüzden okul öncesi başta olmak üzere ilk-orta ve lise öğretim programlarında GEMS tabanlı öğrenme aktivitelerinin yer alması,
3. Müfredat programları, GEMS aktivitelerinin uygulanabilmesine olanak verecek şekilde düzenlenmelidir. Bunun için öncelikle MEB eğitim programları ile GEMS programı arasında üniteler bazındaki bazı farklılıkların giderilmesi ardından da yeni düzenlemelerin yapılması,
4. GEMS programı öğrencilere okul öncesinden itibaren etkinliklerle dersleri sevdirirken disiplinler arası eğitime ve öğretmen rehberliğine de önem vermektedir. Bu yüzden GEMS programının uygulanabilirliğini arttırmak için öğretmenlerin gelişimine önem verilmesini önermektedir.

6. 2. İleride Yapılabilecek Araştırmalar İçin öneriler

1. Bu araştırma, nitel bir araştırma olduğu için doğası gereği öğrencilerin akademik başarı düzeyleri hakkında sayısal bir analiz içermemektedir. Yapılabilecek benzer araştırmalarda GEMS uygulamalarının öğrencilerin akademik başarıları ve kalıcılık üzerine olan etkisinin de araştırma kapsamına dahil edilmesi,
2. Bu araştırma şehir merkezinde yer alan bir merkezde yürütülmüştür. Yapılacak benzer araştırmaların kırsal kesimleri de içerecek şekilde yürütülmesi,

3. Bu araştırma üstün yetenekli öğrencilerin eğitim gördüğü bir merkezde yapılmıştır. Yapılabilecek benzer araştırmaların, normal standarttaki okulları da örnekleme dahil edecek şekilde yürütülmesi,
4. Bu araştırmada kullanılan etkinlikler araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Yapılacak benzer çalışmalarda uzman kişilerin geliştirdiği etkinliklerin kullanılması önerilmektedir.
5. Çeşitli bağımsız değişkenlerin süreç üstündeki etkisi incelenebilir.



7. KAYNAKLAR

- Akgün, S. (2008). Fen bilgisi öğretiminde laboratuvar kullanımının öğrencilerin başarılarına disiplinler arası etkisi. *Yayımlanmamış yüksek lisans tezi*, Kafkas Üniversitesi, Kars.
- Akinoğlu, O. (2006). Coğrafya eğitimi ve toplum. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 1(13), 24-48.
- Akşid, F. ve Şahin, C. (2011). Coğrafya öğretiminde aktif öğrenmenin akademik başarı ve tutum üzerine etkisi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi (BAED)*, (04),1-26.
- Alaca, E. (2011) Ortaöğretim tarih programlarında coğrafya kavramları ve öğretimi. *Yayımlanmamış yüksek lisans tezi*, Gazi Üniversitesi, Ankara
- Aladağ, E. ve Şahinkaya, N. (2013). Sosyal bilgiler ve sınıf öğretmeni adaylarının Sosyal Bilgiler ve Matematik Derslerinin ilişkilendirilmesine yönelik görüşleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 21(1),157-176
- Alpar, R. (2006). *Spor bilimlerinde uygulamalı istatistik*, Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Aslantaş, S. (2013). İlköğretim 4.sınıf Görsel Sanatlar Dersi'nde disiplinler arası yaklaşıma göre yapılan öğretimin öğrencilerin derse ilişkin tutumlarına etkisi. *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, (2),1-13.
- Aybek, B. (2002). İlköğretim 4. sınıf Sosyal Bilgiler Dersi öğretiminin Sosyal ve diğer Bilimlerle ilişkisinin değerlendirilmesi. *Ç.Ü. Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü*, 34-48.
- Aydın, G. ve Balım, A. G. (2005). Yapılandırmacı yaklaşıma göre modellendirilmiş disiplinler arası uygulama: enerji konularının öğretimi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 38(2), 145-166.
- Barber, J., Hosoume, K., Kopp, J. ve Sneider, C. (1998). GEMS Teacher's Handbook, by the regenst of the Universty of California.
- Barrett, K., Blinderman E., Boffen, B., Echols J. A., House, P., Hosoume, K. ve Kopp, J. (1999). *Science and Math Explorations For Young Children*. Lawrence Hall of Science of California at Berkeley.
- Başbay, A. (2005). Basamaklı öğretim programıyla desteklenmiş proje tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrenme sürecine etkileri. *Ege Eğitim Dergisi*, 1(6),95–116.
- Beals, K. and Willard, C. (2001). Environmental dedectives, by the regenst of the Universty of California.
- Bilgili, A. S. (2006). Bilimsel araştırma yaklaşımları. Orhan Kılıç ve Mustafa Cinlioğlu (Ed.),bilimsel araştırma yöntemleri, içinde (s. 59-75). İstanbul: Lisans Yayıncılık.

- Büyüköztürk, Ş. (2011). *Sosyal Bilimler için veri analizi el kitabı, istatistik araştırma deseni SPSS uygulamaları ve yorum* (22. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Can, M. (2012). Mesleki eğitimde disiplinler arası yaklaşıma bir örnek: Etnografik eserlerin dijital ortamda arşivlenmesi. *Proceedings of the 1st cyprus international congress of education research, Kyrenia / North Cyprus*, 116-123.
- Coşkun, K. S. ve Öztuna, K. A. (2007). İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin teknolojik değişimin etkileri üzerine eleştirel düşünceleri: Disiplinler arası bir yaklaşım. *Yeditepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 2.
- Coşkun, Y. D. ve Demirel, M. (2010). Case Study on interdisciplinary teaching pproach supported by project based. *The International Journal of Research in Teacher Education*, 2(3), 28-53.
- Coşkun, S. B. ve Altun, S. (2011). İlköğretim 8. sınıf Matematik Dersi'nin disiplinler arası yaklaşım ilkelerine göre işlenmesinin öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimleri üzerindeki etkileri. *e-Journal of new world sciences academy education sciences*, 6(1), 283-293.
- Çam, Ş. S. (2013). GEMS programı – Matematik ve fende büyük buluşlar. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 148-154.
- Çelik, M. (2016). Yerküre konusunda GEMS yaklaşımına dayalı olarak tasarlanan öğrenme ortamlarının etkililiğinin değerlendirilmesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Rize.
- Çelik, M. ve Tekbıyık, A. (2016). The influence of activities based on GEMS with the theme of earth crust on the fourth grade students' conceptual understanding and scientific process skills . *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 6(3).
- Çepni, S. (2001). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş*. Trabzon: Erol Matbaacılık.
- Çiçek, M. ve Turan, S. G. (2012). Okullarda kültür dersleri zümreleri iş birliği disiplinler arası program örnekleri. *Proceedings of the 1st cyprus international congress of education research, Kyrenia / North Cyprus* 13-21.
- Çoruh, H. (2010). Disiplinler arası bilim tarihi dersi ve gerekçesi. *Tarih Okulu*, (VII), 7-23.
- Demirci, A. (2005). Küreselleşen dünyamızda coğrafyanın siyasal gücü ve Türkiye ölçeğindeki rolü. *Marmara Coğrafya Dergisi*, (12), 1-16.
- Demirel, Ö., Tuncel, İ., Demirhan, C. Ve Demir, K. (2008). Çoklu zekâ kuramı ile disiplinler arası yaklaşımı temel alan uygulamalara ilişkin öğretmen-öğrenci görüşleri. *Eğitim ve Bilim*, 33 (147), 14-25.
- Dervişoğlu, S. ve Soran, H. (2003). Ortaöğretim biyoloji eğitiminde disiplinler arası öğretim yaklaşımının değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (25), 48-57.

