

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



YÜKSEK LİSANS TEZİ

**OKUL ÖNCESİ FEN EĞİTİMİNDE SOMUT MATERYAL
KULLANIMININ ÇOCUKLARIN FEN KAVRAMLARINI
ÖĞRENMELERİNE ETKİSİ**

SENA SEVİM

Danışman : Doç. Dr. Muhammed SALMAN
Jüri Üyesi : Dr. Öğr. Üyesi Naim ÜNVER
Jüri Üyesi : Dr. Öğr. Üyesi Yakup YILDIRIM

KASTAMONU-2025

TAAHHÜTNAME

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

Sena SEVİM

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

OKUL ÖNCESİ FEN EĞİTİMİNDE SOMUT MATERYAL KULLANIMININ ÇOCUKLARIN FEN KAVRAMLARINI ÖĞRENMELERİNE ETKİSİ

SENA SEVİM

KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

TEMEL EĞİTİM ANA BİLİM DALI

OKUL ÖNCESİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

DANIŞMAN: DOÇ. DR. MUHAMMED SALMAN

Bu araştırmanın amacı, okul öncesi fen eğitimi çalışmalarına katkı sağlamak aynı zamanda da fen eğitiminde somut materyal kullanımının çocukların fen kavramlarını öğrenmelerindeki etkisini incelemektir.

Araştırma, 2023-2024 eğitim-öğretim yılında devlet okuluna bağlı bir anasınıfının 2 ayrı şubesinde öğrenim gören 60-72 aylık toplam 38 çocuktan oluşmaktadır. Bu çocuklardan 19 'u kontrol grubunu, 19 'u deney grubunu oluşturmaktadır. Araştırmacı tarafından iç organlar ve gezegenlerle ilgili resim analizleri ve değerlendirme formları veri toplama araçları hazırlanmıştır. Her iki gruba da ön testlerin uygulanmasının ardından araştırmacı tarafından hazırlanan ilgili etkinlik planları 2 gün 2 etkinlik zamanı sürecince uygulanmıştır. Kontrol grubuna düz anlatım yöntemiyle ve görsellerle desteklenerek bir anlatım yapılmıştır. Deney grubuna ise, düz anlatım yöntemiyle anlatılmasıyla birlikte hem görsellerle hem de materyallerle anlatım gerçekleştirilmiştir. Uygulamanın sonunda ise her iki gruba da aynı ölçüm araçları son test olarak yeniden uygulanmıştır. Uygulanan veri toplama araçlarında puanlama değerlendirme formunda yanıtın tam, yarım ve eksik olmasına göre 1, 2 ve 3 puan olarak derecelendirilmiştir, resim analizinde ise organların ve gezegenlerin varlığı, benzerliği ve yokluğuna göre 1, 2 ve 3 puan olarak derecelendirilmiştir. Araştırma yarı deneysel bir çalışmadır. Verilerin analizi SPSS 25.0 programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın sonucunda, son test puanlarında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğu gözlemlenmiştir. Düz anlatım yöntemiyle, görsellerle ve somut materyallerle uygulama yapılan deney grubunun son test puanlarında düz anlatım yöntemiyle ve görsellerle uygulama yapılan kontrol grubuna kıyasla daha yüksek bir artış olduğu söylenebilir.

ANAHTAR KELİMELEER: Okul Öncesi, Fen Eğitimi, Somut Materyal, İç Organlar, Gezegenler

Haziran 2025, 95 Sayfa

ABSTRACT

MSC THESIS

THE EFFECT OF USING CONCRETE MATERIALS IN PRESCHOOL SCIENCE EDUCATION ON CHILDREN'S LEARNING OF SCIENCE CONCEPTS

SENA SEVİM

**KASTAMONU UNIVERSITY INSTITUTE OF SOCIAL SCIENCE
BASIC EDUCATION DEPARTMENT
EARLY CHILDHOOD EDUCATION
SUPERVISOR: ASSOC. PROF. DR. MUHAMMED SALMAN**

The aim of this study is to contribute to preschool science education studies and to examine the effect of using concrete materials in science education on children's learning of science concepts.

The study consisted of a total of 38 children aged 60-72 months studying in 2 different branches of a kindergarten in a public school in the 2023-2024 academic year. Of these children, 19 were in the control group and 19 were in the experimental group. The researcher prepared data collection tools of picture analysis and evaluation forms about internal organs and planets. After the pretests were administered to both groups, the relevant activity plans prepared by the researcher were implemented for 2 days and 2 activity times. The control group was taught using the lecture method and supported by visuals. The experimental group, on the other hand, was taught with both visuals and materials in addition to the lecture method. At the end of the application, the same measurement tools were reapplied to both groups as a post-test. In the applied data collection tools, scoring was graded as 1, 2 and 3 points according to whether the answer was complete, incomplete or incomplete in the evaluation form, and graded as 1, 2 and 3 points according to the presence, similarity and absence of organs and planets in the picture analysis. The research is a quasi-experimental study. Data analysis was carried out using SPSS 25.0 program. As a result of the study, it was observed that there was a significant difference in favor of the experimental group in the post-test scores. It can be said that there was a higher increase in the post-test scores of the experimental group, which was practiced with lecture method, visuals and concrete materials, compared to the control group, which was practiced with lecture method and visuals.

KEYWORDS: Preschool, Science Education, Concrete Material, Internal Organs, Planets

June 2025, 95 Page

TEŞEKKÜR

Okul öncesi fen eğitiminde somut materyal kullanımının çocukların fen kavramlarını öğrenmelerine etkisi isimli tez çalışmamın tamamlanmasında, lisans ve yüksek lisans eğitimim boyunca desteğini hiçbir zaman esirgemeyen, bilgi ve tecrübeleriyle bana yol gösteren, her aşamada rehberlik eden değerli danışmanım Sayın Doç. Dr. Muhammed SALMAN hocama en içten teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca çalışmamı bilimsel yönden derinleştirmemde önemli katkılar sunan Sayın Doç. Dr. Adem YILMAZ hocama da teşekkür etmek isterim, akademik bilgi birikimleriyle çalışmamı şekillendiren, fikirleriyle beni teşvik eden ve katkı sağlayan tüm hocalarıma teşekkürlerimi sunarım.

Bu süreçte manevi desteklerini her zaman yanımda hissettiğim aileme ve yakın çevreme de sonsuz teşekkür ederim.

Sena SEVİM

Kastamonu, 2025

İÇİNDEKİLER

Sayfa

TEZ ONAYI	ii
TAAHHÜTNAME	iii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT	v
TEŞEKKÜR	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ŞEKİLLER VE GÖRSELLER DİZİNİ.....	ix
TABLolar DİZİNİ	x
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	xi
1. GİRİŞ.....	1
1.1 Problem Durumu	1
1.2 Problem Cümlesi	3
1.2.1 Alt Problemler.....	3
1.3 Araştırmanın Amacı	4
1.4 Araştırmanın Önemi	4
1.5 Araştırmanın Sayıtları	6
1.6 Araştırmanın Sınırlılıkları	6
1.7 Tanımlar	6
2. KURAMSAL ÇERÇEVE	8
2.1 Okul Öncesi Eğitimi	8
2.2 Okul Öncesi Eğitiminin Amacı	9
2.3 Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitimi	11
2.4 Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitiminin Amacı.....	12
2.5 Okul Öncesi Dönemde Fen Kavramları	15
2.5.1 Canlılar ve Yaşam.....	15
2.5.2 Fiziksel Olaylar	16
2.5.3 Maddenin Doğası	17
2.5.4 Uzay ve Güneş Sistemi	17
2.5.5 Dünya'nın Yapısı ve Doğa Olayları	17
2.6 Eğitimde Somut Materyaller	18
2.7 Somut Materyal Kullanımının Önemi	19
2.8 Okul Öncesi Fen Eğitiminde Somut Materyaller	20
2.9 Fen Merkezleri	22
3. YÖNTEM.....	25
3.1 Araştırmanın Modeli	25
3.2 Çalışma Grubu.....	27
3.3 Veri Toplama Araçları.....	27
3.3.1 İç Organlar Değerlendirme Formu	28
3.3.2 Gezegenler Değerlendirme Formu.....	28
3.3.3 İç Organlar Resim Analizi	29
3.3.4 Gezegenler Resim Analizi	29
3.4 Veri Analizi	30
4. BULGULAR	32
4.1 Kontrol Grubu İç Organlar Resim Ön Test Son Test Karşılaştırması.....	34

4.2	Kontrol Grubu İç Organlar Değerlendirme Ön Test Son Test Karşılaştırması.....	35
4.2.1	Kontrol Grubu İç Organlar Ön Teste Yönelik Örnek Cevaplar.....	36
4.2.2	Kontrol Grubu İç Organlar Son Teste Yönelik Örnek Cevaplar	37
4.3	Deney Grubu İç Organlar Resim Ön Test Son Test Karşılaştırması.....	39
4.4	Deney Grubu İç Organlar Değerlendirme Ön Test Son Test Karşılaştırması.....	40
4.4.1	Deney Grubu İç Organlar Ön Teste Yönelik Örnek Cevaplar.....	41
4.4.2	Deney Grubu İç Organlar Son Teste Yönelik Örnek Cevaplar	42
4.5	Kontrol Grubu Gezegenler Resim Ön Test Son Test Karşılaştırması.....	44
4.6	Kontrol Grubu Gezegenler Değerlendirme Ön Test Son Test Karşılaştırması.....	45
4.6.1	Kontrol Grubu Gezegenler Ön Teste Yönelik Örnek Cevaplar.....	45
4.6.2	Kontrol Grubu Gezegenler Son Teste Yönelik Örnek Cevaplar	47
4.7	Deney Grubu Gezegenler Resim Ön Test Son Test Karşılaştırması.....	48
4.8	Deney Grubu Gezegenler Değerlendirme Ön Test Son Test Karşılaştırması.....	49
4.8.1	Deney Grubu Gezegenler Ön Teste Yönelik Örnek Cevaplar.....	50
4.8.2	Deney Grubu Gezegenler Son Teste Yönelik Örnek Cevaplar	51
4.9	Deney Grubu Kontrol Grubu İç Organlar Resim Ön Test Karşılaştırması.....	53
4.10	Deney Grubu Kontrol Grubu İç Organlar Resim Son Test Karşılaştırması.....	53
4.11	Deney Grubu Kontrol Grubu Gezegenler Resim Ön Test Karşılaştırması.....	54
4.12	Deney Grubu Kontrol Grubu Gezegenler Resim Son Test Karşılaştırması.....	54
4.13	Deney Grubu Kontrol Grubu İç Organlar Değerlendirme Ön Test Karşılaştırması.....	55
4.14	Deney Grubu Kontrol Grubu İç Organlar Değerlendirme Son Test Karşılaştırması.....	56
4.15	Deney Grubu Kontrol Grubu Gezegenler Değerlendirme Ön Test Karşılaştırması.....	56
4.16	Deney Grubu Kontrol Grubu Gezegenler Değerlendirme Son Test Karşılaştırması.....	57
5.	SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	58
	KAYNAKLAR	62
	EKLER.....	70
EK A	Kontrol Grubu Etkinlik Planı	71
EK B	Deney Grubu Etkinlik Planı	75
EK C	Kontrol Grubu Etkinlik Planı	80
EK D	Deney Grubu Etkinlik Planı	84
EK E	İç Organlar Değerlendirme Formu	88
EK F	Gezegenler Değerlendirme Formu.....	89
EK G	İç Organlar Resim Analizi.....	90
EK H	Gezegenler Resim Analizi.....	91
EK I	Ebeveyn Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu	92
EK J	Çocuk Rıza Formu.....	93
EK K	Etik Beyan	95

