



**ORTAOKUL 6. SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİ BİTKİ VE HAYVANLARDA
ÜREME, BÜYÜME VE GELİŞME KONUSUNDA SCAMPER TEKNİĞİNİN
AKADEMİK BAŞARIYA ETKİSİ**

Orhan KOCATEPE

Yüksek Lisans

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı

Yrd. Doç. Dr. Mehmet Akif HAŞILOĞLU

2017

Her hakkı saklıdır

AĞRI İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**ORTAOKUL 6. SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİ BİTKİ VE HAYVANLARDA
ÜREME, BÜYÜME VE GELİŞME KONUSUNDA SCAMPER TEKNİĞİNİN
AKADEMİK BAŞARIYA ETKİSİ**

ORHAN KOCATEPE

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

AĞRI

2017

Her hakkı saklıdır

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğine göre hazırlamış olduğum “Ortaokul 6. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Bitki Ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme Ve Gelişme Konusunda Scamper Tekniğinin Akademik Başarıya Etkisi” adlı tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin kâğıt ve elektronik kopyalarının Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım.

Lisansüstü Eğitim-Öğretim yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca gereğinin yapılmasını arz ederim.

☒ Tezimin 3 yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.

28/02/2017

ORHAN KOCATEPE



AĞRI İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



TEZ ONAY FORMU

ORTAOKUL 6. SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİ BİTKİ VE HAYVANLARDA
ÜREME, BÜYÜME VE GELİŞME KONUSUNDA SCAMPER TEKNİĞİNİN
AKADEMİK BAŞARIYA ETKİSİ

Mehmet Akif HAŞILOĞLU danışmanlığında, Orhan KOCATEPE tarafından hazırlanan bu çalışma, 28/02/2017 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilimleri Bilim Dalı'nda Yüksek tezi olarak oybirliği / oy çokluğu (.../...) ile kabul edilmiştir.

Başkan: Prof. Dr. Mehmet UĞURLU

İmza :

Üye : Yrd. Doç. Dr. Mehmet Akif HAŞILOĞLU

İmza :

Üye : Yrd. Doç. Dr. Süleyman AYDIN

İmza :

Yukarıdaki sonuç;

Enstitü Yönetim Kurulu 08/03/2017 tarih ve 06/01 nolu kararı ile onaylanmıştır.

Doç. Dr. İbrahim HAN
Enstitü Müdürü

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaklardan yapılan bildiriş, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak olarak kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

ORTAOKUL 6. SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİ BİTKİ VE HAYVANLARDA ÜREME, BÜYÜME VE GELİŞME KONUSUNDA SCAMPER TEKNİĞİNİN AKADEMİK BAŞARIYA ETKİSİ

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Mehmet Akif HAŞILOĞLU

2017

Jüri: Prof. Dr. Mehmet UĞURLU

Yrd. Doç. Dr. Mehmet Akif HAŞILOĞLU

Yrd. Doç. Dr. Süleyman AYDIN

Bu araştırmanın amacı, “Ortaokul Fen Bilimleri Dersi 6. Sınıf Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme konusunda kullanılan scamper tekniğinin akademik başarıya etkisini” araştırmaktır. Araştırmada yarı deneysel yöntem kullanılmış olup öğrencilere başarı testi ve yarı yapılandırılmış mülakat uygulanmıştır.

Çalışma 2015-2016 eğitim-öğretim yılında Ağrı ilindeki Murat Kız Yatılı Bölge Ortaokulunda 6. Sınıf öğrencilerinden oluşan 70 öğrenci üzerinde yapılmıştır. 6.sınıf Fen Bilimleri dersinin öğretim programı doğrultusunda dersin işlendiği sınıf kontrol grubu, öğretim programıyla birlikte scamper tekniğinin kullanıldığı sınıf deney grubunu oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak ön test-son test yaklaşımıyla Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme Başarı Testi (BHÜBGBT) kullanılmıştır. Araştırmacı tarafından geliştirilen 5 tane yarı yapılandırılmış mülakat sorusu 8 öğrenciye BHÜBG konusunda öğrencilerin sorunlarını, zorlandıkları noktalar ve duygularını belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Araştırma sonucunda elde edilen bulgular; deney ve kontrol gruplarının son test puanları arasında 0.000 düzeyinde anlamlı farklılık olduğunu ve deney grubundaki çocukların puanlarında gözlenen artış scamper tekniğinin öğrencinin başarısını arttırdığı söylenebilir.

Anahtar sözcükler: Fen Bilimleri Eğitimi, Yaratıcı Düşünme, Yönlendirilmiş Beyin Fırtınası Tekniği (SCAMPER), Düz Anlatım

ABSTRACT
Master's thesis
MIDDLE SCHOOL 6TH GRADE SCIENCE SCIENCE COURSE
ACADEMIC ACHIEVEMENT OF SCAMPER TECHNIQUE ON
REPRODUCTION, GROWTH AND DEVELOPMENT IN PLANTS AND
ANIMALS

Thesis advisor: Assist. Prof. Dr. Mehmet Akif HAŞILOĞLU

2017

Jury: Assoc. Prof. Dr. Mehmet UĞURLU

Assist. Prof. Mehmet Akif HAŞILOĞLU

Assist. Prof. Süleyman AYDIN

The purpose of this study is to investigate the effect of the scamper technique used in reproduction and growth in plants and animals in sixth grade science class. Semi-experimental method was used in the research and achievement test and semi-structured interview were applied to the students. The study was carried out on 70 students who were 6th grade students in Middle School of Murat Girls Boarding

District in Ağrı in the academic year of 2015-2016. The classroom control group in which the course is taught in the direction of the curriculum of the 6th grade Science course forms the classroom experiment group in which the scamper technique is used together with the curriculum. Plant and Animal Reproduction, Growth and Development Success Test was used as a data collection tool. The 5 semi-structured interview questions developed by the researcher were conducted to 8 students in PARGD order to determine these problems, difficulties and feelings of the students.

Findings obtained as a result of the research; It can be said that there is a significant difference of 0.000 between the final test scores of the experimental and control groups and that the increase observed in the scores of the children in the experimental group has increased the success of the student in the scamper technique.

Key words: Science Education, Creative Thinking, Directed Brainstorming Technique (SCAMPER), Straight Lecture

KISALTMALAR

BHÜBG: Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme

BHÜBGBT: Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme Başarı Testi

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı



TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1: Deney Grubu ve Kontrol Grubu için Araştırmanın Uygulama Süreci.....	17
Tablo 2: Araştırmanın Yapıldığı Öğrencilerin Cinsiyetine Göre Frekans ve Yüzde Dağılımı.....	18
Tablo 3: Başarı Testi Sorularının Kazanımlara ve Bloom Taksonomisine Göre Dağılımı.....	20
Tablo 4: Madde Test Çözümlemesi	21
Tablo 5: Madde Güvenirlik Çözümlemesi.....	23
Tablo 6: Deney Grubu ve Kontrol Grubu Ön Test Sonuçları	26
Tablo 7: Deney Grubu ve Kontrol Grubu Son Test Sonuçları	27
Tablo 8: Deney Grubu Ön test – Son Test Sonuçları.....	28
Tablo 9: Kontrol Grubu Ön test – Son Test Sonuçları	29
Tablo 10: Yapmış Olduğumuz Çalışma/Sormuş Olduğumuz Sorular Hoşunuza Gitti Mi? Evetse Neden/Hayırsa Neden Sorusuna verdikleri Cevaplar.....	30
Tablo 11: Yapmış Olduğumuz Çalışma/Sormuş Olduğumuz Sorular Dersi Anlamanızda Ne Gibi Katkıları Olmuştur? Sorusuna Verdikleri Cevaplar.....	32
Tablo 12: Dersin Böyle İşlenmesini İstiyor Musunuz? Sorusuna Verdikleri Cevaplar.....	33
Tablo 13: Size Ne Gibi Faydaları Oldu? Soruya Verdikleri Cevaplar	35
Tablo 14: Yapmış Olduğumuz Çalışma/Sorduğumuz Sorularda Zorlandığınız Noktalar Nelerdi? Soruya Verdikleri Cevaplar.....	36

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	ii
KISALTMALAR.....	iii
TABLolar LİSTESİ.....	iv
TEŞEKKÜR.....	viii
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Araştırmanın gerekçesi.....	2
1.2. Araştırmanın önemi.....	3
1.3. Problem Durumu ve Problem Cümlesi.....	3
1.4. Alt Problemler.....	4
1.5. Araştırmanın Amacı.....	4
1.6. Araştırmanın Alt Amaçları.....	4
1.7. Araştırmanın Varsayımları.....	5
1.8. Araştırmanın Sınırlılıkları	5
2. İLGİLİ LİTERATÜR VE ARAŞTIRMALAR.....	6
2.1. Eğitim ve Amacı.....	6
2.2. Yaratıcı Düşünme.....	7
2.3. Yönlendirilmiş Beyin Fırtınası (SCAMPER).....	9
2.4. Yönlendirilmiş Beyin Fırtınası (SCAMPER) Tekniğinin Aşamaları.....	11
2.4.1. Yer Değiştirme (Substitute).....	11
2.4.2. Birleştirme (Combine).....	12
2.4.3. Uyarlama (Adapt).....	12
2.4.4. Değiştirme, Küçültme, Büyütme (Modify, Minify, Magnify).....	13
2.4.5. Başka Amaçlarla Kullanma-Diğer Kullanımların Yerine Koyma-Amacını Değiştirme (Put to other uses).....	14
2.4.6. Yok Etme, Çıkarma (Eliminate).....	14
2.4.7. Tersine Çevirme ya da Yeniden Düzenleme (Reverse, Rearrange).....	15
3. YÖNTEM.....	16

3.1. Araştırma modeli.....	16
3.2. Araştırmanın Uygulama Süresi.....	16
3.3. Araştırmanın Örneklemi.....	18
3.4. Verilerin Toplanması.....	18
3.4.1. Başarı Testinin Geliştirilmesi ve Analizi.....	19
3.4.2. Yarı Yapılandırılmış Mülakat Formunun Geliştirilmesi ve Analizi.....	24
4. BULGULAR VE YORUMLAR	26
4.1. Birinci alt amaca ilişkin bulgu ve yorumlar	26
4.1.1. Ön test puanlarına ilişkin bulgu ve yorumlar	26
4.1.2. Son test puanlarına ilişkin bulgu ve yorumlar	27
4.1.3. Deney grubu ön test-son test puanlarına ilişkin bulgu ve yorumlar	28
4.1.4. Kontrol grubu ön test-son test puanlarına ilişkin bulgu ve yorumlar	28
4.2. İkinci alt amaca ilişkin bulgu ve yorumlar	29
4.2.1. Yarı Yapılandırılmış Mülakat Formu Bulgu ve Yorumları.....	29
5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER.....	38
5.1. Tartışma ve Sonuç.....	38
5.1.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Tartışma ve Sonuç	38
5.1.1.1. Deney grubu – Kontrol Grubu İçin Ön Test Sonuçlarına İlişkin Tartışma ve Sonuç	38
5.1.1.2. Deney Grubu – Kontrol Grubu İçin Son Test Sonuçlarına İlişkin Tartışma ve Sonuç.....	38
5.1.1.3. Deney Grubu Ön Test – Son Test Sonuçlarına İlişkin Tartışma ve Sonuç.....	39
5.1.1.4. Kontrol Grubu Ön Test – Son Test Sonuçlarına İlişkin Tartışma ve Sonuç.....	40
5.1.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Tartışma ve Sonuç.....	41

5.2. Öneriler.....	43
KAYNAKÇA.....	44
EKLER.....	55
Ek 1: Uygulama izin belgeleri.....	55
Ek 2: 8 öğrenciyle yapılan mülakat soru ve cevapları.....	57
Ek 3: Scamper Tekniği Kapsamında BHÜBG Konusunda Öğrencilere Sorulan Sorular.....	65
Ek 4: Bitki ve Hayvanlarda Üreme Büyüme ve Gelişme Başarı Testi.....	67
Ek 5: Akademik Başarı Testi Cevap Anahtarı.....	75
ÖZGEÇMİŞ.....	76

TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans eğitimim boyunca, benden bilgi ve deneyimlerini esirgemeyen, çalışmalarımın tamamlanabilmesi için her türlü şartı sağlayan ve bana her zaman her türlü desteği sunan çok değerli danışman hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Mehmet Akif HAŞILOĞLU' na teşekkürlerimi sunarım.

Değerli zamanlarını bize ayırdığı için değerli hocam Prof. Dr. Mehmet UĞURLU' ya teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmalarım esnasında bana yardımcı olan Sayın hocam Yrd. Doç. Dr. Süleyman AYDIN, Sayın hocam Prof. Dr. Mehmet YALÇIN, Sayın hocam Yrd. Doç. Dr. Murat KURT ve Yrd. Doç. Dr. Yusuf SÖYLEMEZ' e teşekkürlerimi borç bilirim.

Yüksek Lisans çalışmalarım boyunca benden manevi desteğini hiç esirgemeyen eşim Hatice KOCATEPE ve eğitimimin tüm süreçlerinde her türlü destekleriyle beni hiç yalnız bırakmayan aileme teşekkür ederim.

Orhan KOCATEPE

Şubat 2017

1. GİRİŞ

Yaşadığımız çağda bilim ve teknolojinin sürekli gelişip değişmesi, ülkelerin bu değişime ayak uydurabilmesi için eğitim programlarını sürekli olarak yenilemelerini zorunlu kılmıştır. Artık toplumlar bilgiye sahip bireylerin dışında düşünen, eleştiren, yapıcı, yaratıcı, üretici, keşfedici, aktif, kendini sürekli değiştiren ve yenileyen bireylere gereksinim duymaktadır. Bu sebeple eğitim programları bu özelliklere sahip bireyler yetiştirme amacı doğrultusunda yeniden yapılandırılmalıdır.

Bu bağlamda eğitimde kullanılan öğrencilerin özgün fikirler oluşturmaları sağlayan yöntemlerden biri de yaratıcı düşünmedir. Yaratıcılık bireylerde farklılık gösterse de hiç kimse yaratıcılıktan yoksun olarak düşünülemez. Bu bağlamda en çok önem verilmesi gereken şey, bu özelliği ortaya çıkarmanın ve geliştirmenin bir yolunu bulmaktır. Bu, tüm bireylerde az çok bulunur (Majid, Tan and Soh 2003). Çoğu öğretmen ve eğitimci, tüm çocukların veya öğrencilerin potansiyel olarak yaratıcı olduklarına katılabilirler. Yaratıcılık; her insanda, en azından potansiyel olarak mevcuttur (Cropley 1997).

Rhodes'a (1961) göre yaratıcılık kişinin yeni bir ürün elde etme olayıdır. Wilson, Guilford ve Christensen'a (1953) göre yaratıcılık olağan dışı, geleneklerin dışına çıkarak özgün ürünler oluşturmadaki zekadır.

Buna göre, öğretmenler ve eğitimciler, yaratıcılığın geliştirilmesinin yaratıcılık için gerekli özelliklerin uygun bir uyarıcı öğrenmede ortaya çıkmasına yardımcı olabileceği önermesine dayandığını kabul edebilir. Çocukların yaratıcılık seviyeleri değişir. Yaratıcı potansiyelleri; kasıtlı teşvik, fırsat ve eğitimle zenginleştirilebilir ve genç yaşlara kadar izlenebilir; yaratıcılık geliştirme, günlük eğitim süresi boyunca yapılabilir. Yaratıcılığı artırma eylemine sürekli çabalar eşlik etmelidir (Majid, Tan and Soh 2003).

Yaratıcı düşünmeyi artırmak veya yaratıcı düşünmeyi performansa çevirmek için çeşitli yaklaşımlar vardır. Onlardan bazıları;

- a) Bazı teşvikleri sağlamak
- b) Uzmanlığın kazanılmasını desteklemek
- c) Yaratıcılığı teşvik etmek için akran etkileşimleri düzenlemek

- d) Uygun bir okul iklimi ve kültürü yaratmak
 - e) Kariyer geliştirme deneyimleri sağlamak
 - f) Yaratıcı düşünme becerilerinin gerçekleştirilmesi için eğitimler verme.
 - g) Yaratıcı düşünme becerilerinin gerçekleştirilmesi için eğitimler yapılması
- sık sık tercih edilen ve tavsiye edilen bir yaklaşımdır (Scott, Leritz and Mumford 2004).

Yapılan araştırmalar incelendiğinde, yaratıcılık eğitiminin, yaratıcılık düzeyini, özellikle yetenekli öğrenciler için, tüm yetenek seviyelerindeki bireylerden olumlu etkilediğini göstermektedir (Rose and Lin 1984; Baer 1996; Scott, Leritz and Mumford 2004).

Yaratıcı düşünmeyi destekleyen tekniklerden biri olan beyin fırtınası yönteminin bir türü olan scamper, yaratıcı düşünmeyi teşvik eden pratik ve eğlenceli bir öğretim tekniğidir. Robert F. Eberle tarafından geliştirilen scamper, bir nesne veya konu ile ilgili düşünce süreç dizilerinin geliştirilmesini içerir. Bu teknikte, bireylerin tek bir nesneyi değerlendirmeleri ve daha sonra beyin fırtınası yaparak nesneyi değiştirme veya geliştirme yollarını bulmaları gerekir (Glenn 1997).

Scamper tekniği, öğrencilerin yaratıcı düşüncelerini özgürce kullanabilmeleri için bir çerçeve sağlamakla kalmayıp aynı zamanda farklı, yaratıcı ve orijinal düşünmeyi sağlamak için sistematik ve pratik yaklaşımlar önermektedir (Glenn 1997).

1.1. Araştırmanın Gerekçesi

Yapılan alan taraması sonucunda Türkiye ve Yurtdışında yapılan çalışmalarda ortaokul düzeyinde scamper tekniğiyle ilgili çalışmanın yapılmadığı, Türkiye’de ise yapılan çalışmalara bakıldığında scamper tekniğiyle ilgili çok fazla araştırmanın yapılmadığı görülmüştür.

Scamper tekniği dersi eğlenceli hale getirmesi, öğrencilerin yaratıcı düşünmeye teşvik etmesi, öğrencinin deneyerek keşfetmesi yapılan araştırmanın gerekçeleri arasında gösterilebilir.

Araştırma konusu olarak BHÜBG seçilmesinin sebebi Fen Bilimleri’ndeki konuların scamper tekniğine uyarlanması çok zor olarak gösterilebilir. BHÜBG

konusu scamper tekniğiyle uygulanabilirliği daha kolay ve elverişli olduğu için bu konu seçilmiştir.

1.2. Araştırmanın Önemi

Milli Eğitim Bakanlığı tarafınca yürütülen projeler kapsamında çağımız eğitim anlayışına uygun olarak, derslerde öğrencilerin aktif olarak rol aldıkları, yaparak yaşayarak öğrenmelerinden sorumlu olduğu, sorumluluk bilincinin geliştirilmesine olanak sağlayan ders programı geliştirilmektedir. Yapılan bu programlar doğrultusunda öğrencilerde analiz, sentez ve değerlendirme yapabildikleri yaratıcı düşünme, bilgiyi kullanarak problem çözme becerilerinin geliştirilmesine imkan tanıyan, öğrencileri performans değerlendirme yerine süreç içerisinde öğrencilerin gösterdiği performansın değerlendirilmesi hedeflenmektedir (MEB 2009).

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından hazırlanan yeni program(yapılandırmacı yaklaşım) ilköğretim okullarında uygulamaya konulmuş olup öğrencilerin derse etkin katılımı sağlanmaya başlanmıştır. Öğrenciler derslerde performans ödevlerini hazırlama sürecinde araştırma yapmaları, buldukları bilgileri günlük hayatta kullanma, akranlarıyla bilgileri paylaşmaları gerekmektedir. Bunu sağlayabilmek için de öğrencilerin yaratıcılıklarını ve birlikte (akranlarıyla) çalışma becerilerini geliştirecek öğretim yöntem ve tekniklerinin kullanılması gerekmektedir (MEB 2009).