- Doğan, C. (2014). Coğrafya öğretiminde disiplinler arası ders işlenişinin başarıya etkisinin değerlendirilmesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Doğanay, H. (2002). *Coğrafya öğretim yöntemleri*, Erzurum: Aktif Yayınları.
- Duman, B. ve Aybek, B. (2003). Süreç-temelli ve disiplinler arası öğretim yaklaşımları. *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (11), 1-12.
- Duran, E. (2003). Tema merkezli öğretimin öğrenci erişimine etkisi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Eggers, T. (2007). Hands-on science for young children, [http:// www.earlychildhoodnews.com/earlychildhood/articleview.aspx?ArticleId=43](http://www.earlychildhoodnews.com/earlychildhood/articleview.aspx?ArticleId=43) (24.12.2015) tarihinde edinilmiştir.
- Genç, M. A. (2008). Üstün yetenekli öğrencilerin görsel sanatlar eğitiminde disiplinler arası öğretim etkinliklerinin değerlendirilmesi (Konya bilsem örneği), *Sanat Eğitimi Dergisi*, 142-168.
- Gilberd, J. C. (1989). A two-week K-6 interdisciplinary unit. Heidi Hayes Jacobs (Ed.), *Interdisciplinary curriculum: design and implementation*. Alexandria, VA: ASCD. S: 8.
- Güney, Deniz (2009). İnşaat mühendisliği eğitiminde disiplinler arası çalışma eksikliğinin giderilmesi, I. İnşaat mühendisliği eğitimi sempozyumu, 6-7 Kasım 2009, Antalya, 327-331.
- İmamoğlu, H. ve Çeken, R. (2001). İlköğretim Sosyal Bilgiler Dersi'nin bilim tarihi açısından Fen ve Teknoloji Dersi ile ilişkilendirilmesi üzerine disiplinler arası bir bakış. *Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 2(3),71-87.
- İncekara, Süleyman (2007). Ortaöğretim coğrafya eğitiminde uluslar arası eğilimler ve Türkiye Örneği, *Marmara Coğrafya Dergisi*, (16), 109-130.
- İzbirak, R. (1992). *Coğrafya terimleri sözlüğü* (2.baskı). İstanbul: M.E.B Yayınları
- Jacobs, H. H. (1989). The growing need for interdisciplinary curriculum content, Heidi Hayes Jacobs (Ed.), *Interdisciplinary curriculum: design and implementation*. Alexandria, VA: ASCD. S: 8.
- Kanatlı, F. ve Çekici, Y. E. (2013). Türkçe öğretiminde disiplinler arası olanaklar, *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9 (2), 223-234.
- Karadoğan, S. ve Arslan, H. (2004). Coğrafya eğitiminde etkileşimli çoklu ortam (MM) uygulamaları, animasyonlar ve önemi, *Doğu Coğrafya Dergisi*, (11), 247-260.
- Karakaş, S. (2014). Disiplinler arası yaklaşımlar ve bilgi ve belge yönetimindeki yansımaları. N. Özel ve N. Er- Koçoğlu (Ed.), *Ankara Üniversitesi Bilgi ve Belge Yönetimi Bölümü 60.yıl armağan kitabı*, 69, Ankara: Ankara Üniversitesi Bilgi ve Belge Yönetimi Bölümü.

- Karakuyu, M. (2010). Coğrafya ve hayat boyu öğrenme. R. Özey ve S. İncekara. (Ed.), Coğrafya eğitiminde kavram ve değişimler, 1. baskı içinde (209-226), Ankara: Pegem Akademi.
- Karasar, N. (2012). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. 23. Baskı, Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Kaya, H. (2013). *Neden Coğrafya? Neden Coğrafya Eğitimi?* Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Keçe, M. Ve Meray, Z. (2011). İlköğretim sosyal bilgiler kazanımlarının Sosyal Bilimler disiplinlerine ve disiplinler arası anlayışa uygunluğunun belirlenmesi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, VIII (1), 110-139, <http://ef.dergi.yyu.edu.tr>. Koçyiğit, (12.01.2016).
- Konur, B. K., Şeyihoğlu, A., Sezen, G. Ve Tekbıyık, A. (2016). Bir bilim kampı uygulamasının değerlendirilmesi: Gizemli dünyanın eğlenceli keşfi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi (ISI)*, 11(3), 1589-1608.
- Korkmaz H. ve Kaptan F. (2001). Fen eğitiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (20) , 193 – 200.
- Korkmaz, H. ve Kavak, G. (2010). İlköğretim öğrencilerinin bilime ve bilim insanına yönelik imajları, *İlköğretim Online*, 9, (3), 1055-1079.
- Mathison, S. and Freeman, M. (1997). The logic of interdisciplinary studies, annual meeting of the American Educational Research Association, Chicago.
- Özkök, A. (2005). Disiplinler arası yaklaşıma dayalı yaratıcı problem çözme öğretim programının yaratıcı problem çözme becerisine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (28), 159-167.
- Pompea, S. M. ve Gek T. K. (2002). Optics in the great exploration in math and science (GEMS) program: A summary of effective pedagogical approaches, *Sevent International Conference on Education and Training in Optics and Photonics, Proceedings of SPIE*, 4588, 103–109.
- Sağlam, K. (2012). Fen ve matematikte büyük buluşlar programı (Gems) etkililiğinin incelenmesi: Bir özel okul örneği. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Sarıtaş, R. (2010). Milli Eğitim Bakanlığı Okul öncesi eğitim programına uyarlanmış Gems (Great Explorations in Math and Science) fen ve matematik programının anaokuluna devam eden altı yaş grubu çocukların kavram edinimleri ve okula hazır bulunuşluk düzeyleri üzerindeki etkisinin incelenmesi, yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Sencer, M. (1989). *Toplumbilimlerinde yöntem*. İstanbul: Beta Basım.
- Şahbaz, N. K. ve Çekici, Y. E.(2012). Disiplinler arası bir disiplin olarak Türkçe eğitimi. *International periodical for the languages, literature and history of Turkish or Turkic*, 7(3), 2367-2382.

- Şeyihoğlu, A. (2016). Coğrafya öğretimine disiplinler arası perspektiften bir öneri: GEMS, 25. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, 21-24 Nisan, Antalya.
- Şimşek, H. ve Yıldırım, A. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*, Ankara: Seçkin Yayınları
- Şimşek, H. ve Yıldırım, A. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*, Ankara: Seçkin Yayınları
- Taş, H. İ. ve Kızılçaoğlu, A. (2007). Coğrafya Dersi öğretim programı 2005'e eleştirel bir bakış. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(2), 141-156.
- Tertemiz, N. (2004). Çoklu zekâ kuramına göre bütünleştirilmiş etkinliklerin öğrenci başarısı üzerindeki etkisi. *Eğitim ve bilim*, 29(134), 1-10.
- The Universty Of California (2006). GEMS Teacher's Handbook, by the regenst of the Universty of California.
- Turna, Ö., Bolat, M. ve Keskin, S. (2012). Disiplinler arası yaklaşım: Müzik, fizik, matematik örneği. X. Ulusal fen bilimleri ve matematik eğitimi kongresinde sunulan bildiri, Niğde, Türkiye.
- Turna, Ö. ve Bolat, M. (2015). Eğitimde disiplinler arası yaklaşımın kullanıldığı tezlerin analizi. *On dokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakóltesi Dergisi*, 34(1), 35-55.
- Üçışık, S. ve Demirci, A. (2002). 21. Yüzyılda çağdaş coğrafya bilimi ve temel unsurları. *Marmara Coğrafya Dergisi*, (5), 117-133.
- Yalçın, M. (2013). Biyoloji Dersi'nde disiplinler arası çalışmaların öğrenme üzerine etkilerinin incelenmesi. *Journal Of Research In Education and Teaching*, 2(3), 2146-9199.
- Yalçın, F. ve Tekbıyık, A. (2013). Gems tabanlı etkinliklerle desteklenen proje yaklaşımının okul öncesi eğitimde kavramsal gelişime etkisi. *International periodical for the languages, literature and history of turkish or turkic*, 8(9),2375-2399.
- Yarımca, Ö. (2011). Disiplinler arası yaklaşıma dayalı bir durum çalışması. *Akademik Bakış Dergisi*, (25), 3-7.
- Yıldırım, A. (1996). Disiplinler arası öğretim kavramı ve programlar açısından doğurduğu sonuçlar. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakóltesi Dergisi*, (12), 89-94.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2006). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*, Ankara: Seçkin Yayınları



8. EKLER

Ek 1. İzin Belgesi

T.C.
ORTAHIŞAR KAYMAKAMLIĞI
Trabzon Bilim Sanat Merkezi Müdürlüğü

Sayı : 56174721-160/ 96

27/04/2016

Konu: Etkinlik

KTÜ FATİH EĞİTİM FAKÜLTESİ COĞRAFYA ANABİLİM
DALI BAŞKANLIĞINA

KTÜ Fatih Eğitim Fakültesi Coğrafya Programı yüksek lisans ve lisans öğrencilerinin geliştirdikleri etkinlikleri öğrencilerimizle gerçekleştirmelerinde herhangi bir sakınca bulunmamaktadır.

Bilgilerinize arz ederim.



Abdulvahap ALTIN
Bilim ve Sanat Merkezi Müdürü



TRABZON BİLİM ve SANAT MERKEZİ

Adres : Hızırbey Mah. Haneci Sok. No: 8 mail: 757222@meb.k12.tr
Tel/Fax : 462 2300171 http://trabzonbilsem.meb.k12.tr

Ek 2. Öğrenci Soruları

Yaşınız

Cinsiyetiniz:

Kaçıncı sınıf öğrencisisiniz?

Okulunuz:

Varsa seçtiğiniz bölüm:

Başarı durumunuz:

Coğrafya dersini seviyor musunuz?:

Aşağıdaki soruları cevaplayınız:

1. Bu uygulama ile ilgili düşünceniz? Neden?
2. En çok hangi etkinlikte eğlendiniz? Neden?
3. En çok hangi etkinlikte sıkıldınız? Neden?
4. Diğer derslerinizde de bu etkinliklerin kullanılmasını ister misiniz? Neden?
5. Bu uygulama konuları öğrenmenizi kolaylaştırdı mı? neden?
6. Bu uygulama ile öğrendiklerinizin kalıcı olduğunu düşünüyor musunuz?
7. Bu etkinliklerin size katkıları neler olabilir?
8. Yapılan etkinlikleri seviyenize uygun buldunuz mu?