ŞEKİLLER VE GÖRSELLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 4.1 Kontrol grubu iç organlar ön teste yönelik örnek çizimler	34
Şekil 4.2 Kontrol grubu iç organlar son teste yönelik örnek çizimler	35
Şekil 4.3 Deney grubu iç organlar ön teste yönelik örnek çizimler	39
Şekil 4.4 Deney grubu iç organlar son teste yönelik örnek çizimler	40
Şekil 4.5 Kontrol grubu gezegenler ön teste yönelik örnek çizimler	44
Şekil 4.6 Kontrol grubu gezegenler son teste yönelik örnek çizimler	45
Şekil 4.7 Deney grubu gezegenler ön teste yönelik örnek çizimler	49
Şekil 4.8 Deney grubu gezegenler son teste yönelik örnek çizimler	49



TABLolar DİZİNİ

Sayfa

Tablo 4.1 Tüm gruplar normal dağılım değerleri (çarpıklık ve basıklık)	32
Tablo 4.2 Tüm değişkenler için inceleme	33
Tablo 4.3 Kontrol grubu iç organlar resim ön test son test karşılaştırmasına ilişkin bağımsız örneklem t-testi sonuçları	34
Tablo 4.4 Kontrol grubu iç organlar değerlendirme ön test son test karşılaştırmasına ilişkin bağımsız örneklem t- testi sonuçları	35
Tablo 4.5 Deney grubu iç organlar resim ön test son test karşılaştırmasına ilişkin bağımsız örneklem t-testi sonuçları	39
Tablo 4.6 Deney grubu iç organlar resim ön test son test karşılaştırmasına ilişkin bağımsız örneklem t-testi sonuçları	40
Tablo 4.7 Kontrol grubu gezegenler resim ön test son test karşılaştırmasına ilişkin bağımsız örneklem t- testi sonuçları	44
Tablo 4.8 Kontrol grubu gezegenler değerlendirme ön test son test karşılaştırmasına ilişkin bağımsız örneklem t-testi sonuçları	45
Tablo 4.9 Deney grubu gezegenler resim ön test son test karşılaştırmasına ilişkin bağımsız örneklem t-testi sonuçları	48
Tablo 4.10 Deney grubu gezegenler değerlendirme ön test son test karşılaştırmasına ilişkin bağımsız örneklem t-testi sonuçları	49
Tablo 4.11 Deney grubu kontrol grubu iç organlar resim ön test karşılaştırmasına ilişkin bağımsız örneklem t-testi sonuçları	53
Tablo 4.12 Deney grubu kontrol grubu iç organlar resim son test karşılaştırmasına ilişkin bağımsız örneklem t-testi sonuçları	53
Tablo 4.13 Deney grubu kontrol grubu gezegenler resim ön test karşılaştırmasına ilişkin bağımsız örneklem t-testi sonuçları	54
Tablo 4.14 Deney grubu kontrol grubu gezegenler resim son test karşılaştırmasına ilişkin bağımsız örneklem t-testi sonuçları	54
Tablo 4.15 Deney grubu kontrol grubu iç organlar değerlendirme ön test karşılaştırmasına ilişkin bağımsız örneklem t-testi sonuçları	55
Tablo 4.16 Deney grubu kontrol grubu iç organlar değerlendirme son test karşılaştırmasına ilişkin bağımsız örneklem t-testi sonuçları	56
Tablo 4.17 Deney grubu kontrol grubu gezegenler değerlendirme ön test karşılaştırmasına ilişkin bağımsız örneklem t-testi sonuçları	56
Tablo 4.18 Deney grubu kontrol grubu gezegenler değerlendirme son test karşılaştırmasına ilişkin bağımsız örneklem t-testi sonuçları	57

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Kisaltmalar

AÇEV	: Anne Çocuk Eğitim Vakfı
MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
vb.	: Ve benzeri



1. GİRİŞ

Bu bölümde araştırmaya ilişkin, problem durumuna, problem cümlesine, alt problemlere, araştırmanın amacına, önemine, araştırmanın sayıltılarına, sınırlılıklarına ve tanımlara yer verilmiştir.

1.1 Problem Durumu

Okul öncesi dönem, çocukların temel kavramları keşfetmeye ve dünyayı anlamaya başladıkları önemli bir zamandır. Bu dönemdeki çocuklara çevresel uyarıcıların sunulması yaratıcılıklarını, hayal güçlerini ve akıl yürütme becerilerini geliştirir aynı zamanda kendilerini ifade edebilecekleri ortamlar hazırlanarak bağımsız bir kişilik kazanmalarına yardımcı olunur (Ömeroğlu, 1990).

Fen eğitimi, bu dönemde çocukların merak duygularını ve keşfetme becerilerini geliştirmede belirleyici bir etkiye sahiptir. Okul öncesi dönemde fen eğitimi, çocukların doğal merakı ve araştırma istekleri sayesinde, çevredeki bilinmeyenleri keşfetmelerine olanak tanır (Aktaş Arnas, 2002). Fen eğitimi, çocuklara günlük yaşamlarında ihtiyaç duydukları becerileri kazandırmayı amaçlayan bir eğitim olup, merak duygularını güdüleyerek durumları, olayları, nesneleri tanımlarını ve keşfetmelerini sağlar (Önal ve Sarıbaş, 2019). Eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerini geliştirir. Fen eğitimi okul öncesi programının bir parçasıdır. Çocuklar çevreleriyle etkileşime girdiklerinde kavramlara ve gözlemledikleri durumlara cevap bulmaya çalışırlar böylelikle zihinlerinde fen ile ilgili bilişsel ve duyuşsal alanlara yönelik yapılanmalar oluşmaya başlar. (Yaşar, 1993). Çocukların erken çocukluk döneminde edindikleri kavramlar, yaşamın ilerleyen süreçlerinde karşılaşacakları soyut kavramların edinilmesine yardımcı olur (Kamay ve Kaşker, 2006). Fen eğitiminin niteliğini artırmak için; çocukların gözlem yapma, karşılaştırma, sınıflandırma, veri toplama ve analiz etme gibi temel bilimsel süreç becerilerini deneyimleyebilecekleri etkinliklerin uygulanması gerekmektedir (Presser vd., 2017). Fen eğitimi uygulamalarını planlama ve yürütme sürecinde en önemli rol paydaşlara düşmektedir. Bu paydaşlardan en büyük rolde öğretmendedir. Fen eğitimi, çocukların duyularıyla denedikleri bütün çalışmalardır. Çocukların bu deneyimlerini bilişsel

kavramlarla bütünleştirmeleri için öğretmenler rehberlik eder (Balat ve Çiftçi, 2017). Fen eğitiminin nitelikli olması için öğretmenin, pedagojik bilgi birimi devreye girer. Çocukların dikkatini çekmeli, meraklarını güdülemeli ve fen kavramlarını somutlaştırmada kolaylaştırıcı bir rol oynamalıdır (Kefi vd., 2013). Bununla birlikte öğretmenin öğrenme ortamını, materyalleri nasıl düzenlediği ve öğrenme sürecini nasıl tasarladığı ile ilişkili olarak fen eğitiminin niteliği değişebilir (Diezmann, 2000). Çocukların etkin katılım sağladığı, uygulamalı deneyimlere dayanan ve çocuğu merkeze alan bir yaklaşım, fen eğitiminin nitelikli şekilde yürütülmesinde temel unsurlardır (Balat ve Çiftçi, 2017).

Okul öncesi çocukları, alışkın oldukları ve sıklıkla tekrarladıkları eylemler dışında olay ya da nesnelerdeki değişiklikleri uygulamadan veya gözlemlemeden anlamlandıramamaktadırlar. Bu da onların mantıklı ve somut düşünmelerine engel oluşturmaktadır. Bu dönemdeki çocuklar soyut kavramları anlayamamakta ve öğrenecekleri yeni kavramları duyuları yoluyla anlamlandırmaya ihtiyacı duyarlar. Bazı gelişimsel davranışlar kazandırmayı hedefleyen okul öncesi eğitiminde ancak öğretmen desteği, uygun çevre ve uygun materyalleri kullanılmasıyla mümkün olabilir. Eğitsel materyaller, çocukların etkin ve kalıcı öğrenmesini sağlar ve aynı zamanda somut ve yaşantıya dayalı öğrenme ortamı sunar (Harley, 1985). Öğretimde kullanılan materyaller, konu içeriği basite indirgeyerek anlamayı kolaylaştırır, soyut konuları somutlaştırır ve öğrenmeyi daha kolay hale getirir (Yalın, 2002). Öğretmenlerin ilgili kavramları öğretirken uygun materyalleri seçmeleri ve bu materyallerin etkili kullanılabilmesi için de uygun öğrenme ortamlarını düzenlemeleri gerekmektedir (Özdemir, 2008). Okul öncesi eğitim kurumlarında yer alan materyallerin çocukları merkeze alan, soyut konuları somutlaştıran, eğitim ortamını zenginleştiren ve kavram gelişimini destekleyen nitelikte olması gerekmektedir (Kol, 2012).

Okul öncesi dönemi, çocukların günlük yaşamla ilgili çeşitli temel kavramları öğrendikleri dönemdir. Öğrenmelerinin temeli somut yaşantılara ve deneyimlere dayanır. Kavramları etkili bir şekilde öğrenmeleri için materyallere başvurulmalıdır (Sayan, 2016). Çocukların kavramları öğrenebilmeleri, uygun materyallerle oynamalarıyla mümkündür (Tekin ve Özkaya, 2012). Erken çocukluk dönemi

çocukların her şeye merak duyduğu ve keşfetmek istediği dönemdir. Çocuk bu süreçte oyun yoluyla çevresini keşfetmeye başlar. Materyallerle oynamaya istekli oldukları bu dönemde kaliteli eğitsel materyallerin sunulması çocukların, bilişsel ve fiziksel gelişimleri açısından büyük önem taşır (Dursun, 2011). Bu dönemde materyal kullanımı çocukların keşfederek öğrenmelerine imkan tanır (İnan, 2006). Somut materyaller okul öncesi fen eğitimde önemli role sahiptir. Bu dönemde, çocuklar somut ve soyut kavramları ayırt etmekte zorlanabilirler. Materyaller sayesinde zihinlerinde canlandıramadıkları soyut olayları somutlaştırabilirler. Somut materyaller bu dönemdeki çocukların soyut kavramları anlamlandırılmalarına yardımcı olan araçlardır. Birden fazla duyu organına hitap eden materyaller çoklu öğrenme ortamı sağlarlar (Karamustafaoğlu, 2005). Bu materyaller, öğrencilerin bilgiyi daha anlamlı şekilde yapılandırmasına ve öğrenmenin kalıcılığının artmasına katkı sağlar (Çelik, 2010). Somut materyaller, bu süreçte çocukların öğrenme deneyimlerini zenginleştirebilir ve fen kavramlarını anlamalarını kolaylaştırabilir. Ancak, okul öncesi fen eğitiminde somut materyal kullanımıyla ilgili fazla araştırmaya rastlanmamıştır. Somut materyallerin, çocukların fen kavramlarını nasıl algıladıkları, öğrendikleri ve hatırladıkları üzerindeki etkisi merak edilmektedir. Bu sebeple bu çalışmada, okul öncesi dönemde fen eğitiminde somut materyal kullanımının çocukların fen kavramlarını öğrenmelerine etkisini anlamak amaçlanmaktadır. Aynı zamanda bu çalışmanın alandaki çalışmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.2 Problem Cümlesi

Okul öncesi fen eğitiminde somut materyal kullanmanın çocukların fen kavramları öğrenmelerine etkisi ne düzeydedir?