Aydoğdu ve Kesercioğlu'na (2005) göre ilköğretimdeki eğitiminin temel amacı, bireyin kendini, doğasını, çevresini anlayabilmesi bilgiye ulaşma becerisine sahip, bilgi üreten, problem kuran ve çözen bireyler yetiştirmek olarak tanımlanabilir.

1.3. Problem Durumu ve Problem Cümlesi

Bilim ve teknoloji her geçen gün gelişmekte ve ilerleme kaydetmektedir. Bu değişim ve gelişime ayak uydurabilmek, bilim ve teknoloji alanında gelişime ayak uydurabilmek için yaratıcı düşünen bireylere ihtiyaç duyulmaktadır (Sıdar 2011).

21. yy toplumlarında başarılı bir gelecek için düşünen, araştıran, sorgulayan, yeni ve orijinal fikirler, ürünler ortaya çıkaran, diğerlerinden farklı düşünen bireylere ihtiyaç vardır (Morris 2006). Bu nedenle eğitim ortamlarında bilgi verilmek yerine bilgiye ulaşma yolları öğretilmeli ve yaratıcı düşünebilme imkanları sağlanmalıdır. Öğretmenin görevi bilgi vermek yerine öğrencilere yönlendirmek, farklılıkları

görebilmek, öğrencilere araştırma imkanı sağlamak, bilgiyi yapılandırarak daha yaratıcı fikirler üretmesini sağlamaktır (Koray 2003).

Öğrenciler Fen Bilimleri Eğitim-Öğretim sürecinde birçok farklı durumdan etkilenebilir. Sınıf ortamının fiziki şartları, öğrencide oluşan kaygı, tutum ve bunun gibi farklı durumlar öğrencinin öğrenmesini etkileyebileceği gibi öğretmenin kullandığı teknik ve yöntem de bu süreci etkileyebilir (Ladd and et all. 1999; Hamre and Pianta 2001; Hughes, Cavell and Wilson 2001).

Bu araştırmanın problem cümlesi 6. Sınıf Fen Bilimleri Dersi BHÜBG konusunda kullanılan scamper tekniğinin öğrencilerin başarısına etkisi var mıdır?

1.4. Alt Problemler

- a) 6. Sınıf Fen Bilimleri Dersi BHÜBG konusunda kullanılan Scamper tekniğinin öğrencinin başarısına etkisi var mıdır?
- b) Öğrencilerin 6. Sınıf Fen Bilimleri Dersi BHÜBG konusunda yaşadıkları zorluklar ve düşünceleri nelerdir?

1.5. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı 6. Sınıf Fen Bilimleri Dersi BHÜBG konusunda scamper tekniğinin öğrenci başarısına etkisini irdelemek sorusuna cevap aramaktır.

Bu çalışmada deney grubuna anlatım yöntemiyle birlikte scamper tekniğiyle eğitim verilirken, kontrol grubuna ise sadece anlatım yöntemi kullanılmıştır.

1.6. Araştırmanın Alt Amaçları

Araştırmanın amacı doğrultusunda yapılan alt amaçlar olarak aşağıdaki sorular sorulabilir.

- 1) Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin;
 - a) Akademik başarı testinden aldıkları ön test sonuçları arasında anlamlı fark olup-olmadığını irdelemek.
 - b) Akademik başarı testinden aldıkları son test sonuçları arasında anlamlı fark olup-olmadığını irdelemek.

- c) Akademik başarı testinden deney grubunun aldıkları ön test ve son test sonuçları arasında anlamlı fark olup-olmadığını irdelemek.
 - d) Akademik başarı testinden kontrol grubunun aldıkları ön test ve son test sonuçları arasında anlamlı fark olup-olmadığını irdelemek.
- 2) Deney grubundaki öğrencilerin 6. Sınıf Fen Bilimleri Dersi BHÜBG konusunu anlamaya çalışırken yaşadıkları zorlukların neler olduğunu irdelemek.

1.7. Araştırmanın Varsayımları

- ❖ Araştırmada kullanılan başarı testinin öğrencilerin dürüst ve samimi cevapladıkları
- ❖ Her iki grupta yer alan öğrencilerin aile maddi durumları, aile yapıları ve demografik özelliklerinin aynı olduğu

1.8. Araştırmanın Sınırlılıkları

- Araştırma Ağrı ili, Merkez ilçe Murat Kız Yatılı Bölge Ortaokulu'nda öğrenim gören 70 öğrenci ile yapılmıştır.
- Milli Eğitim Bakanlığı'nın 2015-2016 eğitim/öğretim yılı program hedefleri doğrultusunda ve belirlenen ünite kazanımlarıyla,
- Araştırma için seçilen başarı testi ve yarı yapılandırılmış mülakat sorularıyla,
- Ortaokul 6.sınıf BHÜBG konusu ile sınırlıdır.

2. İLGİLİ LİTERATÜR VE ARAŞTIRMALAR

2.1. Eğitim ve Amacı

21. yy sanayide yaşanan büyük gelişim ve değişimde ülkelerinde bu değişim ve gelişimi yakalayabilmesinin eğitimin sürekli yenilemesini zorunlu hale sokmaktadır. Yaşadığımız yy da bireylerin bilgiyi ezberleyen değil, bilgiyi araştıran, sorgulayan, eleştiren, üretici, keşfedici, kendini sürekli sorgulayan, değiştiren, yaratıcı düşünen bireylere gereksinim duymaktadır. Bu amaç doğrultusunda eğitim programları yeniden yapılanmaktadır.

Toplumların eğitime önem vermemeleri onların çağın gerisinde kalmasına sebep olabilmektedir (Kurt 2001). Toplumların kalkınıp-gelişebilmesi için nitelikli iş gücüne sahip bireylerin yetişmesiyle mümkündür. Bunu sağlamanın tek yolunun eğitimden geçtiği unutulmamalıdır.

Eğitim, kasıtlı olarak istendik davranış değişikliği olarak ifade edilmektedir. Yapılan eğitimin sonunda istenilen değişimin olması gerekmektedir. Birey yapılan davranış değişikliğini kendi yaşantısı yoluyla ve isteyerek kazanmaktadır. Eğitim, bireyin sosyalleşme sürecinde karşılaştığı problemleri çözme sürecidir (Güneş ve Demir 2007). Apaydın ve diğ. (2008) eğitimi geçmişten gelen bir gelişmenin ürünü olarak tanımlamışlardır. Yapılan bu tanımlara bakıldığında eğitim, belirlenen hedeflere ulaşma sürecidir. Türk Milli Eğitiminin genel amaçları:

Türk Milleti'nin bütün fertlerini:

- Atatürk ilke, inkılap ve milliyetçiliğine bağlı, Türk Milletinin tüm değerlerini özümseyen, seven daima yüceltmeye çalışan, koruyup geliştiren, Türkiye Cumhuriyeti'ne bağlı ve ona karşı görev ve sorumluluklarını bilen ve bunları yerine getiren vatandaşlar olarak yetiştirmek,
- Beden, ahlak, akıl ve ruh bakımından dengeli ve sağlıklı bir şekilde gelişmiş karaktere sahip, insan haklarına saygılı, geniş bir dünya görüşüne, bilimsel ve hür düşünme yetisine sahip, topluma karşı duyarlı ve sorumlu olan verimli bireyler yetiştirmek,
- İlgi ve yeteneklerine göre gerekli bilgi, beceri, davranışları ve birlikte çalışma alışkanlığı kazandırmak suretiyle, bireyleri hayata hazırlayarak, onları mutlu

kılacak ve topluma katkıda bulunabilecekleri bir meslek sahibi olmalarına yardımcı olmak.

Türk Milli Eğitiminin belirtilen amaçları doğrultusunda genel olarak üretken, nitelikli, milli ve evrensel değerlere sahip birey olmaları beklenmektedir. Bu amaçların sağlanabilmesi ve toplumun kalkınabilmesi için örgün eğitim sistemlerinin oluşturulması bütün dünya ülkeleri de dâhil ülkemizde de bir zorunluluk haline gelmiştir. Öğrenciler örgün eğitim sisteminde bilgiyi doğrudan alan değil bilgiyi üreten, ürettiği bilgiyi kullanabilen bireyler olarak yetiştirilmektedir.

2.2. Yaratıcı Düşünme

Her insan yaratıcı düşünme becerisine sahiptir. Bunu geliştirmenin yolu da eğitim ortamlarından geçer. Bu becerileri ortaya çıkarmanın belli kuralları yoktur. Bireyin kendince yaratıcı ve özgün yorumlarını ortaya çıkarmak uzmanlık ve sabır istemektedir (Bacanak 2016).

Yaratıcılığı geliştirmenin bir yolu da sağlıklı ebeveynler ve çocuk etkileşimi bulunan bir aile ortamında ortaya çıkar (Godel 2006). Brown ve Johnson'a (2008) göre, yaratıcı çocukların gelecekteki özelliklerinin temeli, doğumdan itibaren aileden ve çevreden oluşmaktadır. Lamm ve Keller'a göre (2007), çocuklarda görselciliğin gelişimi için ebeveynler çocuğu tutum ve davranışları ile doğru bir şekilde yönlendirmeli ilgi, beceri ve gelişim seviyelerine uygun deneyimler sunmalıdır.

Yaratıcı düşünme, farklı fikirlerle özgün fikir ve bilgi üretimi bu sayede sağlanacak toplumsal ilerleme daha fazla öne çıkmaktadır. Öyle ki yaratıcı bilgiyi merkeze alan bu dönemi “yaratıcı ekonomi” olarak adlandıran araştırmacılar bulunmaktadır (Florida 2006; Howkins 2002; Markusen, Wassall, DeNatale and Cohen 2008).

Farklı düşünce, bir sorunun tek bir cevabı bulunmadığı anlamına gelir ve bir sorunu çözmek için farklı yöntemler kullanmanın eğilimine işaret eder (Guilford 1966; Wantz and Morran 1994).

Yaratıcılık; yeni fikirler üretmek, yeni kavram, yeni tasarım ve şeyleri yapmanın alternatif yollarını tanımlar (Akinboye 2000). Animasahun (2002) yaratıcılığın, yaşamın meydan okumalarını verimli, yararlı ve karlı sonuçlara

dönüştürmek için yararlı istatistiksel olarak nadir, değerli ve uygun fikirlerin üretilmesine neden olan ilgiden yola çıkarak, sorunlu durum tarafından teşvik edilen bilinçli bilişsel süreçler olarak kavramlaştırdı. İkinci tanım, toplumumuzdaki sosyal sıkıntıları azaltmak ve önlemek bu durumla daha da ilgilidir. Bu nedenle yaratıcılıktan yararlanmak için bir birey, bilinçli olarak onunla ilgilenmekten, probleminden haberdar olmalı, şimdi kendisini ve toplumun tamamına yararlı hale gelebileceği sorunu onu özgürleştirecek alternatif fikirlere yer bırakmalıdır.

Sosyal haksızlıkları gerçekleştirmekten zevk duyanlar, zaten olumsuz yaşam becerilerini sistemlerine dahil etmişlerdir. Yaratıcılık eğitimi, yeni olanaklar yaratmaya, eski ve negatif fikirlerden kaçmaya, mevcut fikirleri geliştirmeye ve hayata başlamak için yeni alternatif fikirler, kavramlar, algılar üretmeye yardımcı olacaktır (Akinboye 2000; Animasahun 2002).

Yaratıcılığın, suç ve toplumsal ihlalleri bile başarıyla ele alıp geliştirdiği gelişmiş toplumların başarısının odağında olduğu görülmüştür (Bucket Boys and Positive Action 2001; Gibbs 2001; Animasahun 2002).

Yaratıcı insanların düşünce kalıpları, soruna bir çözüm bulmanın bağımlılığını tek bir şartla önler ve daha fazla alternatif üretmenin yolunu açar. Tersine, tek bir çözüme odaklanmak, bireylerin özellikle çözümü gerçekleşmediğinde sorunun çözümlenemez olduğunu algılamalarına neden olabilir. Böylece, farklı düşünen yaratıcı bir danışman, herhangi bir sorun karşısında daha fazla hipotez oluşturmaya eğilim gösterir ve bu yetenek, etkili müdahaleler sunma olasılığını sağlar (Fasko 2001; Guilford 1966; Richards 2001; Sternberg ve Grigorenko 2001; Wantz and Morran 1994).

Yaratıcı düşüncenin bir diğer önemli özelliği, bağlama yeteneğidir. Yani, yaratıcı birey, bilinen nesneler ve olaylar arasında bağlantı kurarak bir sonuca ulaşır (Rawlinson 1995).

Ekiz'e (2005, 2009) göre yaratıcı düşünen bireylerin avantajları;

- Bireylerin başkalarına olan bağımlılığını kaldırabilir.
- Zeka ve yetenekleri destekler.
- Nesneler arasındaki ilişkileri görmelerini sağlayabilir.

- İyi bir meslek sahibi olmalarında karar vermelerini destekleyebilir.

Yaratıcı bireyler toplum içinde değer görürler (Üstel 1996). Yaratıcı düşünen bireyler şirketler tarafından ayrı bölümlerde görevlendirilmektedir (Robinson 2008).

2.3. Yönlendirilmiş Beyin Fırtınası (SCAMPER)

Scamper başlangıçta Eberle (1971) tarafından öğrencilerin yaratıcılığını geliştirmek için kullanılan bir teknik olarak ortaya çıkmıştır. Bu teknik için bir nesne veya kişi seçilir ve daha sonra beyin fırtınası ile değiştirilir ve geliştirilir. Herkes tarafından iyi bilinen ortak hikayeler de kullanılabilir. Bunu yapmak için, çocuğa yöneltilen sorular yönlendirilir. Sorular çocuğu daha önce tanımadığı bir şekilde düşünmeye teşvik eder. Bu tür sorular, bir bakıma, farklı düşünme becerileri edinmelerine izin veren bir itici güçtür. Çocuklarda düşünmeyi geliştirir, onları keşfetmeye teşvik eder. Teknik ayrıca esnek bir şekilde düşünmenin ve kalıpları kırmayı öğretir (Yıldız ve Israel 2001). Michalko' ya (2000) göre, bu tekniğin temel felsefesi "Her fikir başka bir var olan fikirden doğar" (Yıldız ve Israel'de belirtildiği gibi) ortaya koymaktadır. Bununla birlikte, Serrat (2009) scamper tekniğinin öğrencilerin düşünme şekillerinde farklılaşmalarına izin verdiği, problem çözme becerilerini ve yaratıcılığını geliştirdiğini belirtmiştir

Scamper modeli gibi başarılı modellerle birden fazla kategoride düşünme becerisine sahip kişileri tanımak, bir çözüm bulmak olasılığını artırır ve olayları veya durumları çok boyutlu bir perspektiften ele almasını sağlar (Gladding 2011).

Scamper tekniğinde masal, hikaye çocuklarla birlikte yaratılır, yeni karakterler eklenir-kaldırılır ve rol oynama yapılır (Yıldız ve Israel 2001). Scamper tekniği drama, işbirlikçi öğrenme vb. Öğrenme yöntemleriyle veya sınıfta kendi kendine çalışma ile kolaylıkla kullanılabilir (İslim 2009).

Serrat (2009) scamper tekniğini, hali hazırda var olan bir şeyin eklenmesini veya değiştirilmesini önermek için yönlendirilmiş, fikir uyandıran sorular kümesini kullanır. Ayrıca farkındalık, akıcılık, esneklik ve özgünlüğü destekleyen bir öğrenme aracı olarak dikkat çekmektedir. Scamper Tekniği orijinal fikirler üretmek için kullanılır. Yaratıcı süreç, hazırlık, konsantrasyon, kuluçka, aydınlatma ve doğrulama (üretim testi) üzerine gelişir. Kuruluşlardaki verimli uygulamaları verimli bir ortamın

varlığına bağlıdır. Elbette yaratıcılık için kişisel engeller var, ancak bunlar genellikle kaldırılabilir

Ahmed'e (2016) göre scamper, var olan bir üründe yapabileceğiniz değişiklikleri düşünmenize veya yeni bir ürün oluşturmanıza yardımcı olan genel amaçlı bir denetim listesidir. Blooms Taksonomisinde "Sentez" ile ilişkilidir. Bildiklerini kullanarak ve yeni bir şeyler yaratmak olarak ifade etmektedir.

Scamper tekniğinin yaratıcı düşünce ve kaygı üzerine yarattığı etkilere ilişkin geçmiş araştırmalar, bu yöntemlerin, şekil büyüklüğü tahmin edildiğinde figüratif esnekliği arttırmada ve sürekli kaygısını azaltmada yararlı olabileceğini düşündürmektedir (Mijares- Colmenares, Masten and Underwood 1988).

Scamper, "çocukken eğlenceli bir şekilde oynama" anlamına gelir (R.F. Eberle 1977, s.12). Daha sonra, konulara farklı oyunlar sunuldu. Kullanılan oyunların başlığı "Köpekler ve Kediler ve Domuzlar", "Bakmadan Önce Sıçrama", "Sekizinci Gün" ve "Handy Randy, Uzay Çağı Robotu" (B. Eberle 1984b) idi.

Ayrıca, scamper tekniğine dayandığı için Flack (1984) tarafından geliştirilen iki egzersiz kullanılmıştır. İlk etkinlik, deneklerin yaratıcı yazıda scamper tekniğini kullanmalarını gerektirdi. Gençlere, bu spesifik alıştırmada kısaltmaların her bir harfini nasıl kullanabileceklerini gösteren farklı örnekler verildi. İkinci, üçüncü ve beşinci oyunlar, yaratıcı çizimde Scamper'ın kullanılması çağrısında bulundu. Dördüncü alıştırmada şiirler veya tekerlemeler soruldu. 2 ila 5 arasındaki etkinlikler için oyunu oynamak için talimatlar okundu. Ayrıca uygulama oyunları da gerçekleştirildi. Altıncı etkinlik, yazı veya çizim seçimi içermektedir. Başka bir yaklaşım da Scamper ile ilişkili olarak pandomim olmuştur (B. Eberle 1984a). Bu egzersiz yedinci görevi oluşturdu. Tüm etkinlikler seçildi, çünkü deneklerin katı öğretme kalıplarına girmelerine izin verdiler ve öğrettikleri şeyleri yazı, çizim veya beden dili ile harekete geçirmek için izin verdiler.

2.4. Yönlendirilmiş Beyin Fırtınası (SCAMPER) Tekniğinin Aşamaları

Scamper baş harflerinin birleştirilmesiyle oluşan bir akrostiştir.

S: Substitute: Yer değiştirme

C: Combine: Birleştirme

A: Adapt: Uyarlama

M: Modify, Minify, Magnify: Değiştirme, küçültme, büyültme

P: Put to other uses: Diğer kullanışların yerine koyma

E: Eliminate: Yok etme, çıkarma

R: Reverse, Rearrange: Tersine çevirme ya da yeniden düzenleme (Yıldız ve Israel 2002).

Scamper tekniğinin her bir basamağının özelliği ve bu basamaklardaki örnek sorular aşağıda verilmiştir (Glenn 1997).

2.4.1. Yer Değiştirme (Substitute)

Scamper tekniğinin birinci basamağı olan yer değiştirmedeki temel amaç, ele alınan nesne ya da kişinin yerini alabilecek başka bir nesne ya da kişi ile değiştirilebilmesidir (Glenn 1997). Bu basamakta ele alınan nesne ya da kişinin bir bölümünün ya da tamamının değiştirilmesi konusunda öğrencilere çeşitli sorular sorularak cevap üretmeleri sağlanır. Örnek olarak “Bitki ve hayvanlardaki üremeyi bir uzaylı yapsa nasıl yapardı?” sorulabilir. Kulakları küçük kafası büyük gözleri balon gibi, bitki ve hayvanları birleştirip tek bir canlı oluşturmak, renk ve şekil değiştirebilen canlı, tohum ektiklerinde hayvan veya bitki çıksaydı cevap alınabilir.