Ek 2'nin devamı

9. Coğrafya dersi konularının diğer derslerle ilişkilendirme yapılarak anlatılması sizce, derse karşı motivasyonu artırdı mı?

10.Coğrafya dersi konularının diğer derslerle ilişkilendirme yapılarak verilmesinin **avantajları** neler olabilir?

11.Coğrafya dersi konularının diğer derslerle ilişkilendirme yapılarak işlenmesinin **dezavantajları** neler olabilir?

12. Sizce yapılan etkinliklerin **eksik / sınırlı kalan yanları** var mı, varsa nelerdir?

13.bu etkinliklerin en büyük **dezavantajı** ne olabilir?

14.Bu etkinliklerin en büyük **avantajı** ne olabilir?

15. Coğrafya dersi hangi derslerle ilişkilendirilebilir?

16. Bu uygulama ile ilgili duygularınız? Neden?

Ek 3. Öğretmen Soruları

Branşınız:

Yaşınız:

Cinsiyetiniz:

GEMSTABANLIHAZIRLANMIŞMODÜLLERLEİLGİLİGÖRÜŞME FORMU

1. GEMS tabanlı hazırlanmış modüllerle ilgili düşünceniz nedir?

2. GEMS tabanlı öğrenmeyi dersinizde kullanmak ister misiniz, neden?

3. Konuların anlaşılması (kazanımların kazandırılması) noktasında modüllerdeki etkinlikleri yeterli gördünüz mü?

4. GEMS tabanlı öğrenmenin öğrencilere katkıları neler olabilir?

5. GEMS tabanlı öğrenmenin öğretmenlere katkıları neler olabilir?

6. Modüllerde yapılan etkinlikler öğrenci seviyesine uygun mudur?

7. Modüllerde Coğrafya Dersi konularının diğer derslerle ilişkilendirme yapılarak anlatılması sizce, derse karşı motivasyonu artırdı mı?

Ek 3'ün devamı

8.Coğrafya Dersi konularının diğer derslerle ilişkilendirme yapılarak verilmesinin (Disiplinler arası ilişki ile) **avantajları** neler olabilir?

9. Coğrafya Dersi konularının diğer derslerle ilişkilendirme yapılarak verilmesinin (Disiplinlerarası ilişki ile) **dezavantajları** neler olabilir?

10. Sizce yapılan etkinliklerin **eksik / sınırlı kalan yanları** var mı, varsa nelerdir?

11.GEMS tabanlı öğrenmenin en büyük **dezavantajı** ne olabilir?

12.GEMS tabanlı öğrenmenin en büyük **avantajı** ne olabilir?

13. GEMS tabanlı hazırlanmış etkinliklerle derslerin işlenmesi sizce, hangi dersler için uygundur?

14. Coğrafya dersi için GEMS tabanlı hazırlanmış etkinliklerde hangi disiplinlerle ilişki kurulabilir?

15. Bu etkinlikler uygulanabilir mi? Uygulamada hangi sorunlar çıkabilir? Uygulama sonrası öğrencilerin duygu ve düşünceleri neler olabilir?

COĞRAFYA DERS PLANI I

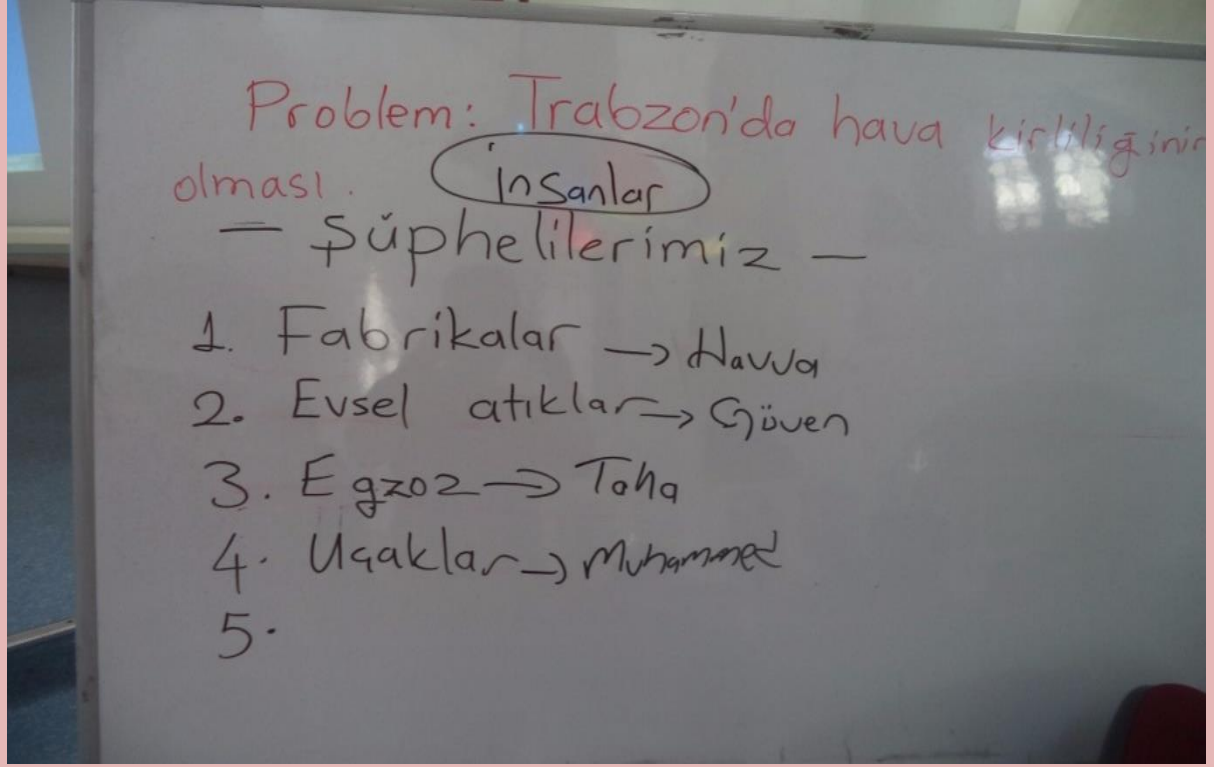
BÖLÜM I

Dersin Adı	Coğrafya
Süre	40+40 dk
Konu	Hava Kirliliği
BÖLÜM II	
İlişkili disiplin	Biyoloj
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Grup çalışması, soru cevap yöntemi
Beceriler	Gözlem, sorgulama, yorumlama, araziyi analiz etme
Kullanılan Araç-Gereçler	Oyun hamurları, mikroskop, fabrika maketi, saksı ve çiçek, renkli kağıtlar, karton ve boya kalemleri, projeksiyon.

Öğretmen öğrencilere; "Bugün çok eğlenceli bir konu işleneceğini ama öncesinde sınıfa 3 kişinin geleceğini ve bunların bazı sorunları olduğunu belirtir ve sınıfa yüzlerinde yaprak, bulut ve oksijen maskesi olan 3 kişi gelerek öğrencilere yaşadıkları sorunlar hakkında bilgi verirler.



Sonra öğretmen, maskeli gelen kişilerin yaşadıkları şehirde (Trabzon) soruna neden kirliliği öğrencilere sorarak konuyu Trabzon'daki hava kirliliğine getirir ve Trabzon da hava kirliliğinin nedenleri neler olabilir veya havayı kirleten şüpheliler kimlerdir? Sorularını öğrencilere yöneltir.



Öğrencilerin buldukları şüpheliler tahtaya yazıldıktan sonra öğretmen öğrencilere, onların birer dedektif gibi bu şüphelileri araştıracaklarını söyler ve sınıf 4 gruba ayrılır.