1.2.1 Alt Problemler

Bu araştırmada aşağıdaki alt problemlere yanıt aranmaktadır;

- İç organlar somut materyali kullanılan deney grupla somut materyal kullanmadan öğretim sürecine devam eden kontrol grubunun iç organlar ön-test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

- İç organlar somut materyali kullanılan deney grupla somut materyal kullanmadan öğretim sürecine devam eden kontrol grubunun iç organlar son-test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- Gezegenler somut materyali kullanılan deney grupla somut materyal kullanmadan öğretim sürecine devam eden kontrol grubun gezegenler ön-test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- Gezegenler somut materyali kullanılan deney grupla somut materyal kullanmadan öğretim sürecine devam eden kontrol grubun gezegenler son-test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

1.3 Araştırmanın Amacı

Okul öncesi fen eğitimindeki soyut konuların öğrenilmesinde düz anlatım yönteminin yetersiz kalacağından dolayı kavramı somutlaştırmak adına beş duyu organına hitap eden materyallerin düz anlatım yöntemiyle birlikte desteklenmesi gerekmektedir.

Eğitimde materyal kullanımı, çocukların öğrenmeye olan isteğini ve araştırma arzusunu artırır. Algılama ve öğrenmeyi kolaylaştırır. Çocukların derse aktif katılımını sağlar. Öğrenilenleri pekiştirir, zamandan tasarruf sağlar ve kalıcılığı artırır. Sınıfa canlılık getirir, motivasyonu sağlar ve ilgi uyandırır. Sınıfa getirilmesi mümkün olmayan olay ve olguların gerçek yüzlerini sınıf ortamına taşımış olur. (Aslan ve Doğdu, 1993).

Bu araştırmanın amacı, okul öncesi fen eğitimi çalışmalarına katkı sağlamak aynı zamanda da fen eğitiminde somut materyal kullanımının çocukların fen kavramlarını öğrenmelerindeki etkisini incelemektir.

1.4 Araştırmanın Önemi

Okul öncesindeki eğitimde başarı, öğretmenin mesleki yeterliliklerinden başlayarak eğitim ortamının fiziksel özelliklerine kadar birçok faktöre bağlıdır. Bu öğelerden biri de eğitici materyallerin kullanımıdır. Bu materyaller, özellikle okul öncesi eğitim

ortamlarında çocukların ince ve kaba motor becerilerini geliştirmede etkili araçlar olarak kullanılmaktadır. Farklı olanaklara yönelik olarak tasarlanan bu eğitici materyaller, kalıcı ve etkili öğrenmeyi teşvik ederek, somut ve deneyim odaklı öğrenme olanakları sunar. Aynı zamanda bu materyaller, çocukların çok yönlü gelişmelerini destekleyerek yaratıcılıklarını ve düşünme becerilerini geliştirmektedir (AÇEV, 2015). Materyaller, fen eğitiminde öğrenmeye yardımcı araç gereçlerdir. Materyal kullanımı, soyut kavramların somutlaştırılmasında ve bilimsel kavramların açıklanmasında oldukça sık tercih edilir. Somut materyaller bir konunun açık ve anlaşılır hale gelmesini sağlar. Okul ncesi dönemde fen konuları soyut kavramlar içerdiği için çocuklar bu kavramları öğrenmekte zorluk yaşamaktadırlar. Somut materyaller bu durumda hem çocuklar hem de öğretici için kurtarıcı bir nitelik taşımaktadır.

Literatür incelendiğinde okul öncesi fen eğitimiyle ilgili somut materyal kullanımına dair çok sayıda çalışmaya rastlanmamıştır. Somut materyallerin kullanımın incelenmesi, okul öncesi fen eğitimindeki geleneksel yaklaşımların yanı sıra yeni bir bakış açısı getirebilir aynı zamanda fen eğitiminde materyallerin kullanımının potansiyelini ortaya çıkararak eğitimcilere daha geniş bir perspektif sunabilir. Somut materyallerin kullanımın incelenmesi, çocukların fen kavramlarını nasıl anlamlandırdıklarını ve öğrendiklerini daha iyi anlamamıza yardımcı olabilir. Böylelikle fen eğitimini okul öncesi dönemde daha etkili bir hale getirmemiz için önemli bir adım olabilir. Somut materyallerin etkin bir şekilde kullanılması, pedagojik uygulamaların geliştirilmesine ve çeşitlendirilmesine katkı sağlayabilir. Somut materyaller, farklı öğrenme stillerine ve ihtiyaçlarına sahip olan çocuklara eşit bir öğrenme ortamı sunabilir. Bu araştırma, erişebilirlik ve eşitlik ilkelerini destekleyerek her çocuğun içindeki öğrenme potansiyelini açığa çıkarabilir. Bu sebepler düşünüldüğünde okul öncesi fen eğitiminde somut materyal kullanımının çocukların fen kavramlarını öğrenmelerine etkisi üzerine yapılan bir çalışma, eğitim alanında önemli bir katkı sağlayabilir.

1.5 Araştırmanın Sayılıları

- Veri toplamak için hazırlanan araçlarda uzmanların görüşlerine başvurulduğunda ifadelerinin objektif olduğu varsayılmaktadır.
- Veri toplama sürecinde araştırmacının yansız davrandığı varsayılmıştır.
- Araştırma sırasında çalışma grubuyla iletişime geçip herhangi bir müdahalede bulunulmamıştır.

1.6 Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma,

- 60-72 aylık çocuklarla sınırlıdır.
- 2023-2024 yılı ile sınırlıdır.
- Araştırma çalışma grubunun verdikleri yanıtlarla sınırlıdır.
- Araştırmada kullanılan “değerlendirme formu” ve “resim analizi” veri toplama araçları ile sınırlıdır.
- Bu araştırma, yalnızca araştırmacı tarafından uygulanmış olup farklı uygulayıcıların sürece katılmamasıyla sınırlıdır.

1.7 Tanımlar

- *Eğitim:* Eğitim, en genel tanımıyla bireylerin belirli hedefler doğrultusunda geliştirildiği bir süreçtir. Bu süreç bireyin kişilik yapısında değişimlere yol açar. Söz konusu değişim; bireyin eğitim yoluyla edindiği bilgi, beceri, tutum ve değerler sayesinde gerçekleşir. Günümüzde ise bu sürecin en temel uygulama alanlarından biri okullardır (Fidan, 2012).

- *Okul Öncesi Eğitim:* Okul öncesi eğitim, çocukların bireysel özellikleri ve gelişim düzeylerine uygun olarak yapılandırılmış; zengin, sağlıklı ve uyarıcı bir çevre sunarak onların davranışsal, duygusal ve sosyal gelişimlerini destekleyen ve aynı zamanda ilköğretime hazırlayan bir süreç olarak tanımlanmaktadır (Artut ve Tarım, 2004).
- *Erken Çocuklukta Fen Eğitimi:* Erken çocukluk dönemi fen eğitimi, bireylerin mevcut potansiyellerini ortaya çıkarırken, bu potansiyellerin gelişmesinde de büyük önem taşır. Erken çocuklukta fen eğitimin amacı, çocukların “neden, niçin, nasıl, ne kadar, ne zaman” gibi amaca uygun soruları sorabilmelerini sağlayarak üst düzey zihinsel becerilerini ve yaşam yeteneklerini desteklemektir (Ünal ve Aksüt, 2021).
- *Somut Materyal:* Somut materyaller, farklı durumlara göre hareket ettirilebilen ve çeşitli şekillerde gözlemlenebilen nesneler olarak tanımlanmaktadır (Hacıömeroğlu ve Apaydın, 2009).

2. KURAMSAL ÇERÇEVE

2.1 Okul Öncesi Eğitimi

Okul öncesi eğitimi, çocukların okula başlamadan önce aldıkları eğitimi ifade eder. Genellikle 36-72 aylık çocukları kapsar. Bu eğitim, çocukların zihinsel, duygusal, sosyal ve fiziksel gelişimlerini desteklemeyi amaçlar. Okul öncesi eğitimin birçok tanımı bulunmaktadır;

Yılmaz (2003), okul öncesi eğitimi 0-72 ay çocukların gelişimlerini, kendilerini ifade etmelerini, çocukların ilkokula hazırlanmasını, toplumun kültürel değerlerini öğrenmesini ve kendi davranışlarını kontrol edebilme yetisini kazanmasına katkı sağlayan bir eğitim sürecidir. Okul öncesi eğitimi, çocuğun doğumundan ilkokula başlayana kadar gelişimine ve kişisel özelliklerine uygun; temel bilgi becerilerini zengin ve çeşitli uyarıcı ortamlarda kazanmasını sağlayan; kültürel ve sosyal değerlerle birlikte çocuğu en iyi şekilde şekillendiren sistemli bir eğitim sürecidir (Dirim, 2004). Okul öncesi, çocukların doğdukları andan temel eğitime başladıkları süreci kapsayan, ilk deneyimlerini ve öğrenmelerini gerçekleştirdikleri dönemdir (Koçyiğit, 2014). Gürkan (1988), ise okul öncesi eğitimi, 0-6 yaş aralığındaki çocukların planlı bir ortamda zihinsel, bedensel ve duyuşsal gelişimlerinin daha iyi gelişmesini sağlayan, potansiyellerinin ortaya çıkmasına yardımcı olan, çocukları ilkokula hazırlayan ve temel eğitim bünyesinde yer alan bir eğitimidir. Okul öncesi eğitimi, çocuğun doğumuyla başlayıp ilköğretime kadar devam eden, bilişsel farklılıklarını gözeterek tüm gelişim alanlarını destekleyen ve onları ileriki yaşantılarına hazırlayan bir eğitimidir (Zembat, 1994). Okul öncesi eğitim çocuğun yaşamında kritik öneme sahiptir. Bu dönemde çocuğun çevresini önce ailesi, ardından ise okul öncesi eğitim kurumları oluşturmaktadır. Okul öncesi eğitim, bireyin doğumdan ilkokula başlayana dek geçen dönemi kapsayan ve eğitimin ilk basamağını oluşturan bir süreçtir. Bu süreçte çocuk; bilişsel, psikomotor, fiziksel, sosyal-duygusal ve dil gelişiminin büyük bir bölümünü tamamlamakta ve kişilik yapısının temelleri atılmaktadır (Myers, 1990, s. 28). Bu bakımdan çocuk eğitiminin temeli okul öncesi eğitimidir (Akman, 2003). Çocukların bilişsel, fiziksel, sosyal ve duygusal

gelişimlerinin en sağlıklı şekilde geçmesini, kişiliğinin şekillenmesini, çocukları hayata ve ilkokula hazırlanmasını sağlayan okul öncesi eğitim kurumlarıdır. Bu kurumlar, çocukların gelişimini desteklemenin yanı sıra aileleri bu eğitim süreci hakkında bilinçlendirmeyi de hedeflemektedir (Kandır, 2001).