Yer değiştirme basamağında sorulabilecek sorular aşağıdaki gibi sıralanabilir (Glenn 1997; Yıldız ve and Israel 2002).

-nın yerine başka ne/neler kullanılabilir?
 - Çok eski yıllarda yerine ne kullanılmış olabilir?
 -nın bir bölümünü başka bir şeyle değiştirebilir misin?
 -da farklı bir güç kaynağı kullanabilir misin?
 - başka hangi yollardan yapılabilir?
 - başka hangi malzeme ya da malzemelerden üretilebilirdi?
 -yı sen tasarlamış olsaydın nasıl olurdu/nasıl yapardın?
 -yı bir uzaylı yapsa nasıl yapardı?
 - başka hangi materyallerden yapılabilir?
 -nın hangi parçasını değiştirirsen daha kullanışlı ve işlevsel hale gelebilir?
- (Glenn 1997; Akt: İslim 2011).

2.4.2. Birleştirme (Combine)

Scamper teknięinin birleřtirme basamaęının temel amacı birden fazla nesne veya dűřűncenin bir araya getirilerek yeni, űzgűn bir nesne yada dűřűncenin ortaya çıkarılmasıdır.  rnek olarak ‘‘ieęin hangi bűlűmler birlikte çalıřabilir?’’ sorulabilir. Yumurtalık ve diřicik burusu, iek sapı ile iek, bařık ile sapık, iek tablası ile sapı, erkek organ ile diři organ, iek sapı depo cevap alınabilir (Glenn 1997).

Birleştirme basamağında sorulabilecek sorular aşağıdaki gibi sıralanabilir (Glenn 1997; Yıldız ve Israel 2002).

-yı başka nelerle birleştirebiliriz?
- ile neyi birleştirirsek daha gelişmiş bir elde ederiz?
-yıile birleştirebilir miyiz?
-yıile birleştirirsek ne olur?
-da hangi bűlűmler birlikte çalıřabilir?
-nın hangi parçalarını birleştirebiliriz?
-nın başlangıç ve sonunu değiştirebilir misiniz?
- konusunda/ile ilgili olarak başka kimlerden yardım alabiliriz?
- ve materyalleri birleştirebilir misiniz? (Glenn 1997; Akt: İslim 2011).

2.4.3. Uyarlama (Adapt)

Scamper teknięinin uyarlama basamaęında ele alınan nesne veya dűřűnce űzerinde deęiřiklikler yapılarak farklı durumlara uyum saęlanmasına çalıřılır.  rnek olarak ‘‘Bitki ve hayvanlar konusu űzerinde gelecekte (siz bűyűdűęűnűzde) nasıl deęiřiklikler yapılabilir?’’ sorulabilir. Ay’a çıkıp seralarda bitki yetiřtirir, hayvanın eřeysiz űremesi için inceleme yaparım, laboratuvar yapıp dinozor yaparım cevaplar alınabilir (Glenn 1997).

Uyarlama basamağında sorulabilecek sorular aşağıdaki gibi sıralanabilir (Glenn 1997; Yıldız ve Israel 2002).

-yı daha başka özel bir duruma nasıl sokabiliriz?
-yı tek bir űrűn yerine farklı iki űrűn haline nasıl getirebiliriz?
- nasıl daha işlevsel olabilirdi?
-nın etkililiğini iki katına çıkarmak için nelere gereksiniminiz vardır?
- Çok eski yıllarda ile ilgili neler yapılıyordu?

- üzerinde gelecekte (siz büyüdüğünüzde) nasıl değişiklikler yapılabilir?
-yı yapmak için daha önce çöpe attığınız malzemelerden nasıl faydalanabilirsiniz?
- icat edilmeden önce/yokken yerine başka neler kullanılmıştır?
- başka hangi malzemelerden yapılabilirdi?
- Bu olarak/ halinde nasıl kullanılabilir? (Glenn 1997; Akt: İslim 2011).

2.4.4. Değiştirme, Küçültme, Büyütme (Modify, Minify, Magnify)

Değiştirme, küçültme, büyütme basamağında ele alınan nesne üzerine tamamında yada bir kısmında boyutunda, şeklinde, yapısında çeşitli değişiklikler yaparak yaratıcı fikirler üretmesi sağlanır. Örnek olarak “Bitki ve hayvanlar eğer konuşabilseydi ne söylerdi?” sorulabilir. İnsanlardan nefret ederlerdi, bitki ve hayvan olmak nasıl bir duygu, insanlarla tanışırdı, köpekler tasma takılmamasını söylerdi, bitkiler ekosistemimizi mahvettiniz derlerdi, bitki ve hayvanlar besin isterlerdi, yaşam dönüşü olmazdı, cevaplar alınabilir (Glenn 1997).

Değiştirme, Küçültme, Büyütme basamağında sorulabilecek sorular aşağıdaki gibi sıralanabilir (Glenn 1997; Yıldız ve Israel 2002).

-yı daha başka özel bir duruma nasıl sokabiliriz?
-yı tek bir ürün yerine farklı iki ürün haline nasıl getirebiliriz?
- nasıl daha işlevsel olabilirdi?
-nın etkililiğini iki katına çıkarmak için nelere gereksiniminiz vardır?
- Çok eski yıllarda ile ilgili neler yapıyordu?
-üzerinde gelecekte (siz büyüdüğünüzde) nasıl değişiklikler yapılabilir?
-yı yapmak için daha önce çöpe attığınız malzemelerden nasıl faydalanabilirsiniz?
- icat edilmeden önce/yokken yerine başka neler kullanılmıştır?
- başka hangi malzemelerden yapılabilirdi?
- Bu olarak/ halinde nasıl kullanılabilir? (Glenn 1997; Akt: İslim 2011).

2.4.5. Başka Amaçlarla Kullanma-Diğer Kullanımların Yerine Koyma-Amacını Değiştirme (Put to other uses)

Bu basamakta ele alınan nesnenin asıl amacının dışında farklı yer ve şekillerde nasıl kullanılacağı tartışılır. Örnek olarak “Çiçeği başka bir yerde kullanabilmek için nasıl değişiklikler yapabiliriz?” sorulabilir. Hastanede renkli çiçeklerin olması hastanın motivasyonunu artırmak için, bitkilerin uzayda oksijen tüpünün yerine kullanılması, bitkinin enerjini arabada kullanmak cevaplar alınabilir (Glenn 1997).

Başka Amaçlarla Kullanma-Diğer Kullanımların Yerine Koyma-Amacını Değiştirme basamağında sorulabilecek sorular aşağıdaki gibi sıralanabilir (Glenn 1997; Yıldız ve Israel 2002).

-yı başka ne amaçla kullanabiliriz?
- Elinizdekinın yarı bölümünü başka bir şey için kullanabilir misiniz?
-yı başka kimler kullanır?
-nın reklamını nasıl yapabiliriz?
- ile evde ya da okulda başka neler yapabiliriz? Onu başka hangi amaçlar için nasıl kullanabiliriz?
-yı yenebilir hale getirmek için ne yapabiliriz?
-başka bir yerde kullanabilmek için nasıl değişiklikler yapabiliriz?
- Başka insanlar/.....lar buyı başka hangi amaçlarla kullanıyor olabilirler?
- probleminin çözümü için bu nesne nasıl kullanılabilirdi? (Glenn 1997; Akt: İslim 2011).

2.4.6. Yok Etme, Çıkarma (Eliminate)

Bu basamakta ele alınan nesnenin ya da fikirlerin bir kısmını, bir bölümünü çıkartılarak öğrencilerin yaratıcı fikirler üretmesini sağlanır. Örnek olarak “Bitkinin hangi parçasını çıkartabiliriz?” sorulabilir. Çiçek sapı örneğin nülüfer çiçeğinin sapı yok cevapları alınabilir (Glenn 1997).

Yok Etme, Çıkarma basamağında sorulabilecek sorular aşağıdaki gibi sıralanabilir (Glenn 1997; Yıldız and Israel 2002).

-nın hangi parçasını çıkartabiliriz?
-nın eskiden kullanılan ama artık işimize yaramayan parçaları nelerdir?

-nın eskilerinde olan ancak yenilerinde olmayan özellikler nelerdir?
-nın esas kısmı dışında her şeyi çıkarsanız ne olurdu?
-dan rasgele bir bölümünü çıkarırsanız ne olurdu?
-ya olan ihtiyacımız azalsaydı ne olurdu?
-dan çıkaramayacağınız en önemli parça hangisidir? Neden? (Glenn 1997; Akt: İslim 2011).

2.4.7. Tersine Çevirme ya da Yeniden Düzenleme (Reverse, Rearrange)

Scamper tekniğinin son basamağı olan tersine çevirme ya da yeniden düzenleme basamağında ele alınan fikir veya nesnenin mevcut durumu tersine çevrilir ya da yeniden düzenlenerek öğrencilerin yaratıcı fikirler üretmesi sağlanır. Bu basamakta sorulabilecek örnek soru “Bitki ve hayvanlardaki büyümeyi sen tasarlasaydın nasıl bir tasarım yapardın?” sorulabilir. Mutlu olduklarında büyümesi ve mutsuz olduğunda küçülmesi, tehlike anında büyüüp küçülebilmesi, tehlike anında görünmez olması cevaplar alınabilir.

Tersine Çevirme ya da Yeniden Düzenleme basamağında sorulabilecek sorular aşağıdaki gibi sıralanabilir (Glenn 1997; Yıldız and İsrail 2002).

-nın hangi parçalarını değiştirebilirsin?
 -yı sen tasarlasaydın nasıl bir tasarım yapardın?
 -dan birden fazla kullanabilir miyiz?
 - Bu ilenın yerlerini değiştirebilir miyiz?
 - başka nasıl tasarlanabilir?
 -nın hangi parçalarını değiş tokuş yapabilirsiniz?
 - ilk parçayı sona koysanız ne olur?
 - Son parçayı başa koysanız ne olur?
 - Üst üste ya da alt alta yapmaya çalışsanız ne olurdu?
 - olsaydı onu nasıl yapardı?
 -da insanlar ya da hayvanlar rollerinin tersini yapsaydı neler olurdu?
- (Glenn 1997; Akt: İslim 2011).

3.YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, araştırma evreni ve örnekleme, araştırmada kullanılan veri toplama araçları ile araçların uygulanması ve elde edilen verilerin analizinde kullanılan istatistiksel yöntemler açıklanmıştır.

3.1. Araştırma modeli

Araştırmada, scamper tekniğine dayalı eğitimin öğrencinin başarısına etkisi araştırılmak istenmiştir. Yapılan çalışmada bağımlı değişken öğrencilerin başarısı iken bağımsız değişken öğrencilerin başarısına etkisi araştırılan scamper tekniğine dayalı eğitim programıdır.

Yapılan çalışmalar incelendiğinde çalışmanın problemine uygun olan yöntemin deneysel yöntem olduğu öne çıkmaktadır (Karasar 1999; Demircioğlu 2003; Küçüközer 2004; Çepni 2007). Deneysel yöntemin kullanıldığı çalışmalarda deney ve kontrol grupları yer alır. Çalışma yapılmadan önce deney grubu ve kontrol grubu ön bilgilerine bakmak amaçlı ön test uygulanır. Çalışma yapıldığı zaman kontrol grubuna herhangi müdahale yapılmaz, deney grubunda ise yeni yaklaşım uygulanmaktadır.

Deneysel çalışmalar tam deneysel çalışma ve yarı deneysel yöntem olarak 2 başlık altında incelenmektedir. Tam deneysel yöntem öğrencilerin gruplara rastgele dağılması ile gerçekleşirken öğrencilerin gruplara rastgele dağıtmak her zaman mümkün olmamaktadır ki bu durumda yarı deneysel yöntem kullanılır (Çepni 2007). Bu araştırmada öğrenciler gruplara rastgele dağıtılmadığı yarı deneysel yöntem kullanılmıştır. Aynı zaman da güvenilirliği artırmak ve deneysel çalışmaların sonuçlarını desteklemek için öğrencilere yarı yapılandırılmış mülakat uygulanmıştır.

Araştırmada uygulanan ön test-son test başarı testlerinden elde edilen nicel veriler karşılaştırılmış ve aralarındaki ilişkinin anlamlı olup olmadığına bakılmıştır. Araştırmada elde edilen nitel veriler ise içerik analizi tekniği ile analiz edilmiştir (Yıldırım ve Şimşek 2005).

3.2.Araştırmanın Uygulama Süresi

BHÜBG ile ilgili öğrencilerin başarılarını belirlemek için ön test-son test uygulanmıştır. Bu uygulama ile gruplar arasında anlamlı farkın olup olmadığı öğrencinin başarısı bağımsız değişkenine göre belirlenmeye çalışılmıştır. Hazırlamış

olduğumuz başarı testi öğrencilerin başarı seviyelerindeki değişimleri belirlemek amacıyla uygulanmıştır. Öğrencilerin başarı düzeylerindeki değişim ön test-son test uygulamalarının sonuçlarının karşılaştırılması ile belirlenmiştir.

BHÜBG konusu anlatılmadan öğrencilere ön test uygulanmıştır. Ön test uygulamasından sonra her hafta 1 kazanımı kapsayacak şekilde 4 hafta 16 ders saati boyunca BHÜBG konusunda kontrol grubuna öğretmen ve öğrencinin etkin olduğu öğretim programı doğrultusunda ders işlenmişken, deney grubuna öğretim programının yanında scamper tekniği uygulanmıştır. Bu süre bitiminde öğrencilere son test uygulanmış scamper tekniğinin öğrenci başarısına etkisi araştırılmaya çalışılmıştır.

Araştırma uygulamasından sonra 8 gönüllü öğrenciyle çalışma hakkındaki görüşleri alınmak maksatlı yarı yapılandırılmış mülakat yapılmıştır (Çepni 2009). Yarı yapılandırılmış mülakat formundaki sorular araştırmacı tarafından hazırlanmış olup deneysel çalışmada bulunan nicel verileri desteklemek amaçlı hazırlanmıştır. Deney grubu ve kontrol grubu araştırmanın uygulama süreci tablo 1’ de verilmiştir.

Tablo 1: Deney Grubu ve Kontrol Grubu için Araştırmanın Uygulama Süreci

GRUPLAR	ÖN TEST	UYGULAMA	SON TEST
Deney Grubu	Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme Başarı Testi	Programa Uygun Mevcut Öğretim yanında scamper 4 Hafta(16 ders saati)	Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme Başarı Testi
Kontrol Grubu	Bitki ve Hayvanlarda üreme, büyüme ve Gelişme Başarı Testi	Programa Uygun Mevcut Öğretim 4 Hafta(16 ders saati)	Bitki ve Hayvanlarda üreme, büyüme ve Gelişme Başarı Testi

Araştırma 2015-2016 eğitim-öğretim yılında 6.sınıf Fen Bilimleri dersi öğretim programında BHÜBG konusuna 3 haftalık bir süre ayrılmıştır. Ön test-son test başarı testlerinin uygulanmasıyla birlikte araştırma toplam 4 hafta sürmüştür.

3.3.Araştırmanın Örneklemi

Araştırma 2015-2016 Eğitim-Öğretim yılında Ağrı ili Merkez ilçesinde uygulanmıştır. Çalışmaya Murat Kız Yatılı Bölge Ortaokulunda 6.sınıf

öğrencilerinden toplam 70 öğrenci katılmıştır. Scamper tekniğinin uygulandığı deney grubunda 15 kız öğrenci, 20 erkek öğrenci olmak üzere toplam 35 öğrenci katılmıştır. Düz anlatımın kullanıldığı kontrol grubunda ise 18 kız öğrenci, 17 erkek öğrenci olmak üzere toplam 35 öğrenci katılmıştır. Deney ve kontrol gruplarının kız ve erkek öğrenciler frekans ve yüzde dağılımları aşağıda Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2: Araştırmanın Yapıldığı Öğrencilerin Cinsiyetine Göre Frekans ve Yüzde Dağılımı

Gruplar	Frekans	%
Deney Grubu Kız Öğrenciler	15	42,85
Deney Grubu Erkek Öğrenciler	20	57,15
Toplam	35	100
Kontrol Grubu Kız Öğrenciler	18	51,42
Kontrol Grubu Erkek Öğrenciler	17	48,58
Toplam	35	100

Tablo 2’ye bakıldığında deney grubunda çalışmaya katılan kız öğrenci frekansı 15, yüzdelik dağılımda ise % 42,85; erkek öğrencilerin frekansı 20, yüzdelik dağılım olarak 57,15 olarak görülmektedir. Çalışmaya katılan kontrol grubu kız öğrencilerin frekansı 18, yüzdelik dağılımı ise 51,42; erkek öğrenci frekansı 17, yüzdelik dağılım % 48,58 çalışma grubunu oluşturmaktadır.

3.4.Verilerin Toplanması

Araştırmada verileri toplamak amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilen “BHÜBGBT” uygulanmıştır. Bu testin uygulanabilmesi için Ağrı İl Milli Eğitim Müdürlüğü’nden gerekli izinler alınmıştır. İzin formu araştırmanın ekler kısmında sunulmuştur.

3.4.1. Başarı Testinin Geliştirilmesi ve Analizi

Yapılan çalışmada ortaokul 6. Sınıf “BHÜBG” konusu ile ilgili öğrencilere çalışma öncesinde ve sonrasında sahip oldukları başarı düzeylerini ölçmek, gruplar arasında anlamlı farkın bulunup bulunmadığını belirlemek ve scamper’in öğrenci başarısına etkilerini tespit etmek amacıyla “BHÜBGBT” uygulanmıştır. Hazırlanmış

olduğumuz başarı testi belirtilen konu ile ilgili olarak aşağıdaki kazanımları kapsamaktadır:

1. Bitki ve hayvanlardaki üreme çeşitlerini karşılaştırır.

a. Eşeyli üreme türlerine girilmez fakat eşeysiz üreme türlerine örnek verilerek değinilir.

b. Metagenez (döl almaşı) konularına girilmez.

2. Bitki ve hayvanlardaki büyüme ve gelişme süreçlerini örnekler vererek açıklar.

- Çiçekli bir bitki örneği üzerinde durulur.

3. Bitki ve hayvanlarda büyüme ve gelişmeye etki eden faktörleri açıklar.

4. Bir bitki ya da hayvanın bakımını üstlenir ve gelişim sürecini rapor eder.

BHÜBGBT bu kazanımlara yönelik olarak çoktan seçmeli 4 seçenekli 20 sorudan oluşmaktadır. Her soru 5 puan olup tüm soruları doğru yapan öğrenci 100 puan alacaktır. Soru 1 (Ata Yayınları Ünite Değerlendirme Testi 2015), soru-2, 11, 15, 16 (İşleyen Zeka Yayınları Soru Bankası 2014), soru-3 (Ata Yayınları Konu Değerlendirme Testi 2015), soru-4, 5, 17, 18, 19, 20(Analiz Yayınları Yaprak Test 2015), soru 12,13 (MEB Kazanım Kavrama Testleri 2015), soru-6, 7, 8, 10 (Simya Yayınları Soru Bankası 2014), soru-9 (Okyanus Yayınları 2015), soru-14 (<http://www.fendosyasi.com>) testin geçerliliği artırmak için 1 uzman ve 4 Fen Bilimleri öğretmeni tarafından sorular gözden geçirilmiştir. Bu bağlamda soruların kazanımları kapsadığı ifade etmişlerdir.

Soruların hangi kazanımı gösterdiği Tablo 3’ de gösterilmiştir.