ŞÜPHELİ 1: EGZOZ GRUBU



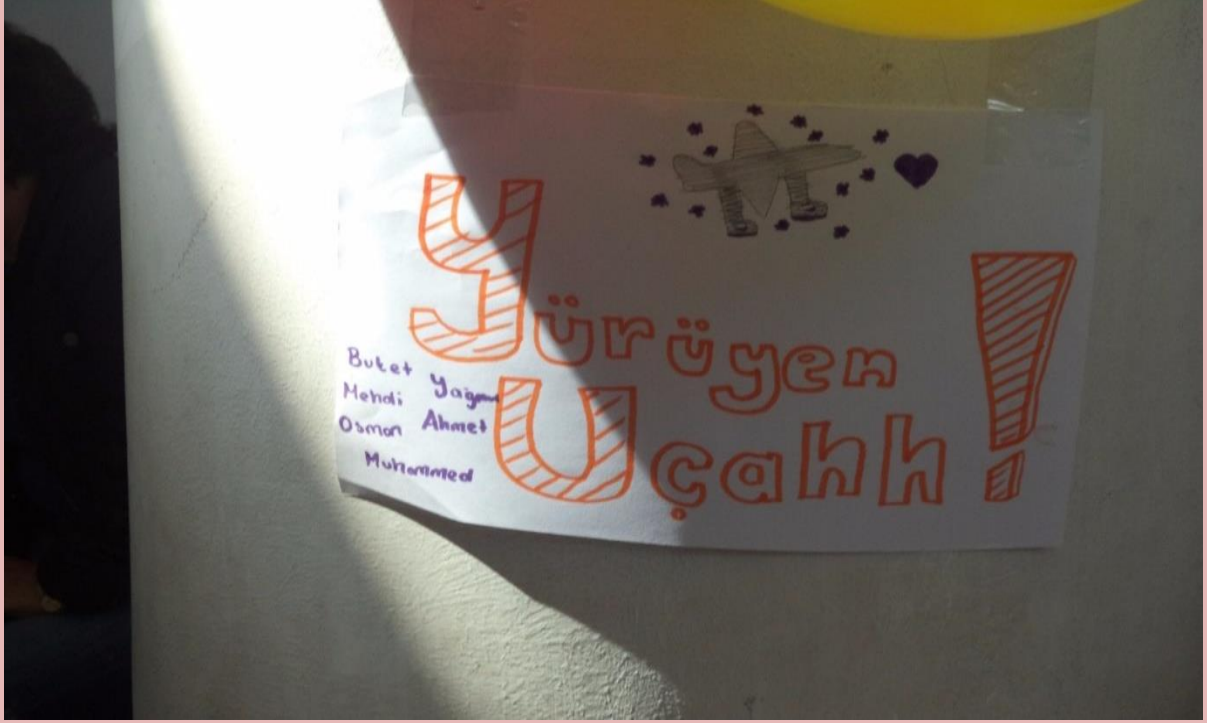
ŞÜPHELİ 2 : METAN GAZI GRUBU



ŞÜPHELİ 3: FABRİKA GRUBU



ŞÜPHELİ 4: KEROLEN GRUBU



Sınıf gruplara ayrıldıktan sonra her grup kendi şüphelisi araştırmaya koyulur ve ilk olarak fabrika şüphelisinden başlanır.

BAŞLIYORUZZZ!!!

Trabzon çimento fabrikasının bacasından çıkan kirlı gazlar ve partikülleri gösteren bir **video** izletilir. Video izletildikten sonra aşağıdaki ifadeler yöneltılarak fabrikanın Trabzon da çevreye ve canlılara verdiği zarar kart etkinliği ile oynanır. Etkinlikte katlıyorum(sarı), katılmıyorum (kırmızı), karasızım (beyaz) renkle ifade edilmek üzere her öğrenciye 3 ayrı renkten birer kart verilir ve onlara aşağıdaki ifadeler yöneltilir.

- Trabzon çimento fabrikasının kurulu olduğu yer,
- Trabzon çimento fabrikasının çevredeki canlı yaşamını tehdit etmesi,
- Çimento fabrikasının çevreye verdiği zararların engellenememesi,

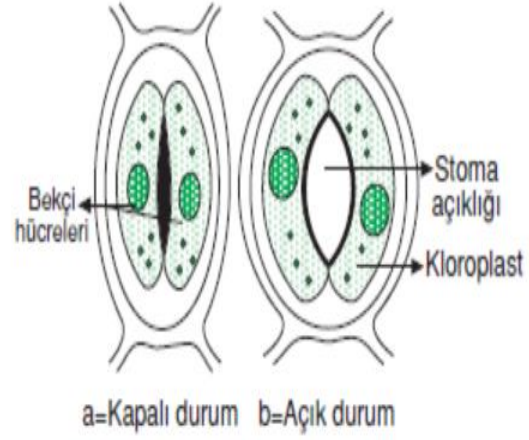
Bu ifadeler yöneltirken her ifade sonrasında öğrenciler ellerindeki kartlardan kendi düşüncelerine uygun olanı kaldırırılar. Kaldırdıkları kartlar sonrasında öğrencilere Neden? Sorusu sorularak yorumları alınır. Oyun kartı etkinliğinden sonra çimento fabrikasının çevreye verdiği zararlar bilgi fermanı şeklinde öğrencilere okunur. Böylece video da izledikleri görüntüler bilimsel bir dille açıklanmış olur.



ÇİMENTO FABRİKASI VE BİTKİLER

Çimento fabrikaları partiküller hava kirleticileri arasında ilk sırada yer alır. Çimento imalatı esnasında klinikleri yakmak için kullanılan döner fırınlarında meydana gelen gazlar (SO , CO_2 , NO) öğütülmüş kireçtaşı ve çimento tozları bu endüstride çevreye yayılan en önemli kirleticilerdir. Çimento fabrikalarının bilinen bu etkilerinin yanı sıra belki de en önemli etkisi çevreye kadmiyum elementi yaymasıdır. Kadmiyuma maruz kalan insanlarda sürekli baş ağrısı, baş dönmesi, mide bulantısı, kusma, uykusuzluk, astım gibi solunum hastalıkları da çıkmaktadır. Çimento fabrikası olan arazilerdeki ağaçların %76.19 da daha az meyve alındığı görülmüştür. Çimento tozları bitkilerde sürgün ve yapraklarda, büyüme ve gelişmeyi olumsuz etkilemektedir. Bitkilerin yaprakları üzerinde biriken çimento tozları, yaprak yüzeyinde gerek ışık absorpsiyonunu engellemekte gerekse yüzeysel PH değişimleri ile klorofil pigmentlerinin kaybına neden olarak fotosentez ve bitkide önemli verim kaybına yol açmaktadır.

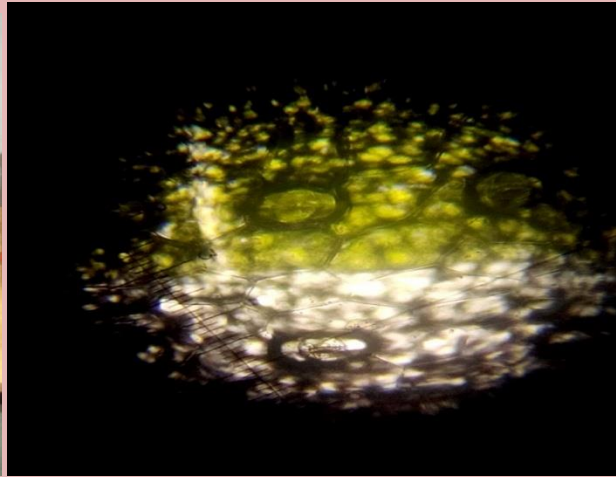
Bu bilgilerden sonra yaprağın stoma yapısından söz edilir. Mikroskop yardımı ile stoma yapısı öğrenciler tarafından incelenir o esna da Biyoloji öğretmeni tarafından stoma hakkında bilgi verilir.



BİTKİLERDE STOMA

Stoma açılıp kapanma özellikleri ile bitkilerdeki terlemeyi ve gaz değişimini kontrol eden canlı yapılardır. Anatomik olarak iç yüzeyindeki zar kalın, dış yüzeyindeki zar ise incedir. Bu incelik kalınlık, stomalara açılıp kapanma özelliği kazandırmıştır. Fotosentez sırasında CO_2 alınır. O_2 verilir. Solunum sırasında O_2 alınır ve CO_2 dış ortama verilir. Ancak fotosentez hızının solunum hızından fazla olduğu saatlerde dışarıya CO_2 çıkışı olmaz solunumda oluşan CO_2 fotosentezde kullanılır. Stomalardan su buhar halinde dışarıya verilir.

Gözlemler ve incelemeler yapıldıktan sonra fabrika çevresinden alınmış bitki örneği alınır. Laboratuvar da incelenerek bitki üzerindeki etkisi gözlemlenir. Daha sonra aynı tür bitki temiz çevre koşullarının olduğu bir alandan örneği alınan ve yine sınıf ortamında öğrencilerle birlikte incelenir ve karşılaştırma yapılır ve bu iki durum için sınıfta tartışma ortamı yaratılır. Böylece sağlıklı ve sağlıklı stoma yapısı öğrenciler tarafından incelenmiş olur.



Mikroskopta Teşhis Edilen Sağlıksız Stoma Yapısı

STOMALARI TANIYALIM...

Bu etkinlikte öğrenciler 4 gruba ayrılır. Her gruba oyun hamuru dağıtılır ve stoma yapmaları istenir. Yapılan stomalar sınıfta sergilenir ve her grup sözcüsünden stoma yapısı hakkında mikroskop ve laboratuvar incelemeleri sonrasında yaptığı stoma örneği hakkında bilgi vermesi ve yorum yapması istenir.



Sınıfta grupların yaptığı stomalar sergilendikten sonra daha önceden yapılmış olan stoma maketi öğrencilere tek tek gösterilir ve sınıfta dolaştırılarak öğrencilerin stomayı somutlaştırıp öğrenciye anlatılan bilginin canlandırılması daha iyi kavraması sağlanır.