Okul öncesi eğitimi genellikle oyun temelli ve etkileşimli bir şekilde gerçekleştirilir. Bu dönemdeki çocuklar, temel becerileri öğrenmenin yanı sıra keşfeder, deneyimler ve öğrenmeyle ilgili olumlu bir tutum geliştirirler. Okul öncesi eğitimi, çocukların dil gelişimini ve bilişsel gelişimini destekler, temel fen ve matematik kavramlarını öğretir, sanat ve müzik gibi alanlarda yaratıcı düşünme becerileri geliştirerek hayal güçlerini genişletir ve sosyal becerilerini güçlendirir.

2.2 Okul Öncesi Eğitiminin Amacı

Okul öncesi eğitimin amacı; çocukların bedensel, zihinsel, sosyal ve duygusal gelişimini aynı zamanda iyi alışkanlıklar kazanmasını ve çocukların ilköğretime hazırlanmasını sağlamaktır. Bununla birlikte, okul öncesi eğitiminin belirli hedefleri ve amaçları vardır:

- Çocukların beden, zihin ve duygu gelişimini ve iyi alışkanlıklar kazanmasını sağlamak,
- Onları ilkokula hazırlamak,
- Şartları elverişsiz çevrelerden ve ailelerden gelen çocuklar için ortak bir yetiştirme ortamı yaratmak,
- Çocukların Türkçeyi doğru ve güzel konuşmalarını sağlamak (MEB, 2013).

Okul öncesi eğitiminin temel amacı çocukların tüm yönleriyle gelişimini desteklemeyi (bilişsel, dil, sosyal, duygusal, fiziksel) ve ilkokula hazırlamayı amaçlar. Bu dönemdeki çocuklar, ince ve kaba motor becerilerini geliştirir, duyuşsal zekaları güçlenir, dil ve sosyal becerilerini arttırır. Bunların yanı sıra bu dönemdeki çocuklar günlük yaşantılarında ihtiyaç duydukları öz bakım becerilerini asgari düzeyde

kazanmış olurlar. Yeme-içme, giyinme, tuvalet alışkanlıkları, temizlik kuralları ve kişisel hijyen gibi becerilerini geliştirirler. Okul öncesi eğitiminin amaçlarından biri de çocuklara, nazik olma, başkalarına sevgi, saygı, uyumlu çalışma gibi bazı değerleri kazandırmaktır (Ogelman ve Sarıkaya, 2015). Okul öncesi eğitimi sayesinde çocuklar arkadaşlık kurmayı, yardımlaşmayı, empati yapmayı, işbirliği yapmayı, topluma uyum sağlamayı, nezaket ve görgü kuralları öğrenerek sosyal becerilerini geliştirirler. Okulöncesi eğitim kurumlarında müdahale etmeksizin çocukların bir arada özgürce oynamalarına fırsat tanınmalıdır. Bu şekilde çocuklar, iş birliği yapma, karar verme, paylaşma ve grup içi etkileşimi değerli bulma gibi sosyal becerileri kazanırken, akran grupları da bu becerilerin gelişimine önemli ölçüde katkı sağlamaktadır. Akran grupları çocukların sosyal yeteneklerinin gelişmesine katkı sağlar. Çocuklar aynı duyguları ve yaşantıları paylaştıklarında birbirilerini daha iyi anlayabilirler. Grup içinde iletişim, karşılıklı saygıya, empatiye, hoşgörüye ve işbirliğine dayanır (Senemoğlu, 1994). Çocukların potansiyellerinin ortaya çıkması ve toplumun üretken bireyleri olmalarının temelleri okul öncesi eğitimle atılmaktadır. Çocukların yaratıcılıklarını ve hayal güçlerini geliştirmeyi hedefleyen eğitimidir (Çeliköz, 2017). Okul öncesi dönemde çocuklara sunulan çevresel uyarıcılar, onların yaratıcılık becerilerini geliştirmelidir (MEB, 2013). Okul öncesi eğitiminde ve ailede yaratıcılık becerilerin geliştirilmesi için yaratıcı dans, dramatik oyun, hareket, şiir söyleme, tekerleme dinleme, müzik dinleme, ritim tutma, sesleri keşfetme, şarkı söyleme, müzik aleti kullanma, yoğurma maddeleriyle, artık materyallerle, boyalarla sanat çalışmaları etkinlikleri yapmak yaşamsal bir öneme sahiptir. Çocuğun bu etkinlikleri yaparken kendini rahat ve özgür hissetmesi, zevk alması yaratıcılığının gelişebilmesi için temel koşuldur (Senemoğlu, 1994). Müzik, sanat ve drama çalışmaları sayesinde çocuklar kendilerini ifade etmeye, problemlere yeni çözümler üretmeye ve yeni fikirler geliştirmeye başlarlar. Okul öncesi eğitim, çocukların öğrenmeye karşı olumlu tutum geliştirmelerine zemin hazırlar. Merak ve keşif duygusunu teşvik eder, öğrenmenin heyecan verici bir süreç olarak algılar. Bu amaçlar doğrultusunda, okul öncesi eğitimi çocukların sağlıklı bir şekilde büyümesini, gelişmesini ve ilerideki yaşamlarında başarılı olmalarını amaçlar.

2.3 Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitimi

Fen eğitimi genel olarak, çocuğun karşılaştığı olaylar ve durumlar arasında ilişkileri gözlemleyip, araştırma yapması ve çıkarımında bulunması şeklinde tanımlanabilir. Fen eğitimi, insanların yaşadıkları çevrede ve dünyada gerçekleşen olayları anlamlandırmalarına yardımcı olur (Altun ve Olkun, 2005). Okul öncesi fen eğitimi, çocuğun yaşamında ve çevresinde gerçekleşen durumların en basit ve somut bir biçimde zihninde yer etmesine yardımcı olmak amacıyla verilen bir eğitim olarak tanımlanabilir (Bilaloğlu, 2005). Okul öncesi dönem fen eğitimi, çocuklara çevrelerindeki dünyayı keşfetme fırsatı sunarak temel fen kavramlarına ve fen bilimlerine yönelik ilgiyi teşvik etmeyi amaçlar. Çocukların merak duygusunu temel alarak olayları ve nesneleri tanımalarını, keşfetmelerini destekleyen; aynı zamanda günlük yaşam becerilerini kazanmalarına olanak tanıyan bir eğitim sürecidir (Önal ve Sarıbaş, 2019). Çocuklar planlı ve deneyim açısından zengin fen ortamlarıyla ilk olarak okul öncesi eğitim kurumlarında karşılaşır (Bilaloğlu, 2014). Okul öncesinde fen eğitimi günlük planların içerisinde çocukların yaşına, gelişimsel özelliklerine, ilgi ve ihtiyaçlarına göre düzenlenerek gerçekleştirilmektedir (Alisinanoğlu vd., 2015). Bu dönemdeki fen eğitimi, çocukların doğayı, nesne ve olayları merak etmelerini sağlar. Gözlem yapmalarını, sorular sormalarını ve basit düzeyde deneyler yapmalarını teşvik eder. Bu süreç, çocukların bilimsel düşünme becerilerini ve bilimsel yöntemi anlamalarını sağlar. Çocukların yaşadıkları fen deneyimleri bilimsel süreç becerilerini ve bilimsel kavramları öğrenmelerinin yanı sıra fene karşı motivasyon, ilgi ve tutum gibi duyuşsal özelliklerinin de gelişmesine katkı sağlamaktadır. (Yıldırım, 2018). Okul öncesi dönemdeki fen eğitimi genellikle oyun temelli ve keşif odaklıdır. Çocuklar, doğada bulunan nesneleri, canlıları, mevsimleri ve hava durumunu keşfederken, fen kavramlarını doğal bir şekilde öğrenirler. Örneğin, bir çocuk parkta oynarken gökyüzünü gözlemleyerek bulutların şekillerini ve hareketlerini inceler veya bahçede bitkilerin büyümesini izlerken bitkilerin yaşam döngüsü hakkında fikir edinir.

Çocukların deney yapma ve gözlem becerilerini geliştirebilecekleri bir öğrenme alanı olarak fen merkezi, onlar için zenginleştirilmiş ve uyarıcı bir çevre sunar. Bu merkezde kullanılan materyaller ve yürütülen etkinlikler, çocukların hem zihinsel gelişimlerini desteklemekte hem de çevreye karşı duyarlılık kazanmalarına katkı sağlamaktadır

(MEB, 2016). Basit deneyler ve gözlemler, çocukların temel bilimsel süreçleri deneyimlemelerine ve bilimsel düşünme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olur. Okul öncesi dönemde fen eğitimi, çocukların meraklarını ve keşfetme duygularını destekleyerek bilime olan ilgilerini artırır. Yaratıcılıklarının ve yenilikçi düşünme becerilerinin gelişmesine yardımcı olur. Çocuklar sorular sorarak keşfetmeye ve öğrenmeye çalışırlar bu onlar için keyif verici bir süreçtir (Bullock, 1994). Fen eğitimi sayesinde çocuklar yaşadıkları dünyaya karşı daha sorgulayıcı ve meraklı bir şekilde bakabilirler (Alisinanoğlu vd., 2015). Bu erken yaşlarda sağlanan temel bilimsel deneyimler, ileriki eğitim hayatlarında daha karmaşık fen kavramlarını anlamlandırmalarına ve bilimsel düşünme becerilerini kullanmalarına katkıda bulunabilir. Bu nedenle, okul öncesi dönemde verilen fen eğitimi, çocukların bilimle tanışmasını sağlamak ve bilimsel düşünme yeteneklerini desteklemek açısından büyük önem taşır.