Tablo 3: Başarı Testi Sorularının Kazanımlara ve Bloom Taksonomisine Göre Dağılımı

Soru	Kazanım Sayısı	Bloom' un Basamakları
1	1	Kavrama
2	1	Bilgi
3	1, 3	Kavrama
4	3	Analiz
5	1	Bilgi
6	1	Kavrama
7	1, 3	Analiz
8	1	Kavrama
9	1, 2	Analiz
10	3	Kavrama
11	1	Bilgi
12	3, 4	Analiz
13	1, 3, 4	Kavrama
14	3	Analiz
15	3,4	Analiz
16	3	Analiz
17	1, 2, 3, 4	Kavrama
18	1, 2, 3	Analiz
19	2	Kavrama
20	1, 2, 3	Kavrama

Madde analizi ile testteki soruların hem dış ölçütlerle hem de testteki diğer maddelerle ilişkisinin araştırılması hedeflenmiştir (Thompson and Levitov 1985). Madde analiziyle testteki soruların madde güçlüğü ve soruların ayırt edicilik gücü tespit edilmeye çalışılmıştır (Kalaycı vd. 2005; Çepni 2007).

7. sınıftan 100 öğrenciyle yapılan pilot çalışmada madde analizinin yapılabilmesi için alt gruptan % 25, üst gruptan % 25 alınarak öğrencilerin başarı testine verdikleri cevaplar hazırlanmış olan Microsoft Excel programına girilmiştir. Microsoft Excel program yardımıyla 20 soruluk başarı testi için madde analizi sonuçlarına ulaşılmıştır. Yapılan analiz sonuçlarında elde edilen bulgular Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4: Madde Test Çözümlemesi

Soru	Grup	A	B	C	D	E	Boş	Dolu	Doğru %	p güçlülük	d ayırt etme	SONUÇ
1	üst	18	3	3	1	0	0	25	72,00	0,44	58,96	GÜZEL
	alt	3	13	4	3	0	0	23	13,04			
2	üst	17	1	0	7	0	0	25	68,00	0,40	59,30	GÜZEL
	alt	2	7	5	9	0	0	23	8,70			
3	üst	6	0	4	15	0	0	25	60,00	0,42	36,00	İYİ
	alt	8	7	4	6	0	0	25	24,00			
4	üst	22	0	3	0	0	0	25	88,00	0,50	76,00	GÜZEL
	alt	3	3	8	11	0	0	25	12,00			
5	üst	0	1	0	24	0	0	25	96,00	0,54	84,00	GÜZEL
	alt	6	13	3	3	0	0	25	12,00			
6	üst	1	5	15	4	0	0	25	60,00	0,44	32,00	İYİ
	alt	3	8	7	7	0	0	25	28,00			
7	üst	0	3	2	20	0	0	25	80,00	0,49	63,33	GÜZEL
	alt	7	6	7	4	0	0	24	16,67			
8	üst	1	0	2	20	0	0	23	86,96	0,55	67,91	GÜZEL
	alt	3	3	11	4	0	0	21	19,05			
9	üst	2	2	21	0	0	0	25	84,00	0,58	52,00	GÜZEL
	alt	2	12	8	3	0	0	25	32,00			
10	üst	12	8	1	4	0	0	25	32,00	0,16	32,00	İYİ
	alt	7	0	9	9	0	0	25	0,00			
11	üst	23	1	0	1	0	0	25	92,00	0,59	67,00	GÜZEL
	alt	6	5	6	7	0	0	24	25,00			
12	üst	3	7	13	2	0	0	25	52,00	0,37	31,17	İYİ
	alt	7	6	5	6	0	0	24	20,83			
13	üst	5	2	2	16	0	0	25	64,00	0,48	32,00	İYİ
	alt	4	8	5	8	0	0	25	32,00			
14	üst	5	6	14	0	0	0	25	56,00	0,35	43,50	GÜZEL
	alt	2	8	3	11	0	0	24	12,50			
15	üst	1	1	5	18	0	0	25	72,00	0,42	63,30	GÜZEL
	alt	4	6	11	2	0	0	23	8,70			
16	üst	4	2	4	15	0	0	25	60,00	0,40	42,61	GÜZEL
	alt	7	5	7	4	0	0	23	17,39			
17	üst	5	16	1	3	0	0	25	64,00	0,41	47,33	GÜZEL
	alt	8	4	6	6	0	0	24	16,67			
18	üst	5	10	8	2	0	0	25	40,00	0,21	40,00	GÜZEL
	alt	4	0	7	11	0	0	22	0,00			
19	üst	0	0	0	25	0	0	25	100,00	0,67	66,67	GÜZEL
	alt	2	6	8	8	0	0	24	33,33			
20	üst	3	22	0	0	0	0	25	88,00	0,52	72,00	GÜZEL
	alt	8	4	9	4	0	0	25	16,00			

(*:Ayrımcılık indeksi negatif olan maddeler)

Madde ayrıcılık indeksi, maddenin ölçülmek istenen kazanıma sahip olup olmadığı öğrencileri birbirinden ne derece ayırt ettiğini gösterir (Özsevgeç 2008).

Akademik başarı testi çoktan seçmeli sorulardan oluştuğu güvenilirlik analizinin de yapılması gerekmektedir (Oliver and Simpson 1988; Çepni 2007). Öğrencilerin verdiği cevaplar microsoft Excel programına girilmiş, buna göre yapılan akademik başarı testinin Pearson değeri 0,95 ve Sperman değeri ise 0,97 olarak bulunmuştur. Elde edilen veriler Tablo 5’te gösterilmiştir.



Tablo 5: Madde Güvenirlilik Çözümlemesi

Sıra	Tek	Çift	Toplam Notlar	X-Xort	(X-Xort)2	X2	Y2	X*Y
1	50,00	35,00	85,00	72,64	5276,98	2500,00	1225,00	1750,00
2	55,00	25,00	80,00	67,64	4575,56	3025,00	625,00	1375,00
3	45,00	35,00	80,00	67,64	4575,56	2025,00	1225,00	1575,00
4	45,00	35,00	80,00	67,64	4575,56	2025,00	1225,00	1575,00
5	50,00	30,00	80,00	67,64	4575,56	2500,00	900,00	1500,00
6	35,00	35,00	70,00	57,64	3322,70	1225,00	1225,00	1225,00
7	35,00	20,00	55,00	42,64	1818,41	1225,00	400,00	700,00
8	45,00	25,00	70,00	57,64	3322,70	2025,00	625,00	1125,00
9	40,00	35,00	75,00	62,64	3924,13	1600,00	1225,00	1400,00
10	35,00	30,00	65,00	52,64	2771,27	1225,00	900,00	1050,00
11	45,00	20,00	65,00	52,64	2771,27	2025,00	400,00	900,00
12	45,00	20,00	65,00	52,64	2771,27	2025,00	400,00	900,00
13	45,00	35,00	80,00	67,64	4575,56	2025,00	1225,00	1575,00
14	40,00	30,00	70,00	57,64	3322,70	1600,00	900,00	1200,00
15	40,00	20,00	60,00	47,64	2269,84	1600,00	400,00	800,00
16	45,00	25,00	70,00	57,64	3322,70	2025,00	625,00	1125,00
17	40,00	25,00	65,00	52,64	2771,27	1600,00	625,00	1000,00
18	45,00	15,00	60,00	47,64	2269,84	2025,00	225,00	675,00
19	45,00	25,00	70,00	57,64	3322,70	2025,00	625,00	1125,00
20	45,00	20,00	65,00	52,64	2771,27	2025,00	400,00	900,00
21	45,00	15,00	60,00	47,64	2269,84	2025,00	225,00	675,00
22	40,00	25,00	65,00	52,64	2771,27	1600,00	625,00	1000,00
23	45,00	25,00	70,00	57,64	3322,70	2025,00	625,00	1125,00
24	30,00	35,00	65,00	52,64	2771,27	900,00	1225,00	1050,00
25	35,00	25,00	60,00	47,64	2269,84	1225,00	625,00	875,00
1	0,00	0,00	0,00	12,36	152,70	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00	12,36	152,70	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	0,00	12,36	152,70	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	0,00	12,36	152,70	0,00	0,00	0,00
5	0,00	0,00	0,00	12,36	152,70	0,00	0,00	0,00
6	0,00	0,00	0,00	12,36	152,70	0,00	0,00	0,00
7	0,00	0,00	0,00	12,36	152,70	0,00	0,00	0,00
8	0,00	0,00	0,00	12,36	152,70	0,00	0,00	0,00
9	0,00	0,00	0,00	12,36	152,70	0,00	0,00	0,00
10	0,00	0,00	0,00	12,36	152,70	0,00	0,00	0,00
11	0,00	0,00	0,00	12,36	152,70	0,00	0,00	0,00
12	0,00	0,00	0,00	12,36	152,70	0,00	0,00	0,00
13	0,00	0,00	0,00	12,36	152,70	0,00	0,00	0,00
14	0,00	0,00	0,00	12,36	152,70	0,00	0,00	0,00
15	0,00	0,00	0,00	12,36	152,70	0,00	0,00	0,00
16	0,00	0,00	0,00	12,36	152,70	0,00	0,00	0,00
17	0,00	0,00	0,00	12,36	152,70	0,00	0,00	0,00
18	0,00	0,00	0,00	12,36	152,70	0,00	0,00	0,00
19	0,00	0,00	0,00	12,36	152,70	0,00	0,00	0,00
20	0,00	0,00	0,00	12,36	152,70	0,00	0,00	0,00
21	0,00	0,00	0,00	12,36	152,70	0,00	0,00	0,00
22	0,00	0,00	0,00	12,36	152,70	0,00	0,00	0,00
23	0,00	0,00	0,00	12,36	152,70	0,00	0,00	0,00
24	0,00	0,00	0,00	12,36	152,70	0,00	0,00	0,00
25	0,00	0,00	0,00	12,36	152,70	0,00	0,00	0,00

100 kişiyle yapılan pilot çalışmada başarı testinden en yüksek alan öğrencilerden 25 kişi ve en düşük alan öğrenciler 25 kişiyle madde güvenlik analizi Tablo 5’te verilmiştir.

3.4.2. Yarı Yapılandırılmış Mülakat Formunun Geliştirilmesi ve Analizi

Yarı yapılandırılmış mülakat sorularını araştırmacı önceden hazırlar ancak görüşme esnasında araştırılan kişilere esneklik sağlayarak oluşturmuş olduğumuz soruların yeniden düzenlenmesine, tartışılmasına izin vermelidir. Yarı yapılandırılmış mülakat görüşmelerinde araştırılan kişilerin de araştırma üzerinde kontrolleri söz konusudur. Bu esnekliği sağladığı için nitel araştırma içerisinde görülebilir (Ekiz 2009).

Yarı yapılandırılmış mülakat sorularını önceden hazırlamış olan araştırmacı görüşme esnasında görüşmenin gidişatına bağlı olarak değişik yan ya da alt sorularla görüşmenin akışını etkileyebilir. Kişinin cevaplarını açmasını ve detaylandırmasını sağlayabilir (Türnüklü 2000). Yarı yapılandırılmış mülakat tekniği araştırmacıya sunduğu en önemli kolaylık görüşmenin önceden planlanmış olması ve görüşme sorularına bağlı olarak görüşmenin sürdürülmesi nedeniyle daha sistematik ve karşılaşılabilir bilgi sunmasıdır (Yıldırım ve Şimşek 2004).

Yapılan araştırmada başarı son testi uygulandıktan sonra araştırmacı tarafından BHÜBG konusunda öğrencilerin düşünceleri alınmak istenmiştir. Bu bağlamda başarı testi sorularına paralel olarak 8 öğrenciye yarı yapılandırılmış mülakat uygulanmıştır.

BHÜBG konusunda öğrencilerin yaşadıkları sorunları ve bu sorunların nedenlerini tespit etmek amacıyla araştırmacı ve bir uzman tarafından 5 mülakat sorusu geliştirilmiştir. Mülakat sorularının geçerliliğini sağlanması amacıyla iki uzmanın incelemesi sağlanmıştır. Yarı yapılandırılmış mülakat soruları bir kız öğrenci yedi erkek öğrenciye uygulanmıştır.

Yapılan mülakat çalışmasında verilerin analizinde içerik analiz yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizinde belirli bir işlem sırasının takip edilmesi gerekir (Kishore 2005). Birinci basamak düzgün bir kodlama şemasının oluşturulmasıdır. Kodlama şeması geliştirildikten sonra araştırmacı öncelikle kendisi oluşturur. Kodlamanın güvenilirliğini tespit etmek için 2 bağımsız kodlayıcı bütün kodlamaları

ayrı bir şekilde yaparak iki kodlayıcının kodlamaları için Cohen'in kapa uyum katsayısı hesaplanır. Güvenirliğin sağlanabilmesi için kabul edilebilir düzeyde kodlamalar olması gereklidir. Uyumsuzluk olan kodlamalar da kodlayıcılar arasında tartışarak uzlaşılır ve tekrar düzenlenir. Uyumsuz olan kodlamalar tekrar düzenlendikten sonra kapa uyum katsayısı hesaplanır. Bu çalışmada da yukarıdaki aşamalar takip edilmiştir.

Kapa uyum katsayısı iki kodlayıcı arasındaki kodlamanın ne kadar rastgele eseri olduğu veya rastgele olmadığına göstergesidir. Kapa uyum katsayısı oluşturulan şemaların ne kadar güvenilir olduğunu ölçen bir yöntemdir. Landis and Koch'a göre, elde edilen kapa uyum katsayısının değerlerini yorumlamak için şu bilgileri sunmuşlardır (Bacanak 2008).

<0 = Hiç uyuşma olmaması

0.00-0.20 = Önemsiz uyuşma olması

0.21-0.40 = Orta derecede uyuşma olması

0.41-0.60 = Ekseriyetle uyuşma olması

0.61-0.80 = Önemli derecede uyuşma olması

0.81-1.00 = Neredeyse mükemmel uyuşma olması

Yukarıda verilen bilgiler doğrultunda elde edilen analiz sonuçları karşılaştırıldığında % 80 oranında benzer olduğu tespit edilmiştir. Bu oran oluşturulan şemaların büyük çoğunluğunun uyuşması ve analizlerin de önemli derecede uyuştüğünü göstermektedir.

4. BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde akademik başarı testi ve yarı yapılandırılmış mülakat formundan elde edilen verilere ve yorumlara yer verilmiştir.

4.1. Birinci Alt Amaca İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Geliştirilen başarı testi ön test ve son test olarak öğrencilere uygulanmıştır. Ön test uygulaması BHÜBG konusu anlatılmadan önce, son test uygulaması ise 4 hafta sonra BHÜBG konusu anlatıldıktan sonra uygulanmıştır. Bu uygulamalar sonucu elde edilen veriler SPSS 22 paket programında analiz edilmiştir.

4.1.1. Ön Test Puanlarına İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Ön test puanlarını karşılaştırmak amacıyla oluşturulan deney ve kontrol grubu “6.sınıf Fen Bilimleri dersi BHÜBG konusunda ön test başarıları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” sorusu araştırılmıştır.

Soruyu test etmek için deney grubu ve kontrol grubu ön test puanlarının ortalamaları ve standart sapmaları hesaplanmıştır. Gruplar arasında anlamlı farkı belirlemek için bağımsız t testi kullanılmıştır. Veriler Tablo 6’da gösterilmiştir.

Tablo 6: Deney Grubu ve Kontrol Grubu Ön Test Sonuçları

ÖN TEST	ortalama	N	S. Sapma	sd	T	p
DENEY GRUBU	30,0000	35	11,04802	34	-,919	,364
KONTROL GRUBU	33,1429	35	15,34341	34		

SPSS’de yapılan analiz sonucunda iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($t(34)=-,919$; $p>0,05$). Deney grubundaki öğrencilerin ön test ortalaması 30,00’ken kontrol grubundaki öğrencilerin ön test ortalaması 33,14 olarak bulunmuştur. Ön test puanları arasında anlamlı farklılığın bulunmaması her iki grupta bulunan öğrenciler için eşit başarı seviyesinde araştırmaya katıldıkları söylenebilir.

4.1.2. Son Test Puanlarına İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Son test puanlarını karşılaştırmak amacıyla oluşturulan deney ve kontrol grubu ‘6.sınıf BHÜBG konusunda ön test başarıları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?’ sorusu araştırılmıştır.

Soruyu test etmek için deney grubu ve kontrol grubu ön test puanlarının ortalamaları ve standart sapmaları hesaplanmıştır. Gruplar arasında anlamlı farkı belirlemek için bağımsız t testi kullanılmıştır. Veriler tablo 7’ de gösterilmiştir.

Tablo 7: Deney Grubu ve Kontrol Grubu Son Test Sonuçları

SON TEST	Ortalama	N	S. Sapma	sd	t	p
DENEY GRUBU	54,1429	35	12,80428	34	4,238	,000
KONTROL GRUBU	39,2857	35	16,58946	34		

Son test sonuçlarına göre Deney grubunun ortalaması 54,14; kontrol grubunun ortalaması ise 39,28 olarak karşımıza çıkmaktadır. Standart sapma değerlerine göre deney grubunun standart sapması 12,80 çıkarken kontrol grubunun standart sapmasının 16,59 olduğu görülmektedir. Standart sapma değerlerine baktığımızda kontrol grubunun standart sapmasının daha büyük çıkması bize kontrol grubundaki verilerin birbirinden çok uzak olduğunu göstermektedir.

SPSS’ de yapılan analiz sonuçlarına göre deney grubu ile kontrol grubu arasında anlamlı bir fark bulunmuştur($t(34)=4,238$; $p<0,05$). İstatistiksel açıdan bu anlamlı fark deney grubu lehine çıkmıştır. Elde edilen ön test – son test puan farklarına bakıldığında deney grubu 24,14’ luk kontrol grubunun ise 6,14’ lik bir artış meydana getirdiği görülmüştür.

4.1.3. Deney Grubu Ön Test-Son Test Puanlarına İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Ön test – son test puanlarını karşılaştırmak amacıyla deney grubu ve kontrol grubunun “6. sınıf Fen Bilimleri dersi BHÜBG ünitesi ön test – son test başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” sorusu araştırılmıştır.

Deney grubu ve kontrol grubunun ön test – son test puanlarının ortalamaları ve standart sapmaları hesaplanmış ve gruplar arasında anlamlı farkı belirlemek için bağımlı t testi kullanılmıştır.

Deney grubundan elde edilen sayısal veriler tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8: Deney Grubu Ön test – Son Test Sonuçları

Ölçüm	N	Ort.	SS	Sd	t	p
Öntest	35	30,0	11,05	34	9,765	.000
Sontest	35	54,14	12,80			

Deney grubundan oluşan sınıfın ön test – son test puanlarının karşılaştırılması için yapılan bağımlı t testi sonucuna göre ön test ve son test arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmaktadır ($t(34)=9,76$; $p<0,05$). Öğrencilerden elde edilen verilere baktığımızda ön test ortalamasının 30,0’ken son test ortalaması 54,14 olarak bulunmuştur. Bu sınıftaki öğrencilerin ön test ortalamalarına göre 24,14 puanlık bir artış yaptığı görülmüştür. Bu ortalamadaki artış ve anlamlı farklılığa bakarak deney grubunda bulunan öğrencilerin BHÜBG konusunu öğrendikleri söylenebilir.

4.1.4. Kontrol Grubu Ön Test-Son Test Puanlarına İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Ön test – son test puanlarını karşılaştırmak amacıyla deney grubu ve kontrol grubunun “6. sınıf Fen Bilimleri dersi BHÜBG ünitesi ön test – son test başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” sorusu araştırılmıştır.

Kontrol grubundan elde edilen sayısal veriler tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9: Kontrol Grubu Ön Test – Son Test Sonuçları

Ölçüm	N	Ort.	SS	Sd	t	p
Öntest	35	33,14	15,3	34	2,66	,012
Sontest	35	39,29	16,6			

Kontrol grubundan oluşan sınıfın ön test – son test puanlarının karşılaştırılması için yapılan bağımlı t testi sonucuna göre ön test ve son test arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmaktadır ($t(34)=9,76$; $p<0,05$). Öğrencilerden elde edilen verilere baktığımızda ön test ortalamasının 33,14’ken son test ortalaması 39,29 olarak bulunmuştur. Bu sınıftaki öğrencilerin ön test ortalamalarına göre 6,15 puanlık bir artış yaptığı görülmüştür. Bu ortalamadaki artış ve anlamlı farklılığa bakarak deney grubunda bulunan öğrencilerin BHÜBG konusunu öğrendikleri söylenebilir.