Stoma yapımının ardından öğrencilerin yaptığı Trabzon Aşkale Çimento Fabrikasına ait maket sınıfa getirilerek maket üstünde fabrikanın çevresinde canlı yaşamına özellikle bitkilere verdiği zarar bir deney anlatılır:

Deneyde saklama kabı içine canlı bir çiçek koyulur. Sonra fabrikadan çıkan zararlı maddelerin bulunduğu bir ortamı temsil etmesi açısından düzeneğe bağlanmış bir plastik hortum yardımıyla kirleticilerin saklama kabı içindeki bitkinin üzerine teması sağlanır. Bu temas sonrası bitki yüzeyinde ince bir tabaka halinde oluşan kirleticilerin bitki (stomalarını) tıkadığı görülür.



Bu deney 3 gün boyunca uygulanır ve sonrasında çiçek sınıfa getirilir. Çiçeğin önceki hali de projeksiyondan yansıtılarak öğrencilerin, aynı bitki üzerinde fabrikanın ne kadar zarar verdiğini görmeleri sağlanır.



Deney sonucu sınıfta öğrencilerle analiz edilir. Ve öğrencilere çeşitli soruları yöneltilir.

- Bitkinin yüzeyinde nasıl bir değişiklik gözlemlediniz?
- Çevrenizdeki tüm canlılar böyle bir kirlenici unsura maruz kalırsa ne gibi çevre sorunları oluşmasına yol açabilir?
- Bu tür bir hava kirliliğinin canlılara verdiği zararlar nasıl önenebilir?

Soruları sorulduktan sonra diğer şüpheli olan egzozla geçilir. Hazırlanmış bir materyal yardımıyla öğrencilere bu tıkanma işleminin nasıl olduğu anlatılır.



COĞRAFYA DERS PLANI II

BÖLÜM I

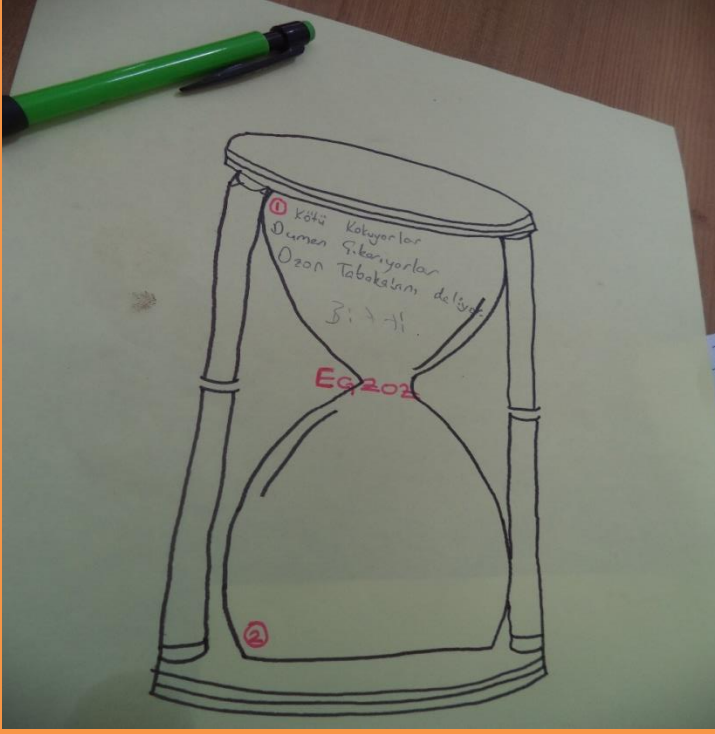
Dersin Adı	Coğrafya
Süre	40+40 dk
Konu	Hava Kirliliği
BÖLÜM II	
İlişkili Disiplin	Biyoloji
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Örnek olay, zihin haritası, tartışma
Beceriler	Gözlem, sorgulama, yorumlama, analiz,araziyi analiz etme,grafik çizme ve yorumlama
Kullanılan Araç-Gereçler	Benzin, kibrit,cam tabak,plastik kap,pamuk,plastik boru

Egzoz grubu tahtaya gelir ve grubun sözcüsü;



Fabrikadan çıkan dumanların bitki ve insanlar üzerindeki etkilerini gördük şimdi de bir diğer şüphelimiz olan egzozu hep birlikte inceleyelim der ve sonra öğrencilere ön bilgilerini ortaya çıkarmak için kum saati etkinliğini yaptırır.

Kum saatinin ilk bölümüne egzoz deyince aklınıza ne geliyor? sorusunun cevabının yazılması istenir.



Kum saatinin birinci kısmına yazılan cevaplar birkaç öğrenci tarafından okunur. Daha sonra grup üyeleri tarafından petrolün nasıl oluştuğuyla ilgili bilgi verilirken diğer grup üyeleri tarafından canlandırma yapılır. Canlandırma sonrasında arabalarda kullanılan petrol, benzin, gaz yağı, motorin öğrencilere tanıtılır, koklatır ve sırayla bunlar yakılarak öğrencilerin daha sağlıklı anlamaları için deney yapılır.





Egzozun Trabzon havasını verdiği zararı daha iyi anlamak ve somutlaştırmak için yapılan akciğer deneyi sınıfa sunulur. Burada egzozun havayı kirlettikten sonra canlılar var insanlar üzerinde yaptığı olumsuz etkiden bahseder ve öğrencilerden bu konuda yorumları alınır.





Yapılan canlandırma ve deneylerden Trabzon'un üzerinde egzozun etkileri nelerdir? Sorusu sorularak kum saatinin ikinci kısmının doldurulması istenir. Doldurulan bu kısım öğrenciler tarafından okunur ve üzerinde tartışılarak yeni bir şüpheliye geçilir. Böylece bir diğer şüpheliye geçilir.