2.4 Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitiminin Amacı

Okul öncesi eğitim programında yer alan fen etkinlikleri, çocukların çevreyi keşfetmelerine, araştırma ve gözlem yapmalarına, merak duygularını aşılama, doğayı sevmelerine, soru sormalarına ve düşüncelerini ifade etmelerine yardımcı olan etkinliklerden oluşmaktadır (Ünal ve Akman, 2006). Okul öncesi dönemde fen eğitiminin temel amacı, çocuklara doğa ve çevreleri hakkında temel kavramları keşfetme fırsatı sunarak fen bilimlerine olan ilgilerini ve anlayışlarını artırmaktır. Okul öncesi dönemde fen eğitimi, çocukların merak duygusunu ve ilgisini temel alan, soyut kavramları somut deneyimlerle destekleyen, eğlenceli ve etkili bir öğrenme sürecidir (Küçükturan, 2003). Fen eğitimi, çocukların meraklarını geliştirerek araştırma yapmalarına olanak tanır, ortamlardaki olaylar ve nesneleri gözlemleyip benzerlikleri ve farklılıklarını keşfetmelerine zemin hazırlar, aynı zamanda günlük yaşamlarında ihtiyaç duyacakları becerileri kazandırmayı amaçlar (Simsar ve Doğan, 2019). Okul öncesi dönem çocukları dünyayı keşfetme arzusu taşır, fen eğitimi meraklarını ve keşfetme arzularını destekler. Bu dönemdeki fen eğitimi, çocukların araştırma yapmaları, gözlemlmeleri, incelemeleri ve keşfetmeleri için uygun zemini hazırlar (Ulçay, 1989). Gözlem yapma becerileri geliştirir. Gözlem yaparak çevredeki nesne ve varlıkların farklılıklarını, benzerliklerini, dokularını ve değişikliklerini fark etmiş

olurlar. Fen eğitimi çocuklara sorgulama yapmayı, gözlem ve basit deneyler yapıp bunu öğretmeni ve arkadaşlarıyla paylaşp yorumlarını ifade edebilme olanağı tanır (Aktaş Arnas, 2002). Fen bilimlerine ilişkin deneyim kazanmalarına ve bilimsel süreçleri keşfetmelerine olanak tanır. Fen eğitimi çocukların doğa sevgisini aşılayarak çevre bilinci oluşturmalarına teşvik eder. Okul öncesi fen eğitimi çocuklara temel fen kavramlarını (renkler, gece- gündüz oluşumu, mevsimler, iç organlar, gezegenler, hava durumu vb.) tanıtmayı amaçlar. Temel bilimsel süreçleri anlamlarını sağlar. Sınıflandırma, gözlem yapma, karşılaştırma, iletişim, ölçme ve kaydetme gibi temel bilimsel süreçler bu dönemde basit bir şekilde öğretilir. Okul öncesinde öğrenilen bilimsel süreç becerileri şu şekilde tanımlanabilir;

Sınıflandırma

- Sınıflayacağı nesnelerin ayırt edici özelliklerini tanımlama,
- Koleksiyonda yer alan nesnelerin ortak özelliklerini belirleyebilme,
- Özgün sınıflama ölçütleri geliştirebilme,
- Sınıflama sürecine ilişkin mantıklı ve tutarlı açıklamalar sunabilme,
- Nesneleri iki gruba ayırarak sınıflandırabilme,
- Alt gruplara ayırma.

Gözlem Yapma

- Nesneleri tanımlama,
- Birden fazla duyusunu kullanma,
- Nitel gözlemler yapma,
- Nicel gözlemler yapma,

- Nesnedeki değişiklikleri belirleme,
- Uygun duyuların hepsini kullanma,
- Nesnelerin özelliklerini doğru belirleme.

İletişim

- Nesne ve olayları ayırt ederek anlamlı bir biçimde ifade edebilme,
- Nesne ve olayları anlaşılır biçimde tanımlayabilme,
- Araştırma sonuçlarını tutarlılıkla analiz edip, anlamlı tartışmalar geliştirebilme,
- Düşüncelerini açıklama,
- Yaptığı gözlemleri arkadaşlarıyla paylaşmak üzere yazılı biçimde ifade edebilme,

Ölçme

- Uygun ölçme yöntemini belirleyebilme,
- Ölçme araçlarını amacına uygun ve etkili biçimde kullanma,
- Elde edilen ölçme verilerini değerlendirme sürecinde kanıt olarak kullanma,
- Ölçme tekniklerini uygun şekilde kullanma.

Tahmin Etme

- Basit tahminlerde bulunma,
- Tahminlerinin gerekçelerini tutarlı biçimde açıklama,
- Tahminlerini uygulama,

- Tahminlerinin doğruluğunun kontrolü için önerilerde bulunma.

Sonuç Çıkarma

- Gözlemlediği olay ve nesneler arasındaki bağlantıyı kurabilme,
- Çıkarımlar yapmak için ilgili verileri kullanma,
- Güvenilir, mantıklı çıkarımlarda bulunma,
- Gerekli ve gereksiz bilgileri ayırma,
- Uygun durumlarda çıkarımda bulunma sürecini uygulama (Soydan, 2019, s. 53-54).

Okul öncesi dönemde fen eğitimi çocukların fen bilimlerine olan ilgilerini artırır, merak duygularını besler ve bilimsel düşünme becerilerini geliştirir. Bu da çocukların ileriki yaşamlarında bilimsel konulara olan ilgilerini arttırabilir.

2.5 Okul Öncesi Dönemde Fen Kavramları

Okul öncesi dönemde fen eğitimi çocuklara belli başlı bazı temel kavramları öğretmeyi amaçlar. Bu kavramlardan bazıları şu şekilde sıralanabilir;

2.5.1 Canlılar ve Yaşam

Okul öncesi dönemde çocuklara canlıların temel özelliklerini öğretmek, onların biyolojik dünyayı tanımalarına yardımcı olur ve doğa ile olan ilişkilerini güçlendirir. Bu süreç, çocukların doğa olaylarına ve çevrelerine olan ilgilerini artırır (Akman, 2010). Canlıların büyüme ve gelişim süreçleri, farklı yaş gruplarındaki çocuklara uygun materyallerle somutlaştırılmalıdır (Güler ve Yılmaz, 2012). Hayvanların temel özelliklerinin tanıtılması, çocuklara farklı türlerin yaşam döngüleri hakkında bilgi edinme fırsatı sunar. Bu bilgiler çocukların empati kurma, bakım ve sorumluluk duygularını geliştirmelerine de olanak sağlar (Ergin, 2011). Ayrıca, çocuklar hayvanların yaşam alanları ve canlıların çeşitliliği hakkında farkındalık kazanır

(Tekkaya vd., 2001). Canlıların evrimsel süreçleri ve doğal yaşam döngüleri, çocukların yaşamı anlamalarına yardımcı olur ve doğal olaylara karşı meraklarını artırır (Eshach ve Fried, 2005). Bu dönemde çocuklara, insan vücudunun ve duyu organlarının tanıtılması hem beden farkındalığını kazanmalarına hem de sağlıklı yaşam alışkanlıkları geliştirmelerine katkı sağlar (Akman, 2010). Görme, işitme, dokunma, tatma ve koklama gibi temel duyarlar sayesinde çocuklar çevrelerinden gelen uyarıcılara tepki verir ve bu uyarıcılardan öğrenirler (Arnas, 2015). Bu duyarların işlevlerinin öğretimi, somut materyallerle ve günlük yaşantıdan örneklerle desteklendiğinde daha etkili olur (Sackes, 2014). Okul öncesi dönemde çocukların bedenlerini tanımaları yalnızca dış yapılarla sınırlı kalmamalı, aynı zamanda vücudun sistemlerine ve iç organlarına dair temel farkındalık kazanmaları da desteklenmelidir. Başlıca sistemler arasında yer alan dolaşım, solunum, sindirim, sinir ve kas-iskelet sistemleri işlevsel yönleriyle tanıtılabilir (Charlesworth ve Lind, 2012). Bu yaş grubundaki çocuklara, kalp, akciğer, mide, bağırsak gibi temel iç organların yerleri, görevleri ve sağlık açısından önemi somut yöntemlerle anlatılabilir. Çocukların yaş özelliklerine uygun, somutlaştırılmış ve etkileşimli yöntemlerle tanıtılmalıdır (Akman, 2010; Arnas, 2015). Çocuklar için hazırlanmış vücut posterleri, organ modelleri ve etkileşimli hikâyeler aracılığıyla bu öğrenme süreci daha etkili hale getirilebilir (Ergin, 2011).

2.5.2 Fiziksel Olaylar

Okul öncesi dönemde fiziksel olaylara yönelik kavramların kazandırılması, çocukların çevrelerinde sıkça karşılaştıkları olguları anlamlandırmalarına katkı sağlar. Hareket, kuvvet, ışık, ses, sıcaklık, sürtünme ve mıknatıs gibi temel fiziksel olaylar; çocukların merak duygularını harekete geçirerek bilimsel düşünme becerilerin gelişmesine yardımcı olur (Aktaş Arnas, 2015). Bu kavramların öğretimi, çocukların gelişimsel özelliklerine göre deneysel ve etkileşimli etkinliklerle gerçekleştirilmelidir (Charlesworth ve Lind, 2012). Fiziksel olayların bu yaş grubuna uygun şekilde sunulması, çocuklarda gözlem yapma, sonuç çıkarma, tahmin yürütme gibi bilimsel süreç becerilerini geliştirir (Trundle ve Sackes, 2012).

2.5.3 Maddenin Doğası

Okul öncesi dönemde madde kavramı; katı, sıvı ve gaz gibi temel hâlleri, maddenin özellikleri, şekil, renk, koku, yumuşaklık, sertlik gibi nitelikleri ve maddenin erimesi, donması gibi değişimleri olarak ele alınmalıdır (Gelman ve Brenneman, 2004). Bu tür etkinlikler, çocukların bilimsel süreç becerilerini destekler (Yıldırım ve Akman, 2015). Maddenin hallerini, çocuklar deney yöntemiyle kolaylıkla gözlemleyebilirler. Bu tür uygulamalar, çocukların olayları neden-sonuç ilişkisi içinde anlamalarını sağlar (Harlen ve Qualter, 2014).

2.5.4 Uzay ve Güneş Sistemi

Uzay kavramı, erken yaşta çocuğun evrenin büyüklüğü, gök cisimlerinin konumu ve hareketi gibi temel bilimsel sorulara cevap aramasını sağlar (French, 2004). Güneş, Ay, yıldızlar, gezegenler, gece-gündüz döngüsü, mevsimlerin oluşumu gibi konular, çocukların soyut düşünme becerileri gelişmeden önce somutlaştırılmış öğrenme yollarıyla anlatılmalıdır (Trundle vd., 2002). Uzay teması çocukların bilimsel bilgiler kazanmasının yanı sıra merak duygularını açığa çıkartarak hayal güçlerinin genişlemesine de katkı sağlar. Bu tema, çocukların çeşitli varsayımlar geliştirmelerine olanak verir (Patrick vd., 2009).

2.5.5 Dünya'nın Yapısı ve Doğa Olayları

Okul öncesi dönemde dünyanın katmaları, kıtalar, karalar, denizler, su döngüsü, doğal afetler ve hava değişimleri (yağmur, kar, rüzgar vb.) gibi kavramlar yaşlarına uygun düzeyde tanıtılabilir. Bu unsurlar çocuklara gözlem ve modellemelerle aktarılabilir (Akman, 2010). Basit dünya maketleri, haritalar ve doğa gezileri, çocukların bu soyut kavramları somutlaştırmasına yardımcı olur (Worth ve Grollman, 2003). Doğa olayları, aynı zamanda çocukların çevre bilinci geliştirmeleri açısından da önem taşır. Hava kirliliği, iklim değişikliği, sel gibi doğal afetlerin etkileri, yaşlarına uygun düzeyde ve görsellerle anlatıldığında, çocuklarda sorumluluk duygusu gelişmeye başlar (Akgün ve Dönmez, 2020).