4.2. İkinci Alt Amaca İlişkin Bulgu ve Yorumlar

4.2.1. Yarı Yapılandırılmış Mülakat Formu Bulgu ve Yorumları

Fen Bilimleri dersi BHÜBG konusu ile ilgili yapılan başarı testi sonuçlarını desteklemek ve bu konuyu anlatırken öğrencilerin yaşadığı sorunları ve düşüncelerini tespit etmek amacıyla deney grubundan 8 gönüllü öğrenci ile yapılan mülakat sonuçları sorularla beraber gruplandırılmıştır.

Tablo 10: “Yapmış Olduğumuz Çalışma/Sormuş Olduğumuz Sorular Hoşunuza Gitti Mi? Evetse Neden/ Hayırsa Neden ” Sorusuna Verdikleri Cevaplar

SORU-1	Hoşuma gitti	Basitti	Gelişmemizi sağladığı	Düşünmemizi sağladığı	Yaratıcı düşünmeyi sağladığı	Bilgilenmemizi sağladığı
Öğrenci-1	√	√				
Öğrenci-2			√	√	√	
Öğrenci-3						√
Öğrenci-4				√		√
Öğrenci-5				√		√
Öğrenci-6						√
Öğrenci-7	√				√	√
Öğrenci-8	√					

Tablo 10 incelendiğinde öğrencilerden 3 kişinin yapmış olduğumuz çalışmanın hoşuma gittiğini, 1 kişinin soruların basit olduğunu, 1 kişinin gelişmemizi sağladığından, 3 kişinin düşünmemizi sağladığını, 2 kişinin yaratıcı düşünmeyi sağladığını, 5 kişinin bilgilenmemizi sağladığını söyledikleri tespit edilmiştir. Öğrencilerin verdiği cevaplardan yola çıkarak en çok bilgilenmemizi sağladığını ifade etmişlerdir. Bunun nedenini öğrenciler şu şekilde ifade etmiştir:

Evet çünkü sorular hem basitti hem konuları bilince çalıştığımızda daha hoşuma gitti (Öğrenci-1).

Kendimizi geliştiriyoruz, beynimizdeki figürleri kağıda döküyoruz, yapmış olduğumuz bazı şeyleri düşündürüyor, bazı şeyler daha yaratıcı düşünmemizi sağlar (Öğrenci-2).

Evet çünkü çok güzel sorular örneğin bu konularda bilgileniyoruz (Öğrenci-3).

Evet çünkü burada insanların bilmediği şeyler oluyor siz de bize anlatıyorsunuz ve bilgilerimizi test ediyorsunuz işte bizim düşünme kapasitemiz az ya da daha fazla olduğu için bunlar bizim aklımıza geliyor, biz de bunlar cevaplayarak cevabını iletiyoruz, siz de bize doğru mu yanlış mı olduğunu söylüyorsunuz ve burda daha iyi bilgilendirme oluyor (Öğrenci-4).

Evet bazılarının bilgisi vardır, bazılarının ise bilgisi de olmadığı için bu konuları örnek alarak yanlışlarını düzeltebilirler. Bu öğrenmek için test etmiş de olabilirsiniz o bilmeyenlere katkı olur (Öğrenci-5).

Evet önce öğrettiniz sonra biz öğrendik sonra çalışmayı denediniz bakalım öğrenilmiş mi diye (Öğrenci-6).

Evet çünkü bitkinin kendi kafamıza göre tasarlanması hoşuma gitti. Bitkinin bazı kısımlarını güzelleştirebilmemiz farklı şekiller, farklı renkler bitkileri zihnimde nasıl yapabileceğim veya onları nasıl koruyabileceğim konusunda fikir edindim (Öğrenci-7).

Evet çok güzel sorulardı ve hoşuma gitti (Öğrenci-8).

Tablo 11: “Yapmış Olduğumuz Çalışma/Sormuş Olduğumuz Sorular Dersi Anlamanızda Ne Gibi Katkıları Olmuştur?” Sorusuna Verdikleri Cevaplar

SORU-2	Geçmişteki çalışmalara ışık	Farklı bakış açılarının	Bilgilendirici olduğunu	Daha iyi anladıklarını	Bilgileri derinlemesine	Hayal kurduklarını	Zihnimizi geliştirdiğini
Öğrenci-1	√						
Öğrenci-2		√					
Öğrenci-3			√				
Öğrenci-4				√			
Öğrenci-5					√		
Öğrenci-6			√				
Öğrenci-7						√	√
Öğrenci-8			√				

Tablo 11 incelendiğinde 1 öğrencinin geçmişteki çalışmalara ışık tuttuğunu, 1 öğrencinin farklı bakış açılarının oluşturduğunu, 3 öğrencinin bilgilendirici olduğunu, 1 öğrencinin daha iyi anladığını, 1 öğrencinin bilgileri derinlemesine öğrendiğini, 1 öğrencinin hayal kurabildiğini, 1 öğrencinin zihnimizi geliştirdiği yapılan mülakatta öğrencilerin verdiği cevaplar arasındadır. Öğrencilerin verdiği cevaplara bakıldığında en çok bilgilendirici olduğunu ifade etmişlerdir. Bunun nedenini öğrenciler şu şekilde ifade etmiştir:

Bazıları olmuştur, geçmişte yapılmış çalışmaların geleceğe ışık tutması (Öğrenci-1).

Bitkilerdeki çanak yaprak ile başka bir yerini değiştirmesi o bir düşünce olabilir (Öğrenci-2).

Bu sorularla bilgilendik örneğin çiçeğin kısımlarını öğrendik. Yani bilgilendirici sorulardı (Öğrenci-3).

Özellikler fen dersinde bu konuyu anlayamıyordum bu yapmış olduğunuz çalışma ile daha iyi anladım (Öğrenci-4).

Çok katkısı olmuş çünkü bilgileri derinlemesine öğrenmiş olduk (Öğrenci-5).

Bahçelerde çok sayıda rengarenk çiçekler var. Bazı arkadaşlarımız bunları koparıyor. Biz bunları öğrendiğimizde gidip arkadaşlarıma aktarıp onlarda öğrenip bilgi sahibi olurlar ve çiçeklerde rengarenk bahçede kalır (Öğrenci-6).

Dersi anlamanızda katkıları olmuştur çiçeğin bazı kısımlarını değiştirsek bile yine yerlerini biliyoruz ama zihnimizde onun hayalini kurmuş oluyoruz (Öğrenci-7).

Daha çok bilgilenmemizi sağlar. Örneğin çiçeğin kısımlarını öğrendik (Öğrenci-8).

Tablo 12: “Dersin Böyle İşlenmesini İstiyor Musunuz? Evetse Neden/ Hayırsa Neden ” Sorusuna Verdikleri Cevaplar

SORU-3	Ara ara	Zekamızı geliştirdiği	Bilgilendiklerini	Dersin daha güzel işlendiğini	İlgimizi çektiği	Yanlışlarını düzeltebileceğini	Arkadaşından öğreneceğini	Zevkli geçtiğini
Öğrenci-1	√							
Öğrenci-2		√						
Öğrenci-3			√	√				
Öğrenci-4					√			
Öğrenci-5						√	√	
Öğrenci-6			√					√
Öğrenci-7		√						√
Öğrenci-8				√				

Tablo 12 incelendiğinde öğrencilere “Dersin böyle işlenmesini istiyor musunuz?” diye sorulduğunda 1 öğrencinin çok sık olmamakla beraber ara ara yapılabileceğini yoksa öğrencinin dersten sıkılabileceğini söylerken, 7 öğrencinin dersin böyle işlenmesini istediği niçin diye sorulduğunda ise 2 öğrencinin zekamızı geliştirdiği, 2 öğrencinin bilgilendiklerini, 2 öğrenci dersi daha güzel işlediğini, 1 öğrenci ilginizi çektiği, 1 öğrenci yanlışlarını düzeltebileceğini, 1 öğrenci arkadaşından öğrenebileceğini, 2 öğrenci dersin zevkli geçtiğini ifade etmişlerdir. Öğrencilerden alınan cevaplara bakıldığında dersin böyle işlenmesinde zekamızı geliştirdiği, dersin daha güzel işlendiğini, bilgilendiklerini, dersin zevkli geçtiğini ikişer öğrenci bunları ifade etmiştir.

Bunun nedenini öğrenciler şu şekilde ifade etmiştir:

Sık sık değil de ara ara yapılırsa daha iyi olur, dersin sadece bu şekilde işlenmesi kimse bir şey anlamayacaktır, ya da dersi işlemeden önce ve dersi işledikten sonra bu şekilde öğrencilerin görüşlerindeki farkı görebiliriz (Öğrenci-1).

Evet, çünkü beynimizi geliştiriyor, zekamızı geliştiriyor o yüzden böyle olması daha güzel (Öğrenci-2).

Evet, çünkü bilgilendiğimiz için, ders daha güzel işleniyor (Öğrenci-3).

Evet çünkü ders daha ilgimizi çekebilir (Öğrenci-4).

Bence böyle daha güzel olur insan yanlış yapıyor yine düzeltebiliyor veya bu konularda fazla bilgi ediniyorlar örneğin bir arkadaşımız iyi biliyorsa öbür arkadaşımıza iyi bir açıklama yapıyor. Bir de sizin verdiğiniz sınav gibi yaparsak o da güzel olur çünkü her sene böyle yaparsak belki bir şey bilmiyoruzdur o sınavda da öğrenmiş olabiliriz (Öğrenci-5).

Evet, çünkü dersin zevkli geçmesini sağlar arkadaşlarımız çok bilgi sahibi olurlar. Belki ileride bizde öğretmen oluruz öğrencilerimize anlatırız (Öğrenci-6).

Evet, çünkü ders eğlenceli, zihnimizi geliştirmiş oluruz (Öğrenci-7).

Evet, çünkü çok eğlenceli ve bilgilendirici ders geçiyor (Öğrenci-8).

Tablo 13: “Size Ne Gibi Faydaları Oldu? ” Sorusuna Verdikleri Cevaplar

SORU-4	Zekamızı geliştirdiği	Kelime hazinemizi geliştirdiği	Bilgiler daha kalıcı olduğu	Farklı bakış açıları kazandırdığı	Gelişmemizi sağladığı
Öğrenci-1				✓	✓
Öğrenci-2	✓	✓			
Öğrenci-3			✓		
Öğrenci-4			✓		✓
Öğrenci-5					✓
Öğrenci-6			✓		
Öğrenci-7			✓		
Öğrenci-8			✓		

Tablo 13 incelendiğinde öğrencilere “Size ne gibi faydaları oldu?” sorusu 1 öğrencinin zekamızı geliştirdiği, 1 öğrenci kelime hazinemizi geliştirdiği, 5 öğrenci bilgilerin daha kalıcı olduğunu, 1 öğrencinin farklı bakış açıları kazandırdığı, 3

öğrencinin gelişmemizi sağladığı, ifade etmişlerdir. Öğrencilerin verdiği cevaplara bakıldığında en çok bilgilerin daha kalıcı olmasını sağlama ve gelişmemizi sağladığını görülmektedir.

Bunun nedenini öğrenciler şu şekilde ifade etmiştir:

Örneğin dedik ya uzaylılar olsa bitkilerde ve hayvanlarda üreme, büyüme ve gelişmeyi yapmayıp biz yapsak, genetiğini değiştirip farklı bir şekle soksak, mesela çiçeğin sürekli renk değiştirmesini isterdik veya insanların emirlerine göre çalışan bir şey haline de getirebiliriz (Öğrenci-1).

Zekamızı geliştirme, zihnimizi kelime haznemizi geliştirir (Öğrenci-2).

Dünyada nereye gitsek bu bilgiler karşımıza çıkar, bu sorularla bilgiler çok kalıcı olmuştur (Öğrenci-3).

Gelişmemizi sağlar ve bilgiler daha kalıcı olurlar (Öğrenci-4).

Çok fazla faydası olmuştur kendimizi daha iyi geliştirmiş oluyoruz (Öğrenci-5).

Evet çok iyi bilgi sahibi olduk bunlarla ilgili düşünüp sizle tartışmaları (Öğrenci-6).

Örneğin çiçeğin bölümlerini öğrenmiş oluruz. Bilgiler daha kalıcı olmuştur örneğin bitkileri gördüğümüzde hangi kısma su verileceğimizi öğrendik (Öğrenci-7).

Bir tane meyve ağacı yetiştirebiliriz ağaç meyve vermediği zaman iyileştirebiliriz veya bu konuda bilgilenebiliriz (Öğrenci-8).

Tablo 14: “Yapmış Olduğumuz Çalışma/Sorduğumuz Sorularda Zorlandığınız Noktalar Var mı? ” Sorusuna Verdikleri Cevaplar

SORU-5	EVET	HAYIR
Öğrenci-1	√	
Öğrenci-2	√	
Öğrenci-3		√
Öğrenci-4		√
Öğrenci-5		√
Öğrenci-6	√	
Öğrenci-7		√
Öğrenci-8		√

Tablo 14 incelendiğinde öğrencilere “Yapmış olduğumuz çalışma/sorduğumuz sorularda zorlandığınız noktalar nelerdi?” diye sorulduğunda 5 öğrencinin hiçbirinde de zorlanmadım çok iyi sorulardı hepsine de cevap verebilirdim, ara sıra arkadaşlarımda kalkması gerekiyordu bu yüzden bazen de susmamız gerekir. 3 öğrencinin bazı sorularda zorlandığı noktalar olduğunu ifade etmişlerdir. Bunun nedenini öğrenciler şu şekilde ifade etmiştir:

“Bitkiyi sen tasarlasaydın nasıl bir tasarım yapardın?” sorusu biraz aklımı karıştırdı zaten her şey bir uyum içinde değil mi bizim bu uyumu bozmaya hakkımız olmadığı için her şeyin dengede olduğunu bizim bu dengeyi bozmaya hakkımızın olmadığını (Öğrenci-1).

Çiçeğin hangi parçasını değiştirirsek daha kullanışlı ve işlevsel hale gelir. Örneğin taç yaprak ile çanak yaprak, yumurtalık ve çiçek sapı (Öğrenci-2).

Yok (Öğrenci-3).

Hiçbirinde de zorlamadım çok iyi sorulardı hepsinde de cevap verebilirdim ara sıra arkadaşlarımda kalkması gerekiyordu bu yüzden bazen de susmamız gerekir (Öğrenci-4).

Hiçbirinde de zorlanmadım soruların hepsincede cevap verebilirdim (Öğrenci-5).

Evet örneğin bitkinin kısımlarını görüntüsünde, şeklinde ya da renginde nasıl bir değişiklik yapılabilir. Başka bir soru gıda boyasıyla boyamak tohum gelişirken renkli boya maddeleri vermek. Hayır aslında gıda boyası vermek hemen çürür (Öğrenci-6).

Çok zorlandığım soru yoktu (Öğrenci-7).

Hayır yoktu hepsine cevap verebilirdim (Öğrenci-8).



5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde “Ortaokul 6. Sınıf BHÜBG Konusunda Scamper Tekniğinin Öğrencinin Akademik Başarıya Etkisi”ni araştırmak amacıyla önceki bölümde ortaya konmuş bulgular ışığında sonuç ve tartışma kısımları yer alacaktır. Bu araştırmadan elde edilen sonuçlardan yola çıkılarak sonraki araştırmalar için önerilere de yer verilecektir.

5.1. Tartışma ve Sonuç

Bu bölümde araştırmadan elde edilen veriler doğrultusunda alt problemlerle ilgili tartışma ve sonuç bölümlerine yer verilmiştir.

5.1.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Tartışma ve Sonuç

5.1.1.1. Deney Grubu – Kontrol Grubu İçin Ön Test Sonuçlarına İlişkin Tartışma ve Sonuç

Deney grubu ve kontrol grubundan oluşan sınıfları ön test sonuçları Tablo 6’da gösterilmiştir. Ön test sonuçlarına göre deney grubu ve kontrol grubundan oluşan sınıflar arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Buradan yola çıkarak öğrencilerin araştırmaya eşit başarı seviyesinde katıldıkları söylenebilir. Araştırma sonucunda scamper’ın öğrenci başarısına etkisinin olup olmadığı göstermesi açısından güvenilir olduğunu gösterir.

5.1.1.2. Deney Grubu – Kontrol Grubu İçin Son Test Sonuçlarına İlişkin Tartışma ve Sonuç

Deney grubu ve kontrol grubundan oluşan sınıflara ait son test verileri Tablo 7’de verilmiştir. Deney grubu ve kontrol gruplarının son test sonuçlarına bakıldığında deney grubu ve kontrol grubu arasında anlamlı bir farkın bulunduğu, bu anlamlı farkın deney grubu lehine olduğu söylenebilir.

Deney grubu ve kontrol grubu son testleri arasındaki anlamlı farkın deney grubu lehine olması scamper tekniğinin öğrenci başarısına olumlu bir katkı sağladığı söylenebilir.

Bu konuda yapılan diğer çalışmalar da bu bulguları desteklemektedir. Dzeyziewicz, Gajda ve Karwowski (2014), Dursun ve Ünivar (2011), Erkan (2005), Garaigordobil ve Berrueco (2011), Can-Yaşar (2009), Chronopoulou ve Riga (2012), Mirzadie ve ark. (2009), Şahintürk (2012), Yeh ve ark. (2006), Zachopoulou ve ark. (2006), çocukların yaratıcılık düzeyleri üzerindeki yaratıcılığı destekleyen bir eğitim programının etkilerini incelediği çalışmalarında, deney ve kontrol gruplarındaki çocukların ön test ve puanlar arasındaki puanlar ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğunu ve yaratıcılıklarını geliştirilebileceğini belirtti.

Araştırma sonucuna göre, Scamper eğitim programının çocukların yaratıcı kişilik özelliklerini ve davranışlarını ortaya koymada etkili olduğu belirlenmiştir. Buna göre, deney grubundaki çocuk puanlarının artırılmasında, etkin katılımı teşvik eden ve yaratıcılığa odaklanmayı amaçlayan eğitici eğitim programı etkinlikleri etkilidir (Kaytez ve Güngör Aytar 2016).

5.1.1.3. Deney Grubu İçin Ön Test – Son Test Sonuçlarına İlişkin Tartışma ve Sonuç

Deney grubuna ait ön test - son test verileri Tablo 8’de verilmiştir. Elde edilen sayısal veriler SPSS 22 programında analiz edilmiştir. Yapılan analiz sonuçlarına göre deney grubunda bulunan öğrencilerin ön test-son test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunması ve ortalamalar arasında 24,14 puanlık bir artış meydana getirmesi öğrencilerin BHÜBG konusunu mevcut öğretim programı ve scamper tekniğinde öğrendiklerini göstermektedir.

Garaigordobil ve Berrueco (2011), oyun temelli eğitim programlarının çocukların yaratıcı kişilik ve davranış becerileri üzerindeki etkisini inceleyen çalışmasında, deney ve kontrol gruplarındaki çocukların ön test-son test sonrası puanlar ortalamaları arasında önemli bir fark bulmuştur. Bu sonuca göre, deney grubundaki çocuklara sunulan yaratıcı oyun temelli eğitim, çocukların yaratıcı

kişiliklerini ve davranış kalıplarını olumlu şekilde etkiler. Ayrıca okul öncesi dönemde eğitim programı, özellikle oyunlarla entegre yaratıcı oyun tabanlı eğitimler, çocuklarda oldukça etkilidir.