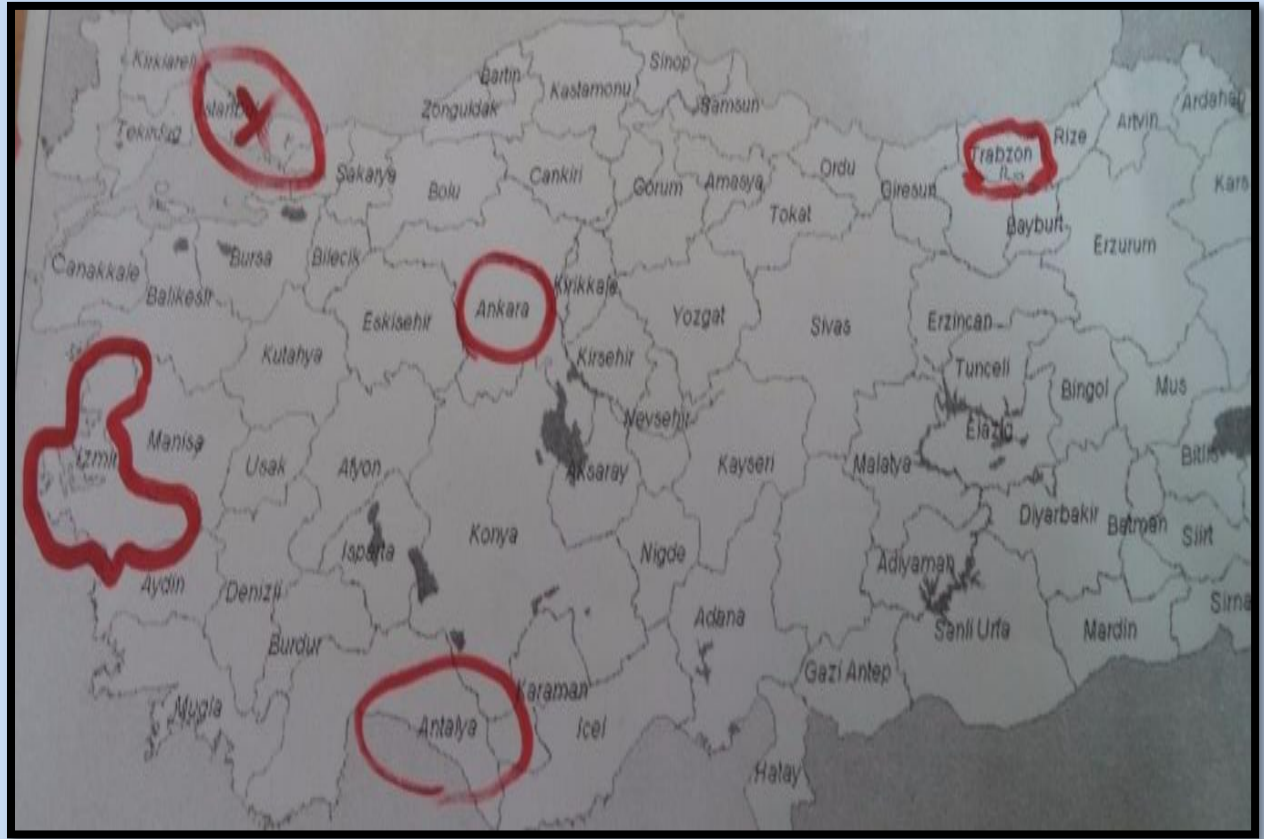
COĞRAFYA DERS PLANI III

BÖLÜM I

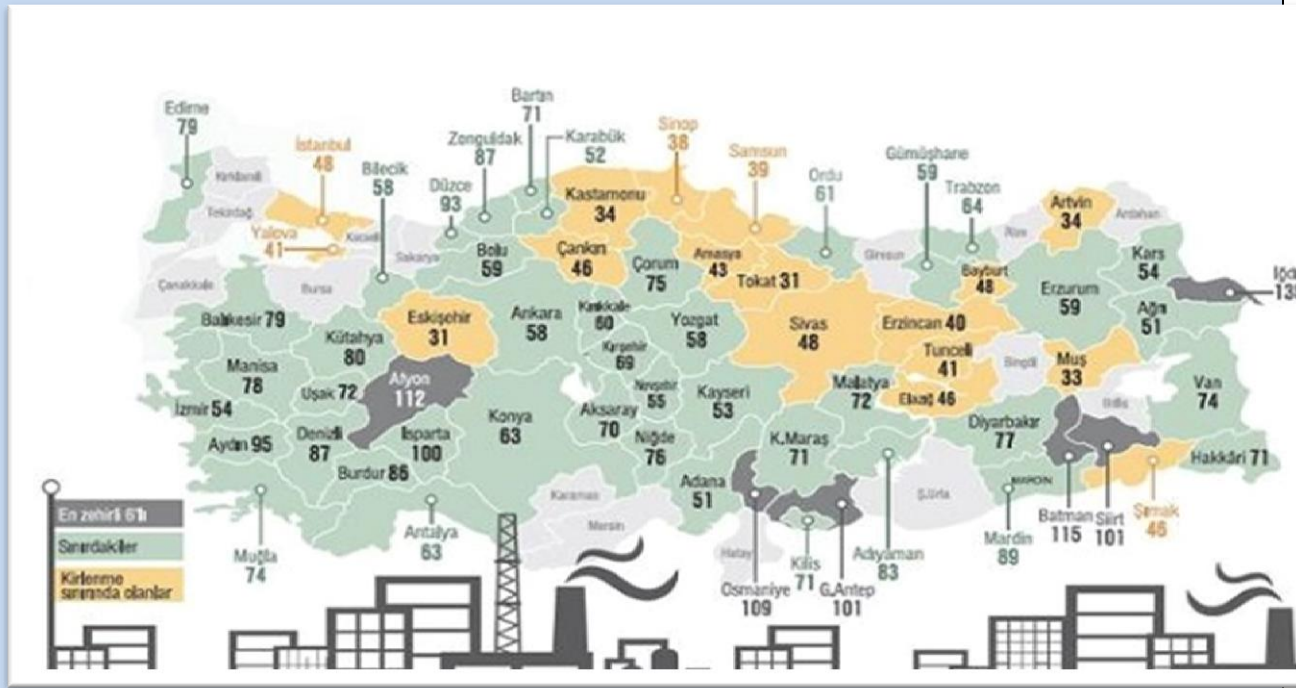
Dersin Adı	Coğrafya
Süre	40+40 dk
Konu	Hava Kirliliği
BÖLÜM II	
İlişkili Disiplin	Matematik
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Örnek olay, tartışma, anlatma, soru cevap
Beceriler	Gözlem, grafik çizme ve yorumlama, harita okuma
Kullanılan Araç Gereçler	Tahta çubuk, iplik

Kerosen grubu tahtaya çıkarak sınıftaki öğrencileri 4 gruba ayırırlar. Sonra her bir gruba Türkiye haritası verilerek onlardan, harita üzerinde hava kirliliğinin fazla olduğunu düşündükleri 5 ili kırmızı kalemle çizmeleri istenir.





TÜRKİYE HAVA KİRLİLİĞİ HARİTASI

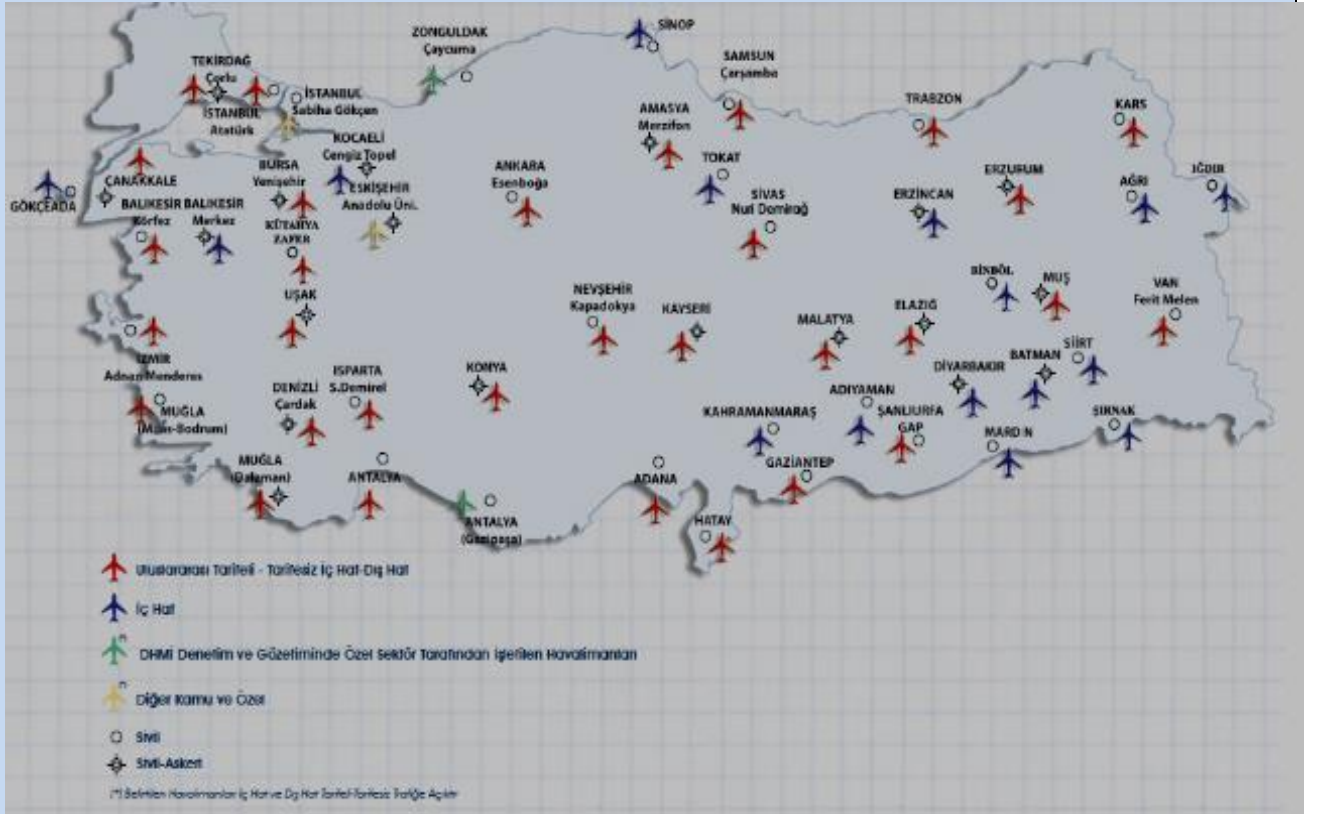


Daha sonra tahtaya Türkiye Hava Kirliliği haritası yansıtılır ve harita üzerinde öğrencilere, seçtikleri şehirlerin nedenleriyle ilgili sorular sorar:

- Seçilen şehirleri tanıyor muyuz?
- Seçilen şehirlere gittiniz mi?
- Seçilen şehirlerin kaç tanesinde hava limanı var sizce?

Verilen cevaplardan sonra Türkiye Hava Limanları Haritası verilir ve hava kirliliği üzerinde hava limanlarının etkisinin olup olmadığı sorularak öğrencilerden yorum alınır. Hava limanlarının kirlilik üzerinde etkisi olup olmadığını daha iyi anlamak içinde Türkiye Hava Limanları Haritası ile Türkiye Hava Kirliliği Haritası karşılaştırılır.

TÜRKİYE HAVALİMANLARI HARİTASI



Bu karşılaştırmadan sonra uçakların çevreye verdiği zararı ve uçaklarda kullanılan yakıtı anlatmak üzere Uzman kişi SCHUMANN ve 2 yardımcısı sınıfa gelir. Uçak yakıtı (kerosen) hakkında bilgi verir.



UÇAK YAKITI KEROSEN

Kerosen, genellikle sanayide kullanılan bir petrol türevidir. Kerosen halk dilinde gazyağı diye geçen maddenin daha gelişmiş ve içerik olarak süzölmüş olanıdır. 150 °C ile 270 °C arasında petrolün çok ince bir şekilde damıtılmasıyla elde edilir. Parlama derecesi 40 °C'dir.