2.6 Eğitimde Somut Materyaller

Eğitim sürecinde öğrencilerin öğrenme düzeylerini artırmak ve soyut kavramları daha anlaşılır kılmak amacıyla somut materyallerin kullanılması büyük bir öneme sahiptir. Özellikle erken yaş gruplarında, çocukların dünyayı anlamlandırma biçimi somut yaşantılarla şekillenir. Bu nedenle, eğitim materyallerinin görsel, işitsel ve dokunsal özellikler taşıması, öğrenmeyi daha etkili ve kalıcı hale getirir (Ersoy ve Türkkan, 2010). Eğitimde somut materyal, çocukların soyut kavramları daha kolay anlamaları ve öğrenmeleri için kullanılan fiziksel nesneler veya araçlardır. Bu materyaller, çocukların somut deneyimler yaşamalarına ve soyut kavramları gerçek dünyadaki örneklerle ilişkilendirmelerine yardımcı olabilir. Eğitim-öğretimin temel bileşenlerinden biri de öğretim materyalleridir. Öğretim materyali, öğretimi destekleyen ve öğrenme sürecini daha verimli hale getirmek amacıyla geliştirilmiş bir araçtır. (Sarıtaş, 2007). Bu materyallerin kullanılmasının amacı öğretimi daha zengin hale getirmektir. Soyut konuları daha anlaşılır hale getirerek somutlaştırabilir ve öğretimi destekleyebilir (Gödek, 2004). Küçük yaş grubundaki çocuklar, bilgilerin somut materyallerle sunulduğu eğitim ortamlarında daha kalıcı ve anlamlı bir öğrenme deneyimi yaşarlar (Clements, 1999). Hem ulusal hem de uluslararası çalışmalar, somut materyallerin öğrenci başarısı üzerinde etkili olduğunu ortaya koymuştur (Gürbüz, 2007). Materyal kullanımının öğrenci başarısını artırmanın yanı sıra, eğitimi eğlenceli hale getirmesi, öğrencileri motive etmesi ve öğrenilen kavramların kalıcılığını sağlaması gibi birçok başka faydasından da söz edilmektedir (Clements, 1999), materyallerin tek başına kavram öğretme gücü olmadığı da bir gerçektir (Moyer, 2001). Materyallerin asıl amaçlarına ulaşabilmesi için, onlara yüklenen anlamların, öğretmen ve öğrencilerin ortak düşünceleriyle şekillenmesi gerekir. Kazanıma ve konuya uygun olarak belirlenmiş materyaller, öğretim ortamını daha etkili hale getirir, öğrencilerin motivasyonunu artırır, öğretilecek konuyu daha ilgi çekici kılar ve daha anlaşılır hale getirir (Demiralp, 2007). Materyal kullanımının öğrencinin öğrenmesine sağladığı katkının yanı sıra öğretmenin de süreci daha nitelikli hale getirmesine yardımcı olur (Tan, 2017).

Somit materyaller, birçok eğitim alanında kullanılabilir, özellikle matematik, fen bilimleri, dil sanatları ve sosyal bilimler gibi alanlarda etkili bir şekilde kullanılırlar.

Örnek olarak, matematik öğretiminde geometrik şekilleri öğretmek için somut geometrik bloklar veya küpler kullanılabilir. Fen bilimlerinde ise laboratuvar deneyleri sırasında gerçek materyaller ve araçlar kullanılır. Dil sanatlarında, öğrencilere metin analizi yapmak için somut materyaller kullanılabilir, örneğin hikaye kartları veya yazı tahtaları. Montessori yaklaşımında kullanılan öğretici materyaller, bu süreci destekleyen önemli araçlardandır (Lillard, 2011). Somut materyallerin kullanımı, öğrencilerin öğrenme sürecini desteklerken öğrenmeyi daha keyifli ve etkili hale getirebilir. Bunun yanı sıra öğrencilerin derinlemesine öğrenme, sorun çözme ve analitik düşünme becerilerini geliştirmelerine de katkıda bulunabilir. Ayrıca somut materyallerin kullanımı, oyuna dayalı öğrenmeyi de destekler. Çocuklar oyun sırasında bu materyallerle etkileşim kurarak hem eğlenir hem de aktif şekilde öğrenirler. Bu süreç hem bilişsel hem de sosyal gelişimi olumlu yönde etkiler (Wood, 2010).

2.7 Somut Materyal Kullanımının Önemi

Öğretim programının başlıca hedeflerinden biri, öğrencilerin kavramları somut ve gerçek deneyimlerle ilişkilendirerek anlamalarını sağlamaktır. Bu nedenle, okul öncesi dönemde materyal kullanımı desteklenmektedir. Öğretim materyalleri, soyut kavramları somut hale getirmek ve öğretimi daha etkili kılmak amacıyla eğitim ortamlarındaki kişiler tarafından kullanılan araçlardır. Öğretim materyalleri kullanılarak zenginleştirilen eğitim süreçleri, öğrencilere keşif odaklı ve serbest çalışma imkânları sunan açık öğrenme ortamları sağlar (Noss ve Baki, 1996; Gürbüz, 2007). Öğrencilere, çoğu öğretmenin fark edemediği karmaşık fikirleri keşfetme fırsatları sunar (Dede ve Argün, 2003). Somut materyaller öğrencinin derse aktif olarak katılmasına imkân tanır. Geleneksel öğretim yöntemlerinde bilgi çoğunlukla pasif olarak sunulurken, somut materyaller sayesinde öğrenciler sürecin bir parçası haline gelir. Bu durum, öğrenmeyi yalnızca dinleme değil, aynı zamanda yaparak ve yaşayarak edinilen bir deneyime dönüştürür (Aksu ve Demirtaş, 2016). Somut materyallerin kullanımının birçok avantajı bulunmaktadır ve eğitimde önemli bir rol oynamaktadır. Avantajlarını şu şekilde sıralayabiliriz; kavramları somutlaştırır, öğrenmeyi güçlendirir, motivasyonu artırır, öğrenmeyi kolaylaştırır ve günlük hayatla

ilişkilendirilebilir. Materyal kullanılması bilginin daha kalıcı ve etkili olması açısından önemlidir (Yılmaz, 2008).

Somut kavramların daha kolay anlaşılmasını sağlamak ve somutlaştırmak için kullanılan nesnelere somut öğretim materyalleri denilir. (Moyer, 2001). Somut materyaller, dersi monotonluktan kurtararak derslerin daha zevkli işlenmesini sağlar, öğrencilerin aktif katılımını sağlar, dersin verimini artırır, zamanın iyi kullanılmasını sağlar bunların yanı sıra öğretim programlarının uygulamada başarılı olmasına yardımcı olur. (Bozkurt ve Akalın, 2015). Materyal kullanılmadan gerçekleştirilen eğitim süreci sıkıcı geçecektir (Özdemir, 1998). Materyal kullanımı sayesinde öğrenciler derse daha aktif katılım sağlar, derse olan ilgileri daha çok çekilir, motivasyonları, başarılarını artar, eleştirel düşünürler, problem çözme ve yaratıcılık becerileri gelişir, gerçek öğrenme deneyimi yaşamış olurlar (Cnets, 2006). Materyaller soyut kavramları somutlaştırarak soyut kavramların öğrenciler için daha anlamlı hale gelmesine, neyi ifade ettiğini daha iyi anlamlandırmalarına ve günlük yaşamla ilişkilendirmelerine yardımcı olur (Byoung, 2001). Öğretmen derste kullandığı yöntem ve tekniğin yanında mutlaka materyallerden faydalanmalı ve dersini bu araç-gereçlerle zenginleştirmelidir. Materyal kullanması, öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırmış olacaktır (Bozkurt ve Akalın, 2015).

2.8 Okul Öncesi Fen Eğitiminde Somut Materyaller

Somut materyaller, çocukların çevrelerini daha iyi anlamlandırmalarını ve günlük yaşamla ilişkilendirmelerini sağlar. Bu materyaller, kavramları somutlaştırarak, çocukların daha derin bir öğrenme deneyimi yaşamalarını mümkün kılar (Ginsburg, 2007; Ergin, 2011). Dersin kazanımları gerçekleştirmek için materyaller kullanılır. Dersin kazanımlarını gerçekleştirmek için kullanılan her araç öğretim materyali haline gelmiş olur. Materyallerin kazanımlara uygun şekilde tasarlanması ve etkin bir şekilde kullanımı öğretim açısından kritik bir faktördür (Demiralp, 2007). Okul öncesi eğitim kurumlarındaki eğitici materyaller, çocukların yeni ve farklı ürünler oluşturmalarına olanak tanıyarak kendilerine güvenlerinin artmasına imkan sağlar (Yalçınkaya, 1997). Kullanılan materyaller öğrenme sürecini zenginleştirir, zamanı verimli kullanma imkanı sunar, çeşitli öğrenme ortamları oluşturur, algılamayı kolaylaştırır, kavramları

somutlaştırır ve birden fazla duyu organına hitap eder (Güven, 2006). Çocukların fene olan ilgilerini arttırmak için en önemli görev öğretmene düşer, onlara zenginleştirilmiş bir ortam oluşturmalıdır (Karademir, 2017). Okul öncesi fen etkinliklerinin gerçekleştirilmesinde zenginleştirilmiş bir ortamın oluşturulması ve sınıfın organize edilmesi etkinliklerin hedeflerine ulaşmasında büyük bir öneme sahiptir (Uluçınar Sağır, 2018). Bu dönem çocukları için merak duygularını açığa çıkaracak ve keşfedebilecekleri ortamlar sunulmalıdır. Çocukların çevrelerini keşfetmeleri ve bu keşifler aracılığıyla öğrenme sürecinin gerçekleşmesinde materyaller önemli bir rol oynar. (MEB, 2013). Özellikle okul öncesi çağı çocukları soyut kavramları anlamlandıramadıkları için fen kavramları öğretimde somut materyallerden yararlanılmalıdır. Çocuklar soyut kavramları anlamlandırabilmek için duyulara ihtiyaç duyarlar. Bu anlamlandırma süreci yalnızca somut materyallerle gerçekleştirilebilmektedir (Ültay ve Ültay, 2016). Piaget'nin bilişsel gelişim teorisine göre, okul öncesi dönem çocukları “somut işlemler” dönemindedir. Bu nedenle, öğrenilen bilgilerin somut araçlar üzerinden sunulması, kavramların anlaşılmasını kolaylaştırır (Piaget, 1952). Özellikle fen kavramlarının öğretimde kullanılacak gerçek nesneler, çocukların çevreyi tanımalarına ve sorgulama alışkanlığı kazanmalarına olanak sağlar (Korkmaz ve Kaya, 2013). Öğretmenin sadece düz anlatımla gerçekleştirdiği fen eğitimi etkinlikleri amacına ulaşamayacaktır (Bilaloğlu, 2014). Somut materyaller, çocukların duyuusal deneyimlerini teşvik eder. Çocuklar, malzemeleri dokunarak, koklayarak, işiterek ve gözlemleyerek öğrenirler. Bu tür deneyimler, öğrenmeyi daha etkili hale getirir ve bilgilerin kalıcı olmasını sağlar. Çocuklar fen kavramları anlamakta zorlanabilirler. Somut materyaller, soyut kavramları somut hale getirir ve çocukların bu kavramları daha iyi anlamalarını sağlar. Örneğin, renk karışımlarını anlatmak için renkli suyla yapılan bir deney, çocukların renklerin nasıl birleştiğini görmelerini sağlar.