Toraman ve Altun göre (2013), scamper tekniği ile hazırlanan öğretim tasarımları çerçevesindeki uygulamalar sonucunda, öğrencilerin, canlıların yaşadığı habitatların neler olduğuna ve bu alanlarla ilgili kavramların ne olduğu konusunda gelişmeler sağlandı; canlı organizmaların bir ekosistemdeki birbirleriyle ve diğer faktörlerle ve de farklı ekosistemlerde var olabilecek canlılarla olan ilişkileri scamper tekniğinin öğrencilerin zihinsel kalıpların ötesinde hareket etme fırsatı sunarak öğrencilerin bilişsel gelişimini sağlayabileceğini ve fikirlerini değiştirmeye veya onları birleştirmeye motive ederek onları yaratıcı düşünmeye teşvik etmesi önerilebilir. Ayrıca, canlıların çeşitliliği ve iklim özellikleri bakımından ekosistemlerin karşılaştırılmasında iyileşme gösterdikleri görülmüştür.

Serrat'ın (2009) belirttiği gibi, bu durumun SCAMPER tekniğinin bir kişinin bir durumu sorgulamasına, soruna çözüm üretmesine ve bireye bireysel çalışma, grup çalışması ve bireysel çalışma yapma imkânı sağlaması nedeniyle ortaya çıktığı söylenebilir.

5.1.1.4. Kontrol Grubu İçin Ön Test – Son Test Sonuçlarına İlişkin Tartışma ve Sonuç

Kontrol grubuna ait ön test - son test verileri Tablo 9'da verilmiştir. Elde edilen veriler SPSS 22'de analiz edilmiştir. Yapılan analiz sonuçlarına göre kontrol grubundan elde edilen veriler ışığında ön test-son test puanları arasında anlamlı bir fark bulunması ve ortamlar arasında 6,15 puanlık artış meydana gelmiş olması öğrencilerin BHÜBG konusunu mevcut öğretim programıyla da öğrenmiş olabileceğini göstermektedir.

Bu sonuç ayrıca deney grubu için akıcılık, esneklik ve orijinallik açısından yaratıcı düşünme becerisinin gelişiminde kontrol grubu ile karşılaştırıldığında istatistiksel olarak farklılık olduğunu ortaya koyan Al-Jallad (2006) bulguları ile tutarlıdır.

5.1.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Tartışma ve Sonuç

Yarı yapılandırılmış mülakat ile BHÜBG konusunu anlatırken, öğrencilerin yaşadığı sorunlar, yaşadıkları sorunlara buldukları çözümler, yaşadığı zorlukların neler olduğu belirlenmek istenmiştir. Bu durumların belirlenebilmesi için öğrencilere 5 tane soru sorulmuş yarı yapılandırmış mülakat olması münasebetiyle anlaşılmayan sorular öğrencilere daha detaylı bir şekilde açıklanmıştır. Öğrencilerin verdikleri cevaplar analiz edilmiş ve tablolar olarak gruplandırılmıştır.

Yarı yapılandırılmış mülakatta birinci soruya baktığımızda “yapmış olduğumuz çalışma hoşunuza gitti mi?” sorusuna öğrencilerin tamamının evet dediğini nedenleri arasında “hoşuma gitti, basitti, gelişmemizi sağladı, düşünmemizi sağladığı, yaratıcı düşünmeyi sağladı, bilgilenmemizi sağladı” cevapları arasındadır. Bu mülakat sorusunda öğrencilerin büyük çoğunluğunun “Bilgilenmemizi sağladığı” ifadesi öne çıkmaktadır.

Yapılan çalışmalara bakıldığında çocukların duygularını ve düşüncelerini rahat ifade etmek ve yaratıcı davranışlar sergilediğini ifade etmektedir (Garaigordobil and Berrueco 2011; Kaufman and Baer 2005). Diğer taraftan, çocuğun gelişimini ve yaratıcılığını destekler ve çocuğa önemli katkılarda bulunur (Eberle 1997).

Yapılan mülakatta ikinci soru “Yapmış olduğumuz çalışmanın dersi anlamanızda ne gibi katkıları olmuştur?” sorusuna öğrencilerin tamamının yapılan çalışmanın dersi anlamamızda katkısının olduğunu ifade etmişlerdir. Öğrencilerin verdikleri cevaplar arasında geçmişteki çalışmalara ışık tuttuğunu, farklı bakış açılarının oluşturduğunu, bilgilendirici olduğunu, daha iyi anladıklarını, bilgileri derinlemesine öğrendiklerini, hayal kurduklarını, zihnimizi geliştirdiğini ifade etmişlerdir. İkinci mülakat sorusunda ise birinci soruda olduğu gibi öğrenciler en çok verdikleri cevabın bilgilenmemizi sağladığı ifadesi ön plana çıkmaktadır.

Bu sonuç, Torun ve Altun'un (2013) scamper programı etkin bir şekilde uygulandığında öğrencilere yaratıcı düşünceye motivasyon ve fırsatlar sunarak öğrencilerin ilgili konulardaki öğrenmelerindeki bilişsel gelişimini arttırdığını doğrulamış bulgularla tutarlıdır.

Çeğindir ve Öz (2016) yaptıkları çalışmada bilgilerin kalıcı olması yaptığımız çalışmayı desteklemektedir.

Yağcı'nın (2012) araştırmasında ilkokul ikinci sınıf öğrencilerinde Atatürk bilincinin oluşumunda veli görüşleri incelenmiş, yapılan çalışmada velilerin görüşlerinin olumlu yönde olduğudur.

Yapılan çalışmalarda eğitim programında çocuklara sunulan etkinlikler çocuklar tarafından oyun olarak algılanır, bu durumda çocuklar eğitim programına seyerek katılırlar (Yıldız and Israel 2001). Lee (2005), yaratıcı düşünce ve yaratıcı kişilik arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmasında, yaratıcı düşünce ve yaratıcı kişilik arasında önemli bir ilişki buldu ve yaratıcı düşünce ve kişilik desteklenmesini önerdi. Yıldız'a (2011) göre, Scamper içeriğini oluşturan sorular, çocuklarda doğan yaratıcı düşünce ve kişilikte yardımcı oluyor. Araştırmadan elde edilen bu sonuçlar doğrultusunda aşağıdaki öneriler yapılabilir.

Üçüncü mülakat sorusunda “Dersin böyle işlenmesini istiyor musunuz?” öğrencilerden biri ara ara yapılırsa daha iyi olacağını yoksa derste sıkılabileceğini, derste öğrencilerin hiçbir şey anlamayacaklarını ifade etmiştir. Diğer öğrencilerin ise dersin böyle işlenmesini istedikleri verdikleri cevaplarda ise şöyle ifade etmişlerdir: Zekamızı geliştirdiği, bilgilendiklerini, dersin daha güzel işlendiğini, ilgimizi çektiği, yanlışlarını düzeltebileceğini, arkadaşından öğreneceğini, zevkli geçtiğini öğrencilerin verdikleri cevaplar arasındadır. Birinci ve ikinci mülakat sorusunda olduğu gibi üçüncü soruda da öğrencilerin verdikleri cevaplar arasında bilgilendiklerini ifade etmişlerdir. Bu üç mülakat sorusunda da öğrencilerin bilgi odaklı çalıştıkları anlaşılmaktadır.

Dördüncü mülakat sorusunda “Size ne gibi faydaları oldu?” öğrencilerin verdikleri cevaplar kelime hazinemizi geliştirdiği, zekamızı geliştirdiği, farklı bakış açıları kazandırdığı, bilgiler daha kalıcı olduğu, gelişmemizi sağladığı şeklindedir. Dördüncü mülakat sorusunda öğrencilerin verdikleri cevaplar arasında bilgilerin daha kalıcı olmasını sağladığı ifadesi öne çıkmaktadır.

Başarı derecesi düşük ve devam oranı düşük öğrencilerin bu süreçte aktif olarak yer aldıkları ve derslere artan bir ilgi gösterdikleri, özellikle akrostik, çizgi çizimi ve resim gibi olaylarda yaratıcılıklarını sergilediği görülmüştür. Thomas

(2000), Coşkun (2004), Aladağ (2005), Çıbık (2006), Yılmaz (2006), Görecek (2007), Uzun (2007) ve Feyzioğlu ve diğ. (2012) tarafından gerçekleştirilen eserler bu sonucu destekliyor.

Beşinci mülakat sorusunda “Yapmış olduğumuz çalışmada zorlandığınız noktalar nelerdir?” diye sorulmuş öğrencilerin büyük çoğunluğunun zorlandığı bir yerin olmadığı tablo 14’te gösterilmektedir. İslim (2009), Yağcı (2012), Ceran ve ark. (2015) ve Karataş (2016) yapmış olduğu çalışmada scamper tekniğinin öğrencilerin akademik başarılarını ve yaratıcı problem çözme becerilerini geliştirdiği gözlenmiştir.

5.2. Öneriler

BHÜBG konusunda scamper tekniğinin akademik başarıya etkisini incelemek amacıyla yapılan başarı testi, yarı yapılandırılmış mülakat analizleri sonucunda çeşitli sonuçlar elde edilmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda aşağıdaki öneriler sıralanabilir:

- Öğrencilere Fen Bilimleri dersinde başarı ve kalıcılığı artırmak için scamper tekniği kullanılabilir.
- Öğretmenlere scamper hakkında hizmet içi eğitim verilebilir
- Bu çalışma 6. sınıf öğrencileri ile yapılmıştır. Scamper tekniğini ilkökul, ortaokul, lise, üniversite farklı kademelerinde yapılabilir.
- Yaptığımız çalışma 6. sınıf Fen BHÜBG konusuyla yapılmışken bu teknik farklı üniteler ile gerçekleştirilebilir.
- Scamper tekniğini farklı derslerle (Fen Bilimleri dışında) gerçekleştirilebilir. Böylece disiplinler arası ilişkiler araştırılabilir.
- Scamper tekniğinin akademik başarıya etkisi olup olmadığı hakkında genel bir yargıya varılabilmesi için bu konuda birçok araştırma yapılmalıdır. Bu araştırmaların sonuçları doğrultusunda genellemeler yapılarak gerekli tedbirler alınabilir.

KAYNAKÇA

- Ahmed, M. S. 2016. The integration of scamper creativity technique and morphology design method for enhancing the process of lighting fixtures design, 39-28.
- Akinboye, J. O. 2000. Akinboye's practical creativity at work (APCAW). Paper presented at the department of guidance and counselling university of ibadan, Nigeria, 5(3): 301-305.
- Aladağ, S. 2005. The Effect of Project Based Learning Approach in Teaching Mathematics to the Academic Achievements and Attitudes of Primary Education Students. Unpublished Postgraduate Thesis, Gazi University, Turkey.
- Al-Jallad, Z. 2006. The effectiveness of using CoRT thinking program on developing creative thinking for Arabic language and Islamic studies students in Ajman University of Science and Technology Network. Al-Qura University Journal, 18(2), 147–180.
- Animasahun, R. A. 2002. Effectiveness Of Six Thinking Hats And Practical Creativity İn Fostering Positive Life Skills Among Convicted Adolescents İn Two Nigerian Prisons. Unpublished Doctoral Dissertation, University Of Ibadan, Ibadan, Nigeria.
- Animasahun, R. A. 2006. Crime behaviour factor battery. Stevart Graphics, Ibadan.
- Apaydın, Z., Taşkın, Ö., Çobanoğlu, E. O., Çobanoğlu, İ. H., Yılmaz, B. ve Şahin, B. 2008. Lisans öğrencilerinin kuram (teori) kavramını algılayışları. Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi, 25(2), 35-51.
- Aydoğdu, M. ve Kesercioğlu, T. 2005. İlköğretimde fen ve teknoloji öğretimi. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Bacanak, A. 2008. İlköğretim 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi İçin Geliştirilen Performans Değerlendirme Formlarına Yönelik Web Tabanlı Programın Etkinliğinin Öğretmen Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi. Doktora tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

- Bacanak, A. 2016. Eğitimde yaratıcılık çalışmaları: neler biliyoruz? Journal of Research in Education and Teaching, Amasya, Cilt:5 Özel Sayı Makale No: 25.
- Baer, J. 1996. The effect of task-specific divergent-thinking training. Journal of Creative Behavior, 30(3), 183–187, Doi: 10.1002/j.2162–6057.1996.tb00767.x.
- Brown, J. and Johnson, S. 2008. Childrearing and child participation in Jamaican families. International Journal of Early Years Education, 16, 31–40.
- Bucket Boys 2001. The message of positive choices citizens for the 21st century. Citizenship – Development, Cooperative learning and Conflict Resolution <http://www.citizen211.com>.
- Can Yaşar, M. 2009. Effects Of Drama Education On Creative Thinking Skills Of Six-Year-Old Children Attending Kindergarten. PhD Thesis, Ankara University Institute of Sciences, Ankara, p. 111-115. PL.
- Ceran, O., Karaca, C., Eren, S. ve Karataş, S. 2015. Scamper tekniğinin öğrencilerin yaratıcı hikâye yazma becerilerine etkisi: bir hikâyeyi yeniden yazma örneği. International Journal of Language Academy, ISSN:2342-0251 DOI Number: <http://dx.doi.org/10.18033/ijla.301>.
- Chronopoulou, E. and Riga, V. 2012. The contribution of music and movement activities to creative thinking in pre-school children. Creative Education,,3 (2); 196-204.
- Coşkun, M. 2004. Project Based Learning Approach İn Geography Education. Unpublished Doctoral Dissertation, Gazi University Institute of Educational Sciences, Ankara.
- Coşkun, A. 2006. Stratejik performans yönetiminde performans karnesi kullanımı: Türkiye'deki sanayi işletmeleri üzerine bir araştırma. MÖDAV Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi , 8 (1), 127-153.

- Cropley, A. J. 1997. Fostering classroom creativity. In M.A. Runco (Ed), The Creativity Research Handbook (vol. 1, pp. 83-114). Cresskill, NJ: Hampton Press.
- Çeğindir, N. Y. and Öz, C. 2016. Creative pattern cutting experimentations under projection of scamper technique. Cilt 5, Sayı 23, Volume 5, Issue 23 s: 941-954.
- Çepni, S. 2007. Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş. In 3. Baskı, Trabzon.
- Çepni, S. 2009. Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş (4.Baskı). Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- Çıbık Sert A. 2006 . The Effects Of Project Based Learning Approach To The Logical Thinking Ability And Attitude Of Students İn Science Lesson. Unpublished Master's Thesis, Çukurova University Institute of Social Sciences, Adana.
- Demircioğlu, G. 2003. Lise II Asitler ve Bazlar Ünitesi İle İlgili Rehber Materyal Geliştirilmesi ve Uygulanması. Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Dursun, M. A. and Ünivâr, P. 2011. Analysis of opinions of parents and teachers regarding situations affecting creativity during preschool period. Mehmet Akif University Faculty of Educational Sciences Journal, 21, 110 -133.
- Dziedziejewicz, D., Gajda, A. and Karwowski, M. 2014. Developing children's intercultural competence and creativity. Thinking Skills and Creativity, 13, 32–42.
- Eberle, B . 1984a. Imagin-action pantomime games for creative expression. Buffalo, NY: D.O.K.Publ.
- Eberle, B. 1984b. Scamper on for creative imagination development. Buffalo, NY: D.O.K.Publ.
- Eberle, B. F. 1977. Scamper: games for imagination development. Buffalo, NY: D.O.K. h b l.

- Eberle, R. F. 1971. Scamper: games for imagination development. Buffalo, NY: D.O.K. Publishers.
- Ekiz, D. 2005 Problem çözme aracılığı ile yaratıcı düşüncüyü geliştirme. Çağdaş Eğitim Dergisi, sayı:316, sayfa 13-19.
- Ekiz, D. 2009. Bilimsel Araştırma Yöntemleri (Geliştirilmiş 2. Baskı), Ankara: Anı Yayıncılık.
- Erkan, H. 2005. Effects Of Drama And Relief Studies On Creativity Of Six-Year-Old Children. Master's Thesis, Gazi University Institute of Education Sciences, Ankara.
- Fasko, D. 2001. Education and creativity. Creativity Research Journal, 13(3-4), 317–327.
- Feyzioğlu, B., Kiremit, Ö. H., Samur, Ö. A. and Aladağ, E. 2012. Yibo's are thinking scientifically in natural environment. Journal of Research in Education and Teaching, Volume:1, Issue: 4.
- Flack, J. 1984. Using Fairy Tales With Gifted Children To Develop Creative Skills. Unpublished manuscript, University of Colorado, School of Education, Colorado Springs, CO.
- Florida, R. 2006. The flight of the creative class: The new global competition for talent. Liberal Education, 92(3), 22-29.
- Garaigordobil, M. and Berruero, L. 2011. Effects of a play program on creative thinking of preschool children. The Spanish Journal of Psychology, 14(2), 608-618.
- Gibbs, J. (2001). Tribes. A new way of learning and being together. Windsor: Center Source System. 432 s. ISBN 0-932762-40-9.
- Gladding, S. T. 2011. Using creativity and the creative arts in counseling: An international approach. Turkish Psychological Counseling and Guidance Journal, 4(35), 1–7.
- Grigorenko, E. L. (2001). Developmental dyslexia: An update on genes, brains, and environments. Journal of child psychology and psychiatry, 42(1), 91-125.

- Godel, E. 2006. Relationship Between Parenting And Discipline Styles And Socioeconomic Status. M.Sc. thesis, California State University, Long Beach, California.
- Görecek, M. 2007. Investigation Of The Effects Of Using Project Works To Teach The Unit "Getting To Know And Protecting Our Planet, We Share With All The Other Creatures" In Science Course On Student Success And Attitude. Master's Thesis, Muğla University Institute of Educational Sciences, Muğla.
- Guilford, J. P. 1966. Measurement and creativity. *Theory into Practice*, 5(4), 186–202.
- Glenn, E. 1997. Scamper for student creativity. *Education Digest*, 62, 67-68.
- Güneş, T. ve Demir, S. 2007. İlköğretim müfredatındaki Hayat Bilgisi derslerinin, öğrencileri Fen öğrenmeye hazırlamadaki etkileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(33).
- Hamre B. K. and Pianta R. C. 2001. Student–teacher relationships. *University of Virginia*, Volume 72, Issue 2.
- Howkins, J. 2002. *The creative economy: How people make money from ideas*. Penguin UK.
- Hughes, J. N., Cavell, T. A. and Wilson, V. (2001). Further support for the developmental significance of the quality of the teacher-student relationship. *Journal of School Psychology*, 39(4), 289-301.
- İslim, Ö. F. 2009. Bilgi Ve İletişim Teknolojileri Dersinin Scamper (Yönlendirilmiş Beyin Fırtınası) Tekniğine Göre İşlenmesinin Öğrencilerin Yaratıcı Problem Çözme Becerilerine Ve Akademik Başarılarına Etkisi. Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Kalayci, S. 2005. *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri*. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.

- Karataş, S. 2016. Scamper (yönlendirilmiş beyin fırtınası) tekniğinin kullanımına yönelik öğretmen adaylarının görüşleri. Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, Cilt:5 Sayı:4 Makale no:33.
- Karasar, N. 1999. Bilimsel Araştırma Yöntemi, 9. Basım. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Kaufman, J. C. and Baer, J. 2005. Creativity across domains: Faces of the muse. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Kaytez, N. and Aytar, A. G. 2016. Analysis of the effect of scamper education program on five-year-old children's creativity. Journal of Human Sciences, 13(3), 5968-5977.
- Kishore, R., Agrawal, M. and Rao, H. R., 2005. Determinants of sourcing during technology growth and maturity: an empirical study of e-commerce sourcing. Journal of Management Information Systems, 21, 1, 47-82.
- Koray, Ö. 2003. The Influence Of Science Education Based On Creative Thinking On Learning Products. Unpublished Doctoral Dissertation, Gazi University Institute of Social Sciences, Ankara, (40) 580-599.
- Kurt, I. 2001. Fen Eğitiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Başarısına, Kavram Öğrenmesine ve Hatırlamasına Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Küçüközer, H. 2004. Yapılandırmacı Öğrenme Kuramına Dayalı Olarak Geliştirilen Öğretim Modelinin Lise 1. Sınıf Öğrencilerinin Basit Elektrik Devrelerine İlişkin Kavramsal Anlamalarına Etkisi, Doktora Tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir, <http://hdl.handle.net/123456789/277>.
- Lamm, B. and Keller, H. 2007. Understanding cultural models of parenting: The role of intercultural variation and response style. Journal of Cross-Cultural Psychology, 38(1), 50-57.
- Lee, K. H. 2005. The relationship between creative thinking ability and creative personality of preschoolers. International Education Journal, 6(2), 194-199.