Petrol ürünleri içinde yer alan benzin, gaz yağı, motorin gibi yakıtların içinde bulunan parafin özellikle dizel araçlarda düşük sıcaklıklarda sıvı akışkanlığını donduracak kadar sıvılık özelliğini kaybeder. Bu açıdan uçak motorlarında dizel yakıt kullanılmamaktadır. Parafin dizel yakıtı göre az oranda da olsa benzin içinde de bulunur. Bu açıdan çok düşük sıcaklıklarda sıvının akışkanlığını kaybetmemesi için kerosen kullanılır. Yanıcılığının yanı sıra düşük sıcaklıklarda sıvılık özelliğini kaybetmediği için %20 oranında hava taşıtlarında kullanılan yakıtların içine karıştırılır. Benzinden daha zor alev alır ama benzinden daha fazla da ısı verir.

Yanma açısından çok ince olan kerosen saf hâlde kullanıldığında yarattığı aşırı sıcaklık ile motorun yanmasına ya da pistonların yatak sarmasına sebebiyet verebilir.

Kerosenin parlama derecesi olan 40 °C'nin altında herhangi bir ateş temasında yanmamasından ötürü "Uçak yakıtı" olarak da kullanılmaktadır. Böylece herhangi bir kaza/kırım anında yangın çıkartma riski asgari seviyeye indirgenmektedir. Kerosen yakıtının donma noktası -47 °C ila -49 °C olduğundan dolayı, içerisinde su yoksa, benzin tank manifoldlarından donmadan kolayca motora akar. Kerosen yakıtı havacılık alanında "

JET-A1" yakıtı olarak da bilinir. Daha teknik bir ifadeyle günümüzde jet motorlu uçaklarda kullanılan kerosen yakıtının bilinen diğer adları "JET-A, JET-A1, JET-B, JP-4, JP-5, JP-7 ve JP-8"dir.

Shucuman kerosenin bileşimini model üzerinde anlatır. Modeli öğrencilere gösterir.



MOLEKÜL TOPLARI

Bu etkinlikte Kerosen yakıtının kimyasal bileşimini modelleme.

MALZEMELER: 3 adet yeşil top, 1 adet mor top, 3 adet çubuk



KARBON MOLEKÜLLERİ (C)



HİDROJEN MOLEKÜLÜ (H)



BİLEŞİK OLUŞTURAN BAĞLAR

Kerosen yakıtı 10-19 karbon moleküllerinin ve 5 hidrojen moleküllerinin bileşiminden oluşmaktadır.

- Kerosen yakıtını oluşturan bileşik 3 karbon bir hidrojen molekülünden meydana gelmektedir.



UÇAK YAKITLARI'NIN ATMOSFERE ETKİSİ



Uçak yakıtlarının atmosfere verdiği zararı anlatan yazı kerosen grubu tarafından öğrencilere özetle anlatılır.

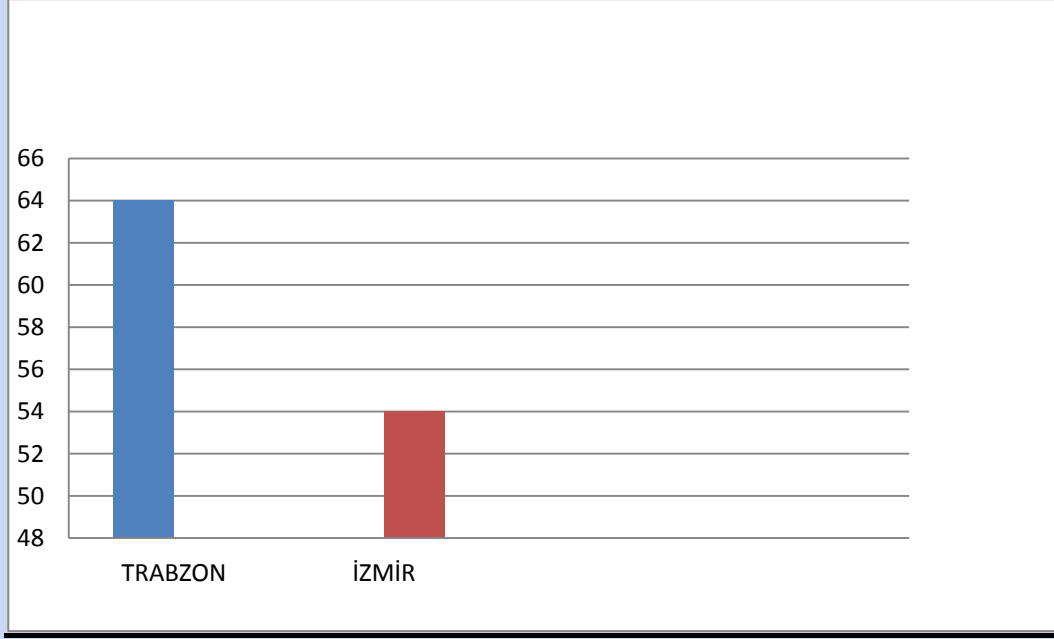
Kerosen ve havalimanların hava kirliliği üzerindeki etkileri anlatıldıktan sonra Trabzon'unun hava kirliliğine havalimanlarının bir etkisi olup olmadığı sorulur. Öğrencilerden cevaplar alınır şehir, havalimanı ve kirlilik oranının yer aldığı bir örnek grafik yansıtılır.

Örnek grafik: Ordu'da havalimanı bulunmasına rağmen hava kirlilik oranı neden Trabzon'dan daha düşüktür? Sorusu yöneltilir. Verilen cevaplar üzerine yorumlar yapılır.

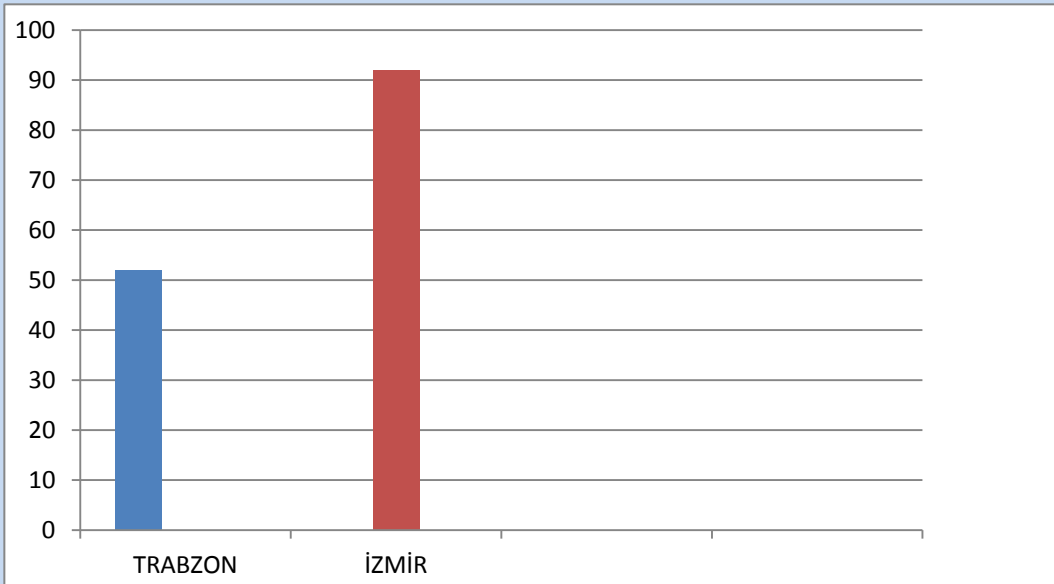
ŞEHİR	HAVALİMANI	KİRLİLİK ORANI
Trabzon	Var	64
Kastamonu	Yok	34
Yalova	Yok	41
Karabük	Yok	52
Diyarbakır	Var	77
Malatya	Var	71
Ordu	Var	61

- Trabzon da hava limanların hava kirliliği üzerindeki etkilerini daha iyi anlamak için İzmir ve Trabzon'un hava kirlilik oranları ve hava limanına günlük kalkan ve inen uçak sayısı karşılaştırılır.
- İzmir'de daha fazla uçuş olmasına rağmen neden havası Trabzon kadar kirli değil? Sorusu sorulur ve öğrencilerden bunun nedenlerinin ne olduğunu bulmaları istenir. Grafik öğrenciler tarafından yorumlatılır.

TRABZON-İZMİR HAVA KİRLİLİĞİ (%)



TRABZON-İZMİR KALKAN VE İNEN UÇAK SAYISI(GÜNLÜK)



COĞRAFYA DERS PLANI IV

Bölüm I

Dersin adı	Coğrafya
Süre	40+40 dk.
Konu	Hava Kirliliği
Bölüm II	
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	İstasyon yöntemi, grup çalışması, soru cevap
Beceriler	Gözlem, yorumlama, coğrafi bilgilerden yeni bilgi üretme, araziyi analiz etme
Kullanılan araç gereçler	Pamuk, plastik boru, içi toprak dolu plastik kap, oyuncak araba

Kerosen grubundan sonra metan grubu şüphelilerini incelemek için tahtaya gelir.



Metan gazı nedir? Sorusu ile başlanır, alınan cevaplardan sonra metan gazının ne olduğu, nasıl meydana geldiği ile ilgili bilgi verilir. Hazırlanan materyal üzerinden konu somutlaştırılır.



Daha sonra metan gazını daha iyi anlaşılması için daha önce hazırlanan animasyon öğrencilere izletilir.