Çocukların çevrelerindeki doğa olaylarını keşfetmeleri, fenle ilgili temel becerileri geliştirmeleri ve bilimsel düşünmeye adım atmaları için somut araçlar büyük destek sağlar (Tekkaya vd., 2001). Fen öğretiminde materyal kullanımı, karmaşık ve soyut kavramların daha anlaşılır hale gelmesini sağlar ve öğrenmeyi kolaylaştırır (Karamustafaoğlu, 2005). Okul öncesi dönemde kullanılan materyaller çocukların gelişim alanlarını destekleyici nitelikte olmalıdır (Kol, 2012). Somut materyaller

çocukların sosyal gelişimlerine de katkı sağlar. Grup çalışmaları sırasında materyallerle etkileşime geçmek, çocukların birbirleriyle iletişim kurmalarını ve problem çözmelerine yardımcı olur. Çocuklar arasında işbirliği yapmayı ve fikir alışverişinde bulunmayı teşvik eder. Bu nedenlerle, okul öncesi fen eğitiminde somut materyallerin kullanımı, çocukların fen kavramlarını daha derinlemesine anlamalarını ve bilimsel düşünme becerilerini geliştirmelerini sağlayarak onların akademik ve bireysel gelişimine katkıda bulunur.

2.9 Fen Merkezleri

Okul öncesi eğitim kurumlarında gerçekleştirilen fen etkinliklerinin temel amacı; çocuklarda bilimsel düşüncenin gelişmesine yardımcı olmaktır. Çocukların sorgulamalarına, düşünmelerine, ölçümler yapmalarına, problem çözmelerine, durumlara odaklanmalarına, karşılaştırma yapmalarına ve çevreye karşı olumlu tutum geliştirmelerine imkan tanımaktadır (Büyüktaşkapı vd., 2012). Çocukların bilişsel ve zihinsel gelişimleri için uyarıcılarla zenginleştirilmiş bir ortam sağlanmasında fen merkezlerinin önemi büyüktür. Çocukların gelişimini desteklemek için okul öncesi eğitim kurumlarında mutlaka bir fen merkezi düzenlenmelidir (Ömeroğlu ve Dere, 2001).

Okul öncesi kurumlarında oluşturulan fen merkezleri, çocukların keşfetmelerine ve öğrenmelerine fırsat tanır. Bu merkezler çocukların gözlem yapma, deney yapma, keşfetme ve meraklarını geliştirmelerine imkan sağlar. Öğretmenler fen merkezini çocukların yaparak yaşayarak deneyimleyebilecekleri, ilgileri ve merak duygularına hitap edeceği şekilde düzenlemelidirler ki bu merkezde çocuklar vakit geçirmeyi ve öğrenmeyi isteyebilsinler (Şahin, 2000). Bu nedenle, fen merkezlerinde materyal zenginliği önemlidir (Ross, 1997). Fen merkezleri, çocukların gelişim alanlarını destekler, merak duygularını açığa çıkarır, fene karşı olumlu tutum geliştirmelerine yardımcı olur. Fen merkezlerinde yapılan etkinlikler çocukların açık ya da örtük bir şekilde çeşitli becerilerini geliştirmelerine imkan tanır. Bu becerilerden bazıları;

- Nesneleri, materyalleri ve durumları keşfeder.
- Merak duygusunu ve soru sorma isteği artırır.

- Basit düzeyli araştırmalara katılır.
- Dikkatli gözlemler yapar.
- İş birlikli ve grupla çalışmayı öğrenir.
- Nesneleri (şekil, sayı, boyut) tanımlar, sınıflar, sıralar ve gruplar.
- Nesneler arasındaki ilişkiyi belirler.
- Problem çözümüne karşı açıklamalar ve fikirler sunar.
- Fikirlerini paylaşır ve tartışır (Akman ve Kuru, 2018).

Çocuklar, çevrelerini keşfetmeye büyük bir merak duyar ve yaşadıkları dünyayı anlamak için öğrenmeye istek gösterirler. Fen merkezleri de yaşadıkları dünya hakkında yeni bilgiler edinmelerini ve merak duygusunu ortaya çıkarmayı amaçlar. Çocukların bilimsel süreç becerilerinin desteklendiği bu merkez, doğal ışık almalı, rahat bir çalışma ortamı sağlayacak şekilde düzenlenmeli ve sesli merkezlerden uzak olup sessiz merkezlerle yakın konumlandırılmalıdır (MEB, 2013). Bu merkezde öğrenme ortamını zenginleştirmek için hikâye kitapları ve hikâye kartları, kavram kartları, dolgulu oyuncaklar, yapbozlar, gerçek nesneler, kuklalar, kostümler, modeller, eğitici oyuncaklar, tablolar, grafikler, çizelgeler, bilgi veya iletişim teknolojisi ile ilgili materyaller bulundurulabilir (Orhan, 2018).

Fen merkezlerinde bulundurulması gereken materyaller;

- Saat, metre, mezura, cetvel, hesap makinesi,
- Akvaryum,
- Kum saati, küre, harita, ülkeleri tanıtan resimler,
- Büyüteç, mikroskop, steteskop,

- Bilgisayar, ayna, termometre, kronometre,
- Pusula, dürbün, rüzgar gülü, mıknatıs,
- Terazî, tartı, tohum, yaprak, baklagiller, taş, böcek koleksiyonları, ölçü kapları ve ölçü kaşıkları,
- Bilim kitapları, slayt ve slayt makinesi, kamera, fotoğraf makinesi,
- Fen ve doğa konusu ile ilgili fotoğraflar, afişler, filmler, belgeseller,
- İnsan vücudu modeli, diş modeli,
- Evcil hayvanlar, evcil hayvan kafesleri ve yuvaları,
- Bitkiler ve çimlendirme kapları, kum, kil, toprak, su, deniz kabukları,
- Deney tüpleri, süzgeç, huni, pipet, plastik kaplar, kapaklar,
- El feneri, saç kurutma makinesi, piller, teller, ampuller, radyo gibi elektrikli aletler,
- Kek kalıpları ve kovalar gibi çeşitli mutfak eşyaları,
- Un, tuz, şeker, kabartma tozu, tutkal, mum, tebeşir, pamuk, tarak,
- Farklı dokularda kumaşlar, makas,
- Besin piramidi panosu, naylon torbalar, çeşitli demir ve tahta çubuklar, röntgen filmleri gibi çocukların farklı duyularına hitap eden malzemeler bulundurulabilir (Akman ve Kuru, 2019, s. 196-197).

3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma grubu, araştırma sürecinde kullanılan veri toplama araçları ve veri analizi ile ilgili bilgilere yer verilmiştir.

3.1 Araştırmanın Modeli

Bu araştırma, okul öncesi fen eğitiminde somut materyal kullanımının çocukların fen kavramlarını öğrenmesine etkisini incelemeye yönelik olarak gerçekleştirilmiş bir nicel araştırmadır. Nicel araştırmalar, sayısal veriler yoluyla değişkenler arasındaki ilişkileri incelemeyi amaçlayan, ölçülebilir sonuçlara ulaşmayı hedefleyen araştırma türleridir (Creswell, 2017). Araştırmada kullanılan model, ön test–son test kontrol gruplu yarı deneysel araştırma modelidir. Deneysel araştırmalar, araştırmacının oluşturduğu değişikliklerin bağımlı değişken üzerindeki etkisini incelemeye yönelik çalışmalardır. Bu tür araştırmaların temel amacı, değişkenler arasındaki neden-sonuç ilişkisini incelemektir. Araştırmacı, uygulama sürecini, içeriğini ve kapsamını kendisi belirler (Büyüköztürk vd., 2020). Bu araştırmada, deney ve kontrol grubu olmak üzere iki grup oluşturulmuştur. Her iki gruba da uygulama öncesinde ön test, uygulama sonrasında ise son test uygulanarak, somut materyal kullanımının çocukların fen kavramlarını öğrenme düzeyine etkisi nicel olarak karşılaştırılmıştır.

Araştırmanın Uygulama Süreci;

Araştırmadaki deney ve kontrol grupları kolay örnekleme yöntemiyle belirlenmiştir. Belirlenen deney ve kontrol gruplarına ön test ve son test uygulanmıştır. Araştırmacı tarafından iç organlar ve gezegenler resim analizleri ve değerlendirme formları hazırlanmıştır, ilk olarak ön testte araştırmacı tarafından hazırlanan iç organlar değerlendirme formu ve iç organlar resim analizi uygulanmıştır. Her iki gruba da ön testin uygulanmasının ardından araştırmacı tarafından hazırlanan iç organlar kavramıyla ilgili etkinlik planı 2 gün 2 etkinlik zamanı sürecince uygulanmıştır. Araştırmada kullanılan etkinlik planları, Millî Eğitim Bakanlığı tarafından yürürlükte olan 2013 Okul Öncesi Eğitim Programı esas alınarak hazırlanmıştır. Etkinlik planlarında yer alan kazanımlar, bu program doğrultusunda belirlenmiştir. Bunun

nedeni, araştırmaya ilişkin veri toplama sürecinin Kasım 2023 tarihinde gerçekleştirilmiş olmasıdır. Söz konusu tarih itibarıyla 2013 programı resmi olarak geçerliliğini koruduğundan, etkinlik planlarının oluşturulmasında bu programa dayalı kazanımlar tercih edilmiştir. Araştırmacı tarafından kontrol grubu ve deney grubu için 2 ayrı “iç organlarımızı öğreniyoruz” etkinlik planı hazırlanmıştır. Kontrol grubu ve deney grubu için hazırlanan “iç organlarımızı öğreniyoruz” etkinlik planı Ek-A ve Ek-B’de verilmiştir. Kontrol grubuna iç organların düz anlatım yöntemiyle anlatılmasıyla birlikte iç organların görselleriyle desteklenerek bir anlatım yapılmıştır. Deney grubuna ise, iç organların düz anlatım yöntemiyle anlatılmasıyla birlikte hem iç organlar görselleri hem de iç organlar materyaliyle anlatım gerçekleştirilerek her çocuğun materyali incelemesine fırsat tanınmıştır. İç organlar için seçilen materyal anlatılan kavramlarla ve görsellerde gösterilenlerle uyumludur. Ahşap malzemeden yapılmış organları takıp çıkartmalı formda hazırlanan bir materyaldir. Çocuklar materyali inceledikten sonra iç organları çıkararak öğrenilen şekilde yerlerine yerleştirmeye çalışlar. Materyalin asıl işlevi vücudumuzdaki iç organların yerleşimlerini öğretmektir. Uygulama sürecinin sonunda her iki gruba da araştırmacı tarafından hazırlanan iç organlar değerlendirme formu ve iç organlar resim analizi son test olarak yeniden uygulanmıştır. Kontrol ve deney gruplarına 1 hafta aranın ardından gezegenler değerlendirme formu ve gezegenler resim analizi ön testi uygulanmıştır. Her iki gruba da ön testin uygulanmasının ardından araştırmacı tarafından hazırlanan gezegenler kavramıyla ilgili etkinlik planı 2 gün 2 etkinlik zamanı sürecince uygulanmıştır. Araştırmacı tarafından kontrol ve deney grupları için 2 ayrı “gezegenleri öğreniyoruz” etkinlik planı hazırlanmıştır. Hazırlanan “gezegenleri öğreniyoruz” etkinlik planları Ek-C ve Ek-D’de verilmiştir. Kontrol grubuna gezegenler düz anlatım yöntemi ile anlatılmasıyla birlikte gezegenler görselleriyle desteklenerek bir anlatım gerçekleştirilmiştir. Deney grubuna da gezegenler düz anlatım yöntemiyle anlatılarak hem gezegenler görselleriyle hem de 2 farklı gezegenler materyalleriyle anlatım gerçekleştirilmiş her çocuğun materyalleri incelemesine fırsat tanınmıştır. Gezegenler için seçilen materyal anlatılan kavramlarla ve görsellerle uyumludur. 2 tane materyal kullanılmasının sebebi çocukların güneş sistemini farklı açılardan görmesini sağlamak ve gezegenlerin güneş sistemi üzerinde dizilişini zihinlerinde daha iyi canlandırmalarına yardımcı olmaktır. Seçilmiş olan materyaller ahşap malzemeden yapılmış olup gezegenleri takıp çıkartmalı formdadır.