- Ledd, G. W., Herald, S. L. and Bush, E. S. 1999. Peer exclusion and victimization: processes that mediate the relation between peer group rejection and children's classroom engagement and achievement. *Journal of Educational Psychology*, Vol 98(1),1-13. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-0663.98.1.1>.
- Majid, A., Tan, G. and Soh, C. 2003. Enhancing children's creativity: An exploratory study on using the internet and scamper as creative writing Tools. *Korean Journal of Thinking and Problem Solving*, 13(2), 67-82.
- Markusen, A., Wassall, G. H., DeNatale, D. and Cohen, R. 2008. Defining the creative economy: Industry and occupational approaches. *Economic Development Quarterly*, 22(1), 24-45.
- Mijares-Colmenarebs., E., Masten, W. G. and Underwoojd, R. 1988. Effects Of The Scamper Technique On Anxiety And Creative Thinking In Inteuectually Gifted Students. *Psychological Reports*, 63, 495-500.
- Mihalko, W. M., Phillips, M. J. and Krackow, K. A. (2001). Acute sciatic and femoral neuritis following total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am*, 83(4), 589-589.
- Milli Eğitim Bakanlığı. 2009. İlköğretim Hayat Bilgisi dersi öğretim programı ve klavuzu. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü Basımevi.
- Milli Eğitim Bakanlığı. 2015. Ortaokul Fen Bilimleri dersi öğretim programı ve klavuzu. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü Basımevi.
- Mirzadie, R. A., Hamidi, F. and Anaraki, A. 2009. A study on the effect of science activities on fostering creativity in preschool children. *Turkish Science Education*, 6(3), 81-90.
- Morris, W. 2006. Creativity-Its Place In Education, retrieved on 25/05/2010 from <http://www.jpbb.com/creative>. Creativity_in_Education. Pdf.

- Oliver, J. S. and Simpson, R. D. 1988. Influences of attitude toward science, achievement motivation and science self concept on achievement in science: a longitudinal study. *Science Education*, 72 (2): 143-155.
- Özsevgeç, T. 2008. Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme. Özgür Taşkın (Ed.), *Fen ve Teknoloji Öğretiminde Yeni Yaklaşımlar içinde*. Ankara: Pegem Akademik Yayıncılık, s.365-419.
- Positive Action Company Inc. 2001. Positive Action Models. Positive Action School House, 264 4th Avenue South, Twin Falls, U.S.A.
- Rawlinson, J. G. 1995. Yaratıcı düşünme ve beyin fırtınası (trans. O. Değirmen), İstanbul: Rota Yayınları.
- Rhodes, M. 1961. An analysis of creativity. *The Phi Delta Kappan*, 42 (7), 305- 310.
- Richards, R. 2001. Millennium as opportunity: Chaos, creativity, and Guilford's structure of intellect model. *Creativity Research Journal*, 13(3-4), 249-265.
- Robinson, K. 2008. Yaratıcılık: Aklın Sınırlarını Aşmak, Kitap Yayınevi.
- Rose, L. H. and Lin, H. T. 1984. A meta-analysis of long-term creativity training. *The Journal of Creative Behavior*, 18(1), 11-22.
- Scott, G., Leritz, L. E. and Mumford, M. D. 2004. The effectiveness of creativity training: a quantitative review. *The University of Oklahoma, Creativity Research Journal*, 2004, Vol. 16, No. 4, 361-388.
- Serrat, O. 2009. The scamper technique. Cornell University, <http://hdl.handle.net/11540/2733>.
- Sıdar, R. 2011. Bilim Sanat Merkezinde Okuyan Öğrencilerin Yaratıcılıklarının Problem Çözme Becerilerine Etkisi. Yüksek lisans tezi, Niğde Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Niğde.

- Sternberg, R. J. and Grigorenko, E. L. 2001. Guilford's structure of intellect model and model of creativity: Contributions and limitations. *Creativity Research Journal*, 13(3-4), 309–316.
- Şahintürk, Ö. 2012. Effect Of Montessori Method On Students' Creative Thinking During Preschool Period. Master's Thesis, Zonguldak Karaelmas University Institute of Social Sciences, Zonguldak.
- Thompson, B. and Levitov, J. E. 1985. Using microcomputers to score and evaluate items. *Collegiate Microcomputer*, 3(2), 163-68.
- Thomas, D. R. (2006). A general inductive approach for analyzing qualitative evaluation data. *American journal of evaluation*, 27(2), 237-246.
- Thomas, J. W. 2000. A review of research on project-based learning. Buck Institute For Education. Retrieved October 1, 2004, From <http://www.bie.org/tmp/Research/Researchreviewpbl.pdf>.
- Toraman, S. ve Altun, S. 2013. Application of the six thinking hats and scamper techniques on the 7 th grade course unit" human and environment": An exemplary case study. *Mevlana International Journal of Education*, 3(4), 166-185.
- Torun, E. D. and Altun, A. 2013. Levels of processing during on-screen reading. Volume I, eISSN: 2301-2358.
- Türnüklü, A. 2000. Eğitim Bilim Araştırmalarında Etkin Olarak Kullanılabilecek Nitel Bir Araştırma Tekniği: Görüşme. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi*, Ankara: Pegem Akademik Yayıncılık, (24) 543-559.
- Uzun, Ç. 2007. At Primary School 4 And 5 Classes, In The Unit Of, "Let's Wonder And Recognize World Of Living Beings" Science And Technology Subject, The Effect Of Project Based Learning To Academic Achievement And Retention Level. Unpublished Master's Thesis, Institute of Social Sciences, Afyon Kocatepe University: Afyonkarahisar.

- Üstel, İ. 1996. Yaratıcı Düşünce Üzerine Çeşitlemeler, Bilim Teknik Dergisi, Sayı:348.
- Yağcı, E. 2012. Yönlendirilmiş beyin fırtınası Tekniği: Scamper konusunda veli görüşleri üzerine bir çalışma. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 43, 485-494.
- Yeh, Y. C., Yeh, Y. H., Li, M. L. and Pen, Y. Y. 2006. An action research in employing creative drama instruction to improve preschoolers' creativity. Journal of Taiwan Normal University Education, 51, 1-27.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. 2004. Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldız, V. and Israel, E. 2001. A way to develop creativity: Scamper. Yaşadıkça Eğitim, 74-75, 53-55.
- Yıldız, V. ve Israel, E. 2002. Yaratıcılığı geliştirmede bir yol: Scamper. Yaşadıkça Eğitim, 74-75, 53-55.
- Yıldız, V. 2011. Different thinking activities (scamper). Ankara: Kök.
- Yılmaz, O. 2006. The Effects Of Project Based Learning On The Learners' Academic Achievement, Creativity And Attitude At Social Studies İn The 7th Grade Of Primary School. Unpublished Master's Thesis, Institute of Social Sciences, Zonguldak Karaelmas University: Zonguldak.
- Zachopoulou, E., Trevlas, E. and Konstadinidou, E. (2006). The design and implementation of a physical education program to promote children's creativity in the early years. International Journal of Early Years Education, 14, 279-294.
- Wantz, D. W. and Morran, D. K. 1994. Teaching counselor trainees a divergent versus a convergent hypothesis- formation strategy. Journal of Counseling and Development, 73(1), 69-73.

Wilson, R. C., Guilford, J. P. and Christensen, P. R. 1953. The measurement of individual differences in originality. The Psychological Bulletin, 50 (5), 362- 370.

Soru-1: ünite 5 soru 12 (Ata yayınları ünite değerlendirme testi).

Soru 2 : ünite 5 test 1 soru 9 (İşleyen zeka yayınları soru bankası).

soru-3: ünite 5 test 24 soru 1 (Ata yayınları konu değerlendirme testi).

Soru-4: ünite 5 test 18 soru 9 (Analiz yayınları yaprak test).

Soru-5: ünite 5 test 17 soru 7 (Analiz yayınları yaprak test).

Soru 6: Test 2 soru 1 (Simya yayınları soru bankası).

Soru 7: Test 2 soru 7 (Simya yayınları soru bankası).

Soru 8: Test 5 soru 4 (Simya yayınları soru bankası).

Soru 9: ünite 5 test 1 soru 8 (Okyanus yayınları).

Soru 10: Test 1 soru 7 (Simya yayınları soru bankası).

Soru 11: ünite 5 test 1 soru 8 (İşleyen zeka yayınları soru bankası).

Soru 12: Test 11 soru 3 (MEB kazanım kavrama testleri).

Soru 13: Test 9 soru 10 (MEB kazanım kavrama testleri).

soru-14: (<http://www.fendosyasi.com>)

Soru 15: ünite 5 test 3 soru 3 (İşleyen zeka yayınları soru bankası).

Soru 16: ünite 5 test 2 soru 8 (İşleyen zeka yayınları soru bankası).

Soru-17: ünite 5 test 18 soru 5 (Analiz yayınları yaprak test).

Soru-18: ünite 5 test 20 soru 2 (Analiz yayınları yaprak test).

Soru-19: ünite 5 test 18 soru 8 (Analiz yayınları yaprak test).

Soru-20: ünite 5 test 17 soru 12 (Analiz yayınları yaprak test).

EKLER

Ek 1: Uygulama izin belgeleri



T.C.
AĞRI VALİLİĞİ
İl Milli Eğitim Müdürlüğü



Sayı : 68513552-100-E.1093660
Konu: Tez Çalışması, Anket Uygulama İzin Onayı

29/01/2016

İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

İlgi :a) 20.01.2016-E.1111 sayılı yazınız.

b) Valilik makamından alınan 28.01.2016 tarih ve 68513552-100-E.1025792 sayılı onay.

Üniversitenizin İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitim Bilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi **Orhan KOCATEPE'nin "Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme Konusunda Uygulanan Scamper Tekniğinin Öğrencilerin Akademik Başarı ve Bilgilerin Kalıcılığına Etkisi"** konulu yüksek lisans tezi kapsamında çalışma ve anket uygulama işlemini 15 Şubat - 18 Mart 2016 tarihleri arasında, ilimiz merkez Murat Kız Yatılı Bölge Ortaokulunda uygulamasının uygun olduğu ile ilgili Valilik makamından alınan ilgi (b) izin onayı ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinize rica ederim.

Sedat İNCİ
Vali Yardımcısı
Vali V.

Eki : İlgi (b) Onay.

T.C. AĞRI İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ Gelen Evrak Kaydı	
Tarih	03 ŞUB 2016
Sayı	
Br. Kod. No.	940
Ds. Kod. No.	

AĞRI MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ
Kağızman Cad. Ağrı
<http://agri.meb.gov.tr>
egitimogretim04@meb.gov.tr

Ayrıntılı bilgi için: Şenol DEMİR (Şef)
Tel : (0472) 280 94 37
Faks: (0472) 280 94 50

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <http://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden a724-3161-3808-9841-84a0 kodu ile teyit edilebilir.



T.C.
AĞRI VALİLİĞİ
İl Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 68513552-100-E.1025792
Konu: Tez Çalışması ve Anket Uygulama İzni.

28/01/2016

VALİLİK MAKAMINA

İlgi : İbrahim Çeçen Üniversitesi Öğrenci İşleri Daire Başkanlığının 20.01.2016-E.1111 sayılı yazısı.

İbrahim Çeçen Üniversitesi, İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitim Bilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi **Orhan KOCATEPE** "**Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme Konusunda Uygulanan Scamper Tekniğinin Öğrencilerin akademik Başarı ve Bilgilerin Kalıcılığına Etkisi**" konulu yüksek lisans tezi kapsamında çalışma ve anket uygulama işlemini 15 Şubat - 18 Mart 2016 tarihleri arasında, ilimiz merkez Murat Kız Yatılı Bölge Ortaokulunda, uygulamak istediği ilgi yazı ile bildirilmiştir.

İbrahim Çeçen Üniversitesi, İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitim Bilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi **Orhan KOCATEPE** "**Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme Konusunda Uygulanan Scamper Tekniğinin Öğrencilerin akademik Başarı ve Bilgilerin Kalıcılığına Etkisi**" konulu yüksek lisans tezi kapsamında çalışma ve anket uygulama işlemini 15 Şubat - 18 Mart 2016 tarihleri arasında, ilimiz merkez Murat Kız Yatılı Bölge Ortaokulunda, eğitim-öğretimi aksatmayacak şekilde ve yapmış olduğu çalışmalarının sonunda hazırlamış olduğu bilgi ve belgelerin bir nüshasının yazılı veya dijital ortamda hazırlayıp müdürlüğümüze vermesi koşulu ile yapması, Müdürlüğümüzce uygun görülmüştür.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde, olurlarınıza arz ederim.

Yakup TURAN
Milli Eğitim Müdür V.

OLUR
28/01/2016

Sedat İNCİ
Vali Yardımcısı
Vali V.

Eki : İlgi Yazı ve Ekleri

AĞRI MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ
Kağızman Cad. Ağrı
http://agri.meb.gov.tr
egitimogretim04@meb.gov.tr

Ayrıntılı bilgi için: Şenol DEMİR (Şef)
Tel : (0 472) 280 94 37
Faks: (0 472) 280 94 50 Atatürk Blv.

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. http://evraksorgu.meb.gov.tr adresinden Oed2-1ece-35fa-ae29-e0b4 kodu ile teyit edilebilir.

Ek 2: 8 öğrenciyle yapılan mülakat soru ve cevapları

1) Öğrenci-1

1-) Yapmış olduğumuz çalışma/sormuş olduğumuz sorular hoşunuza gitti mi?

Evet çünkü sorular hem basitti hem konuları bilince çalışdığımda daha hoşuma gitti.

2-) Yapmış olduğumuz çalışma/sormuş olduğumuz sorular dersi anlamanızda ne gibi katkıları olmuştur?

Bazıları olmuştur, geçmişte yapılmış çalışmaların geleceğe ışık tutması.

3-) Dersin böyle işlenmesini istiyor musunuz?

Sık sık değil de ara ara yapılırsa daha iyi olur, dersin sadece bu şekilde işlenmesi kimse bir şey anlamayacaktır, ya da dersi işlemeden önce ve dersi işledikten sonra bu şekilde öğrencilerin görüşlerindeki farkı görebiliriz.

4-) Size ne gibi faydaları oldu?

Örneğin dedik ya uzaylılar olsa bitkilerde ve hayvanlarda üreme büyüme ve gelişmeyi yapmayıp biz yapsak genetiğini değiştirip farklı bir şekle soksak mesela çiçeğin sürekli renk değiştirmesi isterdik veya insanların emirlerine göre çalışan bir şey haline de getirebiliriz.

5-) Yapmış olduğumuz çalışma/sorduğumuz sorularda zorlandığınız noktalar nelerdi?

Bitkiyi sen tasarlasaydın nasıl bir tasarım yapardın biraz aklımı karıştırdı zaten her şey bir uyum içinde değil mi bizim bu uyumu bozmaya hakkımız olmadığı için her şeyin dengede olduğunu bizim bu dengeyi bozmaya hakkımızın olmadığını.

2) Öğrenci-2

1-) Yapmış olduğumuz çalışma/sormuş olduğumuz sorular hoşunuza gitti mi?

Kendimizi geliştiriyoruz, beynimizdeki figürleri kağıda döküyoruz, yapmış olduğumuz bazı şeyleri düşündürüyor, bazı şeyler daha yaratıcı düşünmemizi sağlar.

2-) Yapmış olduğumuz çalışma/sormuş olduğumuz sorular dersi anlamanızda ne gibi katkıları olmuştur?

Bitkilerdeki çanak yaprak ile başka bir yerini değiştirmesi o bir düşünce olabilir.

3-) Dersin böyle işlenmesini istiyor musunuz?

Evet çünkü beynimizi geliştiriyor, zekamızı geliştiriyor o yüzden böyle olması daha güzel.

4-) Size ne gibi faydaları oldu?

Zekamızı geliştirme, zihnimizi kelime haznemizi geliştirir.

5-) Yapmış olduğumuz çalışma/sorduğumuz sorularda zorlandığınız noktalar nelerdi?

Çiçeğin hangi parçasını değiştirirsek daha kullanışlı ve işlevsel hale gelir

taç yaprak ile çanak yaprak, yumurtalık ve çiçek sapı

3) Öğrenci-3

1-) Yapmış olduğumuz çalışma/sormuş olduğumuz sorular hoşunuza gitti mi?

Evet çünkü çok güzel sorular örneğin bu konularda bilgileniyoruz.

2-) Yapmış olduğumuz çalışma/sormuş olduğumuz sorular dersi anlamanızda ne gibi katkıları olmuştur?

Bu sorularla bilgilendik örneğin çiçeğin kısımlarını öğrendik. yani bilgiendirici sorulardı.

3-) Dersin böyle işlenmesini istiyor musunuz?

Evet çünkü bilgilendiğimiz için, ders daha güzel işleniyor.

4-) Size ne gibi faydaları oldu?

Dünyada nereye gitsek bu bilgiler karşımıza çıkar, bu sorularla bilgiler çok kalıcı olmuştur.

5-) Yapmış olduğumuz çalışma/sorduğumuz sorularda zorlandığınız noktalar nelerdi?

Yok.

4) Öğrenci-4

1-) Yapmış olduğumuz çalışma/sormuş olduğumuz sorular hoşunuza gitti mi?

Evet çünkü burada insanların bilmediği şeyler oluyor sizde bize anlatıyorsunuz ve bilgilerimizi test ediyorsunuz işte bizim düşünme kapasitemiz az yada daha fazla olduğu için bunlar bizim aklımıza geliyor bizde bunlar cevaplayarak cevabını iletiyoruz sizde bize doğru mu yanlış mı olduğunu söylüyorsunuz ve burda daha iyi bilgilendirme oluyor.

2-) Yapmış olduğumuz çalışma/sormuş olduğumuz sorular dersi anlamanızda ne gibi katkıları olmuştur?

Özellikler fen dersinde bu konuyu anlayamıyordum bu yapmış olduğunuz çalışma ile daha iyi anladım.

3-) Dersin böyle işlenmesini istiyor musunuz?

Evet çünkü ders daha ilgimizi çekebilir.

4-) Size ne gibi faydaları oldu ?

Gelişmemizi sağlar ve bilgiler daha kalıcı olurlar.

5-) Yapmış olduğumuz çalışma/sorduğumuz sorularda zorlandığınız noktalar nelerdi?

Hiçbirinde de zorlamadım çok iyi sorulardı hepsinide de cevap verebilirdim ara sıra arkadaşlarımda kalkması gerekiyordu bu yüzden bazen de susmamız gerekir.

5) Öğrenci-5

1-) Yapmış olduğumuz çalışma/sormuş olduğumuz sorular hoşunuza gitti mi?

Evet bazılarının bilgisi vardır, bazılarının ise bilgisi de olmadığı için bu konuları örnek olarak yanlışlarını düzeltebilirler. Bu öğrenmek için test etmiş de olabilirsiniz o bilmeyenlere katkı olur.

2-) Yapmış olduğumuz çalışma/sormuş olduğumuz sorular dersi anlamanızda ne gibi katkıları olmuştur?

Çok katkısı olmuş çünkü bilgileri derinlemesine öğrenmiş olduk

3-) Dersin böyle işlenmesini istiyor musunuz?

Bence böyle daha güzel olur insan yanlış yapıyor yine düzeltebiliyor veya bu konularda fazla bilgi ediniyorlar örneğin bir arkadaşımız iyi biliyorsa öbür arkadaşımıza iyi bir açıklama yapıyor. Bir de sizin verdiğiniz sınav gibi yaparsak o da güzel olur çünkü her sene böyle yaparsak belki bir şey bilmiyoruzdur o sınavda da öğrenmiş olabiliriz.