T.C. TRABZON ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK İL Müdürlüğü'nden gelen bir mektup sınıfta okunur

T C

ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI

TRABZON VALİLİĞİ ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK İL MÜDÜRLÜĞÜ

20.03.2016

Sevgili öğrenciler;

Katı atık sorunu Trabzon ilinin uzunca bir zaman çözülemeyen en önemli çevre sorunu olmuştur. Nitekim yaklaşık 35 yıldır Trabzon merkez ilçesi ve mücavir alanından toplanan binlerce ton katı atık şehrin Moloz adı verilen mevkiinde denize dökülmüştür. Katı atıkların düzensiz olarak bertaraf edilmesi, vahşi depolamadan kaynaklanan çevre sorunlarının tüm yönleri ile şehrimizde yaşanmasına neden olmuştur. Hatta çöplerden çıkan % 0,5 oranında olan metan gazı hava kirliliğine sebep olmaktadır. Oksijenin artışına bağlı olarak metan gazı patlamaya sebep olabilir. Böylece insan sağlığını olumsuz yönde etkilemektedir.

Özellikle 1991 Yılında Katı Atıkları Kontrol Yönetmeliğinin yürürlüğe girmesi ile Belediye yönetimlerince deniz kıyısına çöp dökülmemesi için çeşitli girişimlerde bulunulmuşsa da Moloz'a atık depolanması engellenememiştir. Zira ilimizin dağınık yerleşimi ve coğrafi yapısı uygun bir yer bulunmasını güçleştirmiştir. Ayrıca şehrin merkezinde yapılan vahşi depolama ve bunun yarattığı olumsuz sonuçlar, yeni atık depolama alanlarına muhalefetin artmasına neden olmuştur.

Bundan dolayı TRAB-Rİ-KAB(Trabzon ve Rize illeri yerel yönetimleri katı atık tesisleri yapma ve işletme birliği) ile Trabzon ve Rize illerinde toplanan çöpler belli istasyonlara getirilip daha sonra o istasyonlardan alınıp merkeze 43 km uzaklığındaki Trabzon'un Sürmene ilçesindeki Kutlular köyündeki daha önce bakır madeni çıkarılan alanda toplanmasına karar verilmiştir.



Mektup da bahsi geçen moloz mevkiinin daha öncesinden tasarlanan maketi öğrencilerle paylaşılır. Molozda meydana gelen metan gazı ve Trabzon havasının etkisi maket yardımı ile deney yapılarak uygulamalı olarak gösterilir.



Metan gazının Trabzon havasına verdiği zararlar hem mektup hem de yapılan maket ve deney uygulamalı olarak gösterilir. Bu deney ile katı atıkların toprağın içine saklanıp, üzerinden kamyonlarla geçerek sıkıştırılıp uzun süre havasız ortamda bırakılarak oksijen kaybına uğrayan katı atıkların metan gazını çıkarmasını ve bu metan gazının hava kirliliğine etkisini öğrencilere gösterilir. Verilen bu bilgilerden sonra kese içine yerleştirilen sorular gruplara setirilerek cevaplamaları istenir.



SORULAR

- 1.Çevrenizde çöp toplama merkezleri var mı? Varsa bu durum sizi rahatsız ediyor mu?
- 2.Çöplerden çıkan metan gazı sizce nelere yol açmaktadır?
- 3.Katı atık depolama tesisinin merkezden 43 km. uzaklığa taşınmasının nedeni nedir?
- 4.Sizce moloz mevkiinde yer alan tesis neden kapatılmıştır?
- 5.Kutlular köyüne taşınmış olan çöplüğün neden olduğu metan gazı nasıl değerlendiriliyor? Bu konu hakkında ne düşünüyorsunuz?
- 6.Bu çöplerin daha önce moloza dökülmesi ve üstünün toprakla kapatılması yanlış bir karar mı neden?
- 7.Katı atıkların toprağa karışmasının ne gibi zararları var?
- 8.Kat atıkların çevreye zarar vermemesi için ne gibi önlemler alınabilir

COĞRAFYA DERS PLANI V

BÖLÜM I

Dersin Adı	Coğrafya
Süre	40 +40 dk
Konu	Hava kirliliği
BÖLÜM II	
İlişkili Disiplin	Kimya
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Örnek olay, soru cevap, tartışma
Beceriler	Gözlem, araziyi analiz etme, yorumlama
Kullanılan Araç-Gereçler	Toprak dolu plastik kap, arazi maketi, mukavva, kil, renkli boya

Bütün gruplar şüphelilerini inceler.







Daha sonra öğretmen;



Trabzon havası üzerinde meydana gelen ve hava kirliliğine sebep olan şüphelileri inceledik. Sizce havaya karışan bu kirlilik sonunda ne gibi olaylar meydana gelir? Sorusunu yöneltir öğrencilerden yorum alınır ve bir diğer şüphemiz asit yağmuru diyerek konuya geçiş yapar:

Trabzon da meydana gelen asit yağmuruyla ilgili gazete haberi gruplara dağıtılır. Haber oğrenciler tarafından incelenirken oğretmen tarafından da okunur. Haber okunduktan sonra Trabzon da yaşayan bireyler olarak haberi yorumlamaları istenir.

ASİT YAĞMURLARI TÖM CANLILARI OLUMSUZ ETKİLİYOR



Avrupa ve Rusya üzerinden taşınan kirleticiler Karadeniz'de asit yağmuru oluşturuyor. Önlem alınmazsa ormanlar yok olabilir.

Devlet Meteoroloji İşleri (DMİ) Genel Müdürlüğü Araştırma şube Müdürlüğü uzmanları, yapılan araştırmalarda Karadeniz ormanlarının asit yağmuru tehdidi altında bulunduğunu, önlem alınmaması halinde ormanların yok olacağını bildirdi.

“Karadeniz ormanlarında, Orta Avrupa ve Rusya'dan gelen hava sistemlerinin etkisiyle,

uzun mesafeli hava sirkölasyonu ile taşınabilir hava kirleticilerinin etkisiyle asit yağmurlarının etkili olduğu saptandı. Karadeniz ormanlarında yüzde 30 asit yağmuru tespit edildi. Asit yağmurları tüm canlılar üzerinde olumsuz etki yapıyor.

Ormanlarda ağaçların tepe kuruması yaparak ağacın büyümesini engelliyor. Karadeniz ormanları asit yağmuru etkisi altında bulunuyor. Önlem alınmazsa ormanlar yok olur. Avrupa'nın atıkları ve kirliliği hava hareketleriyle taşınarak Türkiye'ye geliyor ve ölkemizi de zehirliyor. Önlem alınmazsa Karadeniz orman alanı yok olur” (*Basından: 24 Haziran 2010*).

Daha sonra Trabzon topoğrafyası maketi üzerinden asit yağmurları ve hava sirkülasyonları anlatılır.



Yine Trabzon'un konu alındığı ve asit yağmurlarının etkilerini daha iyi görmek için yapılan maket öğrencilerle birlikte incelenir. Öncesi ve sonrası ile ilgili yorumları alınır.

V



Yaklaşık bir hafta öncesinden yapılan ve asit yağmurlarının toprağa karıştıktan sonra toprakta ne gibi etkiler bıraktığı ile ilgili deney gösterilip hangi toprağın asitli olup hangisinin doğal olduğu sorulur ve asit yağmurunun ne gibi etkileri olduğu öğrencilerle birlikte ortaya konur.



Etkinlikler ve şüpheliler işlendikten sonra konunun tamamını özetilecek olan çarkı felek oyunu oynatılır. Çark öğrenciler tarafından döndürülür hangi renge denk gelirse öğrenci o zarfı seçer ve o zarfta ki soruyu sınıfa okuyarak cevaplar. Böylelikle Trabzon da hava kirliliği ve şüphelileri işlenmiş olur.



Fabrikalar çevreye zarar vermeden çalışabilir mi? Nasıl?

Kerosen nedir?

Havayı kirlenler nelerdir?

Katı atıkların toprağa karışmasının ne gibi zararları var?

Bir insan ~~nasıl~~ ^{havayı} kirlenmemek için neler yapabilir?

9. ÖZ GEÇMİŞ VE İLETİŞİM BİLGİLERİ

Şafak BARIŞ, 30.09.1979 tarihinde Kars'ta doğdu. İlkokulu Kars İsmet Pasa İlkokulu; Ortaokulu Uşak Fevzi Çakmak Ortaokulu; liseyi Kars Ticaret Lisesinde; Üniversiteyi Atatürk Üniversitesi'nde okudu. Üniversiteyi 1999 yılında tamamladı. 2003 yılında dershanede çalışmaya başladı. 2008 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ortaöğretim Sosyal Eğitimi Anabilim Dalı, Coğrafya Eğitimi Bilim Dalı, Coğrafya Öğretmenliği Tezli Yüksek Lisans Programı'na Kabul edildi. Orta derecede İngilizce bilmektedir.

İLETİŞİM BİLGİLERİ

E-Posta : safakuygul@gmail.com