4-) Size ne gibi faydaları oldu?

Çok fazla faydası olmuştur kendimizi daha iyi geliştirmiş oluyoruz.

5-) Yapmış olduğumuz çalışma/sorduğumuz sorularda zorlandığınız noktalar nelerdi?

Hiçbirinde de zorlanmadım soruların hepsinide cevap verebilirdim.

6) Öğrenci-6

1-) Yapmış olduğumuz çalışma/sormuş olduğumuz sorular hoşunuza gitti mi?

Evet önce öğrettiniz sonra biz öğrendik sonra çalışmayı denediniz bakalım öğrenilmiş mi diye.

2-) Yapmış olduğumuz çalışma/sormuş olduğumuz sorular dersi anlamanızda ne gibi katkıları olmuştur?

Bahçelerde çok sayıda renga renk çiçekler var bazı arkadaşlarımız bunları koparıyor biz bunları öğrendiğimizde gidip arkadaşlarıma aktarıp onlarda öğrenip bilgi sahibi olurlar ve çiçeklerde renga renk bahçede kalır.

3-) Dersin böyle işlenmesini istiyor musunuz?

Evet çünkü dersin zevkli geçmesini sağlar arkadaşlarımız çok bilgi sahibi olurlar. Belki ilerde bizde öğretmen oluruz öğrencilerimize anlatırız.

4-) Size ne gibi faydaları oldu?

Evet çok iyi bilgi sahibi olduğumuz bunlarla ilgili düşünüp sizle tartışmaları.

5-) Yapmış olduğumuz çalışma/sorduğumuz sorularda zorlandığınız noktalar nelerdi?

Evet örneğin bitkinin kısımlarını görüntüsünde, şeklinde yada renginde nasıl bir değişiklik yapılabilir.

Başka bir soru gıda boyasıyla boyamak tohum gelişirken renkli boya maddeleri vermek. Hayır aslında gıda boyası vermek hemen çürümesine neden olur.

7) Öğrenci-7

1-) Yapmış olduğumuz çalışma/sormuş olduğumuz sorular hoşunuza gitti mi?

Evet çünkü bitkinin kendi kafamıza göre tasarlanması hoşuma gitti.

Bitkinin bazı kısımlarını güzelleştirebilmemiz farklı şekiller, farklı renkler

bitkileri zihnimde nasıl yapabileceğim veya onları nasıl koruyabileceğim fikir edindim.

2-) Yapmış olduğumuz çalışma/sormuş olduğumuz sorular dersi anlamanızda ne gibi katkıları olmuştur?

Dersi anlamanızda katkıları olmuştur çiçeğin bazı kısımlarını değiştirsek bile yine yerlerini biliyoruz ama zihnimizde onun hayalini kurmuş oluyoruz.

Dersimize katkıları olmuştur anlamayan arkadaşlarımız için yani onların zihninde gerçekleştirip sonra da gerçeğine odaklanması kolay olur.

3-) Dersin böyle işlenmesini istiyor musunuz?

Evet çünkü dersi eğleneli zihnimizi geliştirmiş oluruz.

4-) Size ne gibi faydaları oldu?

Örneğin çiçeğin bölümlerini öğrenmiş oluruz. Bilgiler daha kalıcı olmuştur çünkü bitkileri gördüğümüzde hangi kısma su verileceği öğrendik.

Bunu yaptığımızda notların 80-90 not aldıkları

5-) Yapmış olduğumuz çalışma/sorduğumuz sorularda zorlandığınız noktalar nelerdi?

Çok zorlandığım soru yoktu

8) Öğrenci-8

1-) Yapmış olduğumuz çalışma/sormuş olduğumuz sorular hoşunuza gitti mi?

Evet çok güzel sorulardı ve hoşuma gitti.

2-) Yapmış olduğumuz çalışma/sormuş olduğumuz sorular dersi anlamanızda ne gibi katkıları olmuştur?

Evet daha çok bilgilenmemizi sağlar. Örneğin çiçeğin kısımlarını öğrendik.

3-) Dersin böyle işlenmesini istiyor musunuz?

Evet çünkü çok eğlenceli ve bilgilendirici ders geçiyor.

4-) Size ne gibi faydaları oldu?

Bir tane meyve ağacı yetiştirebiliriz ağaç meyve vermediği zaman iyileştirebiliriz ve bu konuda bilgilenebiliriz.

5-) Yapmış olduğumuz çalışma/sorduğumuz sorularda zorlandığınız noktalar nelerdi?

Hayır yoktu hepsine cevap verebilirdim

Ek 3: Scamper Tekniği Kapsamında BHÜBG Konusunda Öğrencilere Sorulan Sorular

A) Yer Değiştirme (Substitute)

- 1- eşeysiz üremenin yerine başka neler kullanılabilir?
- 2- eşeysiz üremenin bir bölümünü başka bir şeyle değiştirebilir misin?
- 3- bitki ve hayvanlardaki üremeyi sen tasarlamış olsaydın nasıl yapardın?
- 4- bitki ve hayvanlardaki üremeyi bir uzaylı yapsa nasıl yapardı?
- 5- çiçeğın hangi parçasını değiştirirsen daha kullanışlı ve işlevsel hale gelebilir?

B) Birleştirme (Combine)

- 1-Taç yaprak ile Çanak yaprağı birleştirebilir miyiz?
- 2-Çiçeğın hangi bölümler birlikte çalışabilir?
- 3- Çiçeğın hangi parçalarını birleştirebiliriz?

C) Uyarlama (Adapt)

- 1- Çok eski yıllarda Bitki ve hayvanlar konusu ile ilgili neler yapılıyordu?
- 2- Bitki ve hayvanlar konusu üzerinde gelecekte (siz büyüdüğünüzde) nasıl değişiklikler yapılabilir?
- 3-Bitki ve hayvanlarda üreme, büyüme ve gelişmeyi yapmak için daha önce çöpe attığınız malzemelerden nasıl faydalanabilirsiniz ?

D) Değiştirme, Küçültme, Büyütme (Modify, Minify, Magnify)

- 1- Bitkinin kısımlarının görüntüsünde, şeklinde ya da renginde nasıl bir değişiklik yapılabilir?
- 2- Bitki ve hayvanlardaki üreme, büyüme ve gelişmeyi kullanımını nasıl eğlenceli bir hale getirebiliriz?
- 3- Bitkilerde tozlaşma olmazsa üreme daha hızlı olsaydı nasıl olurdu?
- 4- bitki yaprağının rengini değiştirirseniz nasıl olurdu?
- 5- Bitki yaprağının rengi kırmızı olsaydı nasıl olurdu?
- 6- Bitki ve hayvanlar eğer konuşabilseydi ne söylerdi?
- 7- Bitki ve hayvanlar uzayda olsaydı nasıl olurdu?

E) Başka Amaçlarla Kullanma-Diğer Kullanımların Yerine

Koyma-Amacını Değıştirme (Put to other uses)

- 1- Bitki tohumunu başka ne amaçla kullanabiliriz?
- 2- Bitki ve hayvanlar ile evde ya da okulda başka neler yapabiliriz? Onu başka hangi amaçlar için nasıl kullanabiliriz?
- 3- Bitki ve hayvanlarda üremeyi yenebilir hale getirmek için ne yapabiliriz?
- 4- Çiçeğı başka bir yerde kullanabilmek için nasıl değışiklikler yapabiliriz?

F) Yok Etme, Çıkarma, Eleme (Eliminate)

- 1- Bitkinin hangi parçasını çıkartabiliriz?
- 2- bitkiden rasgele bir bölümünü çıkarırsanız ne olurdu?
- 3- bitkiye olan ihtiyacımız azalsaydı ne olurdu?
- 4- Bitkiden çıkaramayacağınız en önemli parça hangisidir? Neden?

G) Tersine Çevirme ya da Yeniden Düzenleme (Reverse, Rearrange)

- 1- Bitkinin hangi parçalarını değıştirebilirsin?
- 2- Bitki ve hayvanlardaki üremeyi sen tasarlasaydın nasıl bir tasarım yapardın?
- 3- Bitki ve hayvanlardaki büyümeyi sen tasarlasaydın nasıl bir tasarım yapardın?
- 4- Bitki ve hayvanlardaki gelişmesini sen tasarlasaydın nasıl bir tasarım yapardın?
- 5- Çiçekli bitki başka nasıl tasarlanabilir?
- 6- Çiçeğın hangi parçalarını değış tokuş yapabilirsiniz?
- 7- uzaylı olsaydı bitkiyi nasıl yapardı?
- 8- uzaylı olsaydı hayvanı nasıl yapardı?

Ek 4: Bitki ve Hayvanlarda Üreme Büyüme ve Gelişme Başarı Testi

YÖNERGE

Sevgili öğrenciler,

Bu test ‘İnsanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme’ konusu ile ilgilidir. Test 20 sorudan oluşmaktadır. Sorularınızı yanıtlamanız için 25 dakika süre verilecektir.

Soruları cevaplarken şu hususlara dikkat ediniz:

1. Cevaplarınızı cevap kâğıdı üzerine işaretleyiniz.
2. Her bir sorunun sadece bir doğru cevabı vardır. Birden fazla seçenek işaretlenmiş sorular geçersiz sayılacaktır.
3. Cevabını hatırlayamadığınız sorular üzerinde fazla zaman harcamadan bir sonraki soruya geçiniz. Eğer test sonunda vaktiniz kalırsa geri dönerek tekrar bu soruları da cevaplamaya çalışınız.
4. Test süresince konuşmak ve gezinmek yasaktır.

SORULAR

1)

Ecem: Dış döllenme, dış gelişme görülen bir hayvan besliyorum.

İdil: Benim hayvanımda yavru bakımı görülür.

İsmet: Başkalaşım geçiren bir hayvan besliyorum.

Buna göre Ecem, İdil ve İsmet’in besledikleri hayvanlar sırasıyla hangi seçeneklerde olabilir?

- A. Balık - Köpek - Kurbağa
- B. Kedi - Tavşan - Kelebek
- C. Kurbağa - Balık - Kedi
- D. Süs balığı - Bülbül - Tavşan

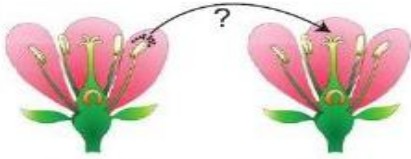
2)

Bir bitkinin yaprağının toprağa ekilmesi ile yeni bir bitki üretilmesine _____ denir.

Buna göre noktalı yere aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

- A) vejetatif üreme B) bölünerek üreme
C) sporlanma D) tomurcuklanma

3)



Yukarıdaki resimde “?” ile gösterilen olayla ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Tozlaşmadır.
B) Polenler böceklerle taşınır.
C) Polenler rüzgârla taşınır.
D) Polenler toprakla taşınır.

4)

Balıkların üreme döneminde su içine bol miktarda yumurta ve sperm bırakmalarının nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Üreme şansını arttırmak
B) Diğer balıklara yem sağlamak
C) Bazı yumurtaları döllenmek
D) Az sayıda yavru üretmek

5)

Kuşların ve memeli hayvanların yavrularını bir süre koruyup kollamalarına ve beslemelerine denir.

Yukarıdaki cümle aşağıdakilerden hangisi ile en uygun şekilde tamamlanır?

- A) başkalaşım B) iç döllenme
C) dış gelişme D) yavru bakımı

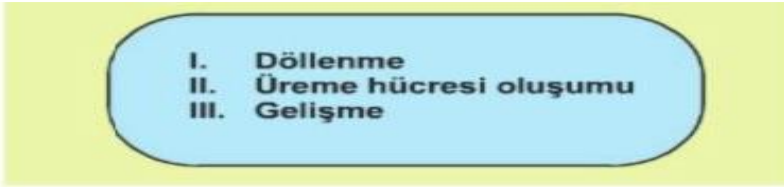
6)

- Vejetatif üreme
- Bölünerek çoğalma
- Yenilenme
- Tozlaşma

Yukarıdakilerden kaç tanesi eşeysiz üreme çeşitlerindendir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

7)

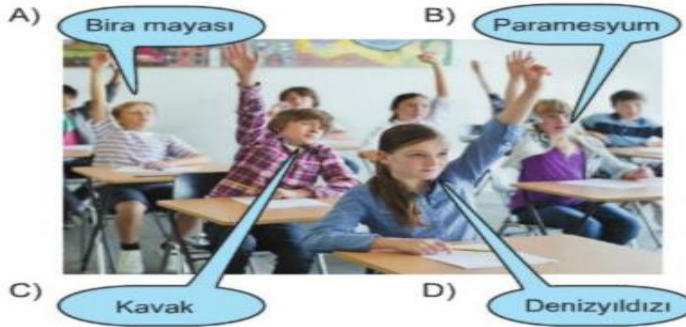


Yukarıdaki olaylardan hangileri eşeyli üremede gerçekleşir ?

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

8)

Aşağıdaki öğrencilerden hangisinin verdiği örnek, yenilenme (rejenerasyonla) ile çoğalan bir canlıdır?



9)



Yukarıda bakterinin çoğalması şematik olarak gösterilmiştir. Buna göre bakteride görülen eşeysiz üreme çeşidi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Rejenerasyon B) Tomurcuklanma
C) Bölünme D) Vejetatif Üreme

10)

Bütün eşeyli üremelerde görülen ortak özellik aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Döllenmenin anne vücudu içinde gerçekleşmesi
B) Türün devamlılığının sağlanması
C) Embriyonun anne tarafından korunması
D) Yavrularının özelliklerinin anne ve babaya tamamiyle benzemesi

11)

Anne ve babadan gelen özelleşmiş hücrelerin birleşmesiyle gerçekleşen üremeye denir.

Buna göre noktalı yere aşağıdakilerden hangisi yazılmalıdır?

- A) eşeyli üreme B) eşeysiz üreme
C) tomurcuklanma D) üreme

12)

Ufuk Öğretmen, fen dersinde öğrencilerine hayvanlarla ilgili belgesel izletmiştir. Öğrenciler belgeselde, dişi yılanların yumurtalarını sıcak kuma gömdüklerini ve oraya bir daha gelmemek üzere gittiklerini, dişi penguenlerin ise yumurtalarının üzerinde oturup beklediklerini ve yumurtadan çıkan yavru penguenlere bir süre baktıklarını görmüşlerdir.

Buna göre aşağıdaki yorumlardan hangisi çıkarılamaz?

- A) Yılanlarda ve penguenlerde iç döllenme görülür.
- B) Penguenler yavrularını sütle beslerler.
- C) Penguenler kuluçkaya yatan canlılardır.
- D) Yılanlarda yavru bakımı görülmez.

13)

Çiftçilikle uğraşan Salman Dede, patatesleri tek tek toprağa gömmekte, gerekli uygun koşulları sağladıktan bir süre sonra yeni patates filizleri elde etmektedir.

Buna göre yeni patatesler hangi yöntemle üretilmiştir?

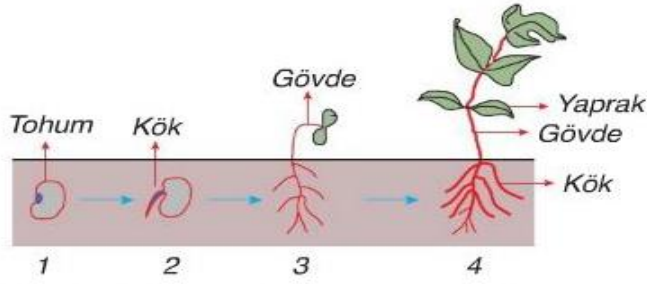
- A) Vejetatif
- B) Yenilenerek
- C) Rejenerasyon
- D) Tomurcuklanma

14)

Bitkideki çiçekler toplanırsa bitki aşağıdakilerden hangisini gerçekleştirir?

- A) Büyümeye devam etme
- B) Besin üretme
- C) Tohum oluşturma
- D) Su ve mineralleri kökten gövdeye iletme

15)



Yukarıda tohumun çimlenme aşamaları numaralarla gösterilmiştir.

- I. Bitki 3. ve 4. aşamada karbondioksit kullanır.
- II. 1. ve 2. aşamada ışığa ihtiyaç yoktur.
- III. Bitki 1. ve 2. aşamada sadece solunum 3. ve 4. aşamada sadece fotosentez yapar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

16)



Yukarıda çiçekli bitkilerde üreme sırasında görülen olaylar verilmiştir.

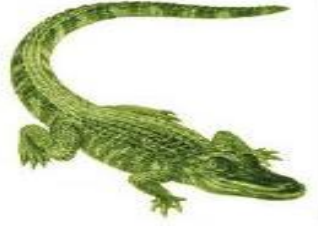
Bu olayların gerçekleşme sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) 4 – 2 – 3 – 1
- B) 4 – 3 – 2 – 1
- C) 1 – 2 – 3 – 4
- D) 4 – 1 – 2 – 3

17)

Şekildeki canlı ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Yavru bakımı görülür.
- B) İç döllenme ve dış gelişme görülür.
- C) Yavruları başkalaşım geçirir.
- D) Zigot oluşumu, dişi canlının vücudu dışında gerçekleşir.



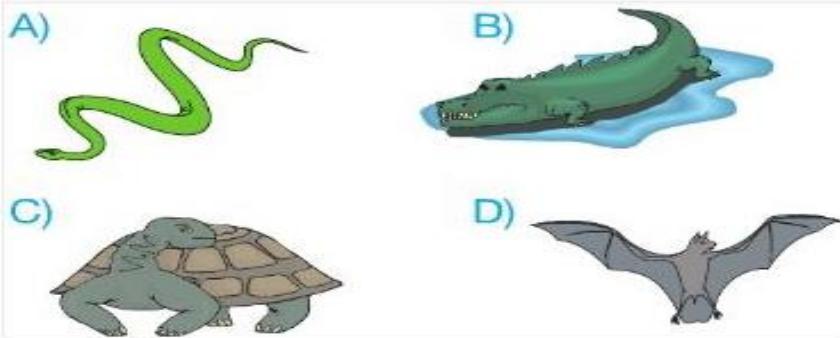
18)

Bitkilerin farklı büyüklük, şekil ve sayıda tohum oluşturmalarının nedeni aşağıdakilerden hangisi değildir?

- A) Ürün kalitesini arttırma
- B) Üreme şansını arttırma
- C) Farklı çevre şartlarına uyum sağlama
- D) Nesillerinin devamını sağlama

19)

Aşağıdaki canlılardan hangisi doğurarak çoğalır ve yavrusunu sütle besler?



20)



İç döllenme, dış gelişme sonucu çoğalırim eşeyli ürerim. Kuluçkaya belli bir süre yatarım.

**Yukarıda kendini tanıtan canlı aşağıdaki-
lerden hangisidir?**

A) Koyun

B) Tavuk

C) Yılan

D) Kurbağa

Ek 5: Akademik Başarı Testi Cevap Anahtarı

1-B

2-A

3-D

4-A

5-D

6-C

7-D

8-D

9-C

10-B

11-A

12-B

13-D

14-B

15-C

16-A

17-A

18-B

19-D

20-B

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler	
Adı Soyadı	Orhan KOCATEPE
Doğum Yeri ve Tarihi	AĞRI / 10.09.1987
Eğitim Durumu	
Lisans Öğrenimi	AĞRI İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM FAKÜLTESİ FEN BİLGİSİ ÖĞRETMENLİĞİ ABD
Yüksek Lisans Öğrenimi	AĞRI İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ABD
Bildiği Yabancı Diller	İNGİLİZCE
Bilimsel Faaliyetler	
İş Deneyimi	
Stajlar	
Projeler	
Çalıştığı Kurumlar	AĞRI İL MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ MURAT KIZ YATILI BÖLGE ORTAOKULU
İletişim	
E-posta Adresi	orhankocatepe04@gmail.com
Mezuniyet Tarihi	
28.02.2017	