Çocuklar materyalleri inceledikten sonra gezegenleri çıkararak güneş sistemindeki sıralanışına göre yerlerine yerleştirmeye çalışırlar. Seçilen materyallerin asıl işlevleri güneş sistemindeki gezegenlerin sıralanış biçimlerini ve boyutlarını öğretmektir. Uygulama sürecinin sonunda her iki gruba da araştırmacı tarafından hazırlanan gezegenler araçları son test olarak uygulanmıştır. Uygulanan veri toplama araçlarında puanlama değerlendirme formunda yanıtın tam, yarım ve eksik olmasına göre 1,2 ve 3 puan olarak derecelendirilmiştir, resim analizinde ise organların ve gezegenlerin varlığı, benzerliği ve yokluğuna göre 1, 2 ve 3 puan olarak derecelendirilmiştir.

3.2 Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, devlet okulunun bir anasınıfında ikili öğrenim gören 60-72 aylık çocuklar oluşturmaktadır. Araştırma, 2023-2024 eğitim-öğretim yılında devlet okuluna bağlı bir anasının 2 ayrı şubesinde yer alan 60-72 aylık toplam 38 çocuktan oluşmaktadır. Bu çocuklardan 19'u kontrol grubunu, 19'u deney grubunu oluşturmaktadır.

3.3 Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verileri, 2022-2023 eğitim öğretim yılında toplanmıştır. Araştırmada yer alan çocukların velilerine araştırmaya başlamadan önce “Veli Onam Formu” (Ek-I’da yer almaktadır) ve “Çocuk Rıza Formu” (Ek-J’de yer almaktadır) dağıtılarak gerekli izinler alınmıştır. Araştırma da veriler araştırmacı tarafından hazırlanan,

- “İç organlar değerlendirme formu”,
- “Gezegenler değerlendirme formu”,
- “İç organlar resim analizi”,
- “Gezegenler resim analizi” ile toplanmıştır.

Veri toplama araçları uzman görüşüne sunulmuştur. Uzmanlardan alınan geri dönütlerle veri toplama araçları tekrardan düzenlenmiştir. Araştırmada kullanılan

değerlendirme formu, ilk olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu şeklinde 12 sorudan oluşacak biçimde tasarlanmıştır. Formun kapsam geçerliliğini sağlamak amacıyla üç uzmandan görüş alınmıştır. Bu uzmanlardan biri eğitim bilimleri, biri okul öncesi eğitimi, diğeri ise fen eğitimi alanında akademik uzmanlığa sahiptir.

Uzman görüşleri doğrultusunda formun içeriği, dil ve ifade biçimi bakımından yeniden gözden geçirilmiştir. Bu süreçte bazı sorular birleştirilmiş, bazıları ise kapsam dışı olduğu gerekçesiyle çıkarılmıştır. Yapılan düzenlemeler sonucunda soru sayısı 9'a düşürülmüş ve formun daha yapılandırılmış bir hâle getirilmesi amacıyla yarı yapılandırılmış görüşme formu, değerlendirme formuna dönüştürülmüştür.

3.3.1 İç Organlar Değerlendirme Formu

Araştırmacı tarafından hazırlanan “iç organlar değerlendirme formu” 9 sorudan oluşmaktadır ve çocuklara bu form uygulanmıştır. Uygulanan formda puanlama yapılırken yanıtın tam, yarım ve eksikliğine göre değerlendirilip 1, 2 ve 3 puan olarak derecelendirilmiştir. 1 puan eksik, 2 puan yarım, 3 puan da tam olarak belirlenmiştir. 1 puan, verilen yanıtın eksik ya da soruyla ilgisiz olması durumunda verilmiştir. 2 puan, yanıtın istenilen bilgiye yakın fakat tam olarak doğru olmayan ifadeler içermesi hâlinde verilmiştir. Örneğin çocuk “akciğer” yerine “soluk borusunun yanında bulunanlar” şeklinde bir açıklama yaptıysa bu yanıt 2 puan olarak değerlendirilmiştir. 3 puan, yanıtın doğru, açık ve eksiksiz bir şekilde ifade edilmesi durumunda verilmiştir. “İç organlar değerlendirme formu” Ek-E’de verilmiştir.

3.3.2 Gezegenler Değerlendirme Formu

Araştırmacı tarafından hazırlanan “gezegenler değerlendirme formu” 9 sorudan oluşmaktadır ve çocuklara bu form uygulanmıştır. Uygulanan formda puanlama yapılırken yanıtın tam, yarım ve eksikliğine göre değerlendirilip 1, 2 ve 3 puan olarak derecelendirilmiştir. 1 puan eksik, 2 puan yarım, 3 puan da tam olarak belirlenmiştir. 1 puan, verilen yanıtın eksik, yanlış veya soruyla ilgisiz olması durumunda verilmiştir. 2 puan, yanıtın doğru bilgiye yakın ancak veya kavramsal olarak tam net olmayan ifadeler içermesi durumunda verilmiştir. 3 puan, yanıtın doğru, açık ve eksiksiz

biçimde verilmesi durumunda puanlanmıştır. “Gezegenler değerlendirme formu” Ek-F’de verilmiştir.

3.3.3 İç Organlar Resim Analizi

Araştırmacı tarafından hazırlanan “iç organlar resim analizi” çocuklara uygulanmıştır. Çocuklardan beklenen soluk borusu, akciğer, kalp, mide, karaciğer, kalın bağırsak, ince bağırsak ve böbreklerin insan vücudundaki yerleşimine göre çizilmesidir. Uygulanan resim analizinde puanlama yapılırken belirtilen organların çizimlerinde bulunup bulunmamasına göre puanlama yapılmıştır. Varlığına, benzer oluşuna ve yokluğuna göre değerlendirilip 1, 2 ve 3 puan olarak derecelendirilmiştir. 1 puan yokluğuna, 2 puan benzerliğine, 3 puanda varlığına olarak belirlenmiştir. 1 puan, organın çizilmemesi veya isminin söylenmemesi durumunda verilmiştir. 2 puan, organın yaklaşık olarak doğru konumda ve benzer şekilde çizilmiş olması ya da isminin kısmen doğru ifade edilmesi durumunda verilmiştir. 3 puan, organın hem doğru konumda ve benzer özellikte çizilmiş olması hem de isminin doğru ve açık biçimde söylenmiş olması durumunda verilmiştir. “İç organlar resim analizi” Ek-G’de verilmiştir.

3.3.4 Gezegenler Resim Analizi

Araştırmacı tarafından hazırlanan “gezegenler resim analizi” çocuklara uygulanmıştır. Çocuklardan beklenen Merkür, Venüs, Dünya, Mars, Jüpiter, Satürn, Uranüs ve Neptün gezegenlerinin güneş sistemindeki görüngede dizilişlerine göre çizilmesidir. Uygulanan resim analizinde puanlama yapılırken belirtilen gezegenlerin çizimlerinde bulunup bulunmamasına göre puanlama yapılmıştır. Varlığına, benzer oluşuna ve yokluğuna göre değerlendirilip 1,2 ve 3 puan olarak derecelendirilmiştir. 1 puan yokluğuna, 2 puan benzerliğine, 3 puanda varlığına olarak belirlenmiştir. 1 puan, gezegenin çizimde yer almaması veya isminin hiç belirtilmemesi durumunda verilmiştir. 2 puan, gezegenin yaklaşık doğru bir konumda ve benzer özellikte çizilmiş olması ya da isminin kısmen doğru ifade edilmesi durumunda verilmiştir. 3 puan, gezegenin hem doğru sırada ve benzer özellikte çizilmesi hem de isminin doğru ve

açık şekilde söylenmiş olması durumunda verilmiştir. “Gezegenler resim analizi” Ek-H’de verilmiştir.

3.4 Veri Analizi

Araştırmada elde edilen verilerin analizinde nicel veri analiz yöntemleri kullanılmıştır. Katılımcıların ön test ve son test puanları arasındaki farkı incelemek için bağımsız örneklem t-testi uygulanmıştır. Bu analizle, deney ve kontrol gruplarının uygulama öncesi ve sonrası başarı düzeyleri arasındaki istatistiksel anlamlılık değerlendirilmiştir.

Verilerin parametrik testlere uygun olup olmadığını belirlemek amacıyla çarpıklık (skewness) ve basıklık (kurtosis) değerleri incelenmiştir. Elde edilen çarpıklık ve basıklık değerlerinin tamamı ± 1 aralığında yer almakta olup, bu durum verilerin normal dağıldığını göstermektedir. Ayrıca, grup örneklem sayısı eşit ve küçük (<30) olduğu için normallik varsayımı çarpıklık ve basıklık ile desteklenmiş, Shapiro-Wilk testine ihtiyaç duyulmamıştır.

Gruplar arası varyans homojenliğini test etmek amacıyla Levene’s Test for Equality of Variances sonuçları dikkate alınmıştır. Levene testi sonucunda bazı değişkenlerde varyansların eşit olmadığı belirlenmiş ($p < 0,05$), bu nedenle ilgili gruplarda "equal variances not assumed" satırı esas alınarak t-testi yorumlanmıştır. Diğer durumlarda ise "equal variances assumed" satırları referans alınmıştır.

İstatistiksel analizler sonucunda:

- Deney grubu öğrencilerinin hem resim hem de değerlendirme temelli uygulamalar sonrasında ön test ve son test puanları arasında anlamlı fark olduğu bulunmuştur ($p < 0,001$).
- Kontrol grubunda ise özellikle değerlendirme etkinliklerinde anlamlı fark gözlenmiştir ($p < 0,05$), ancak bu fark deney grubuna kıyasla daha düşüktür.
- Tüm analizlerde anlamlılık düzeyi 0,05 olarak kabul edilmiştir.

Verilerin analizi SPSS 25.0 programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Bulgular, ortalama, standart sapma, standart hata, t değeri, serbestlik derecesi (df), anlamlılık düzeyi (p) ve %95 güven aralıkları ile raporlanmıştır.



4. BULGULAR

Bu bölümde araştırmanın veri toplama araçlarının analizlerinden elde edilen bulgular yer almaktadır. Analizler sonucunda elde edilen bulgular tablolaştırılmış ve yorumlanmıştır.

Tablo 4.1 Tüm gruplar normal dağılım değerleri (çarpıklık ve basıklık)

	N	Minimum	Maximum	Çarpıklık		Basıklık	
	İstatistik	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	İstatistik	Std. Hata
Kontrol İç Organlar Resim Ön Test	19	9,00	13,00	0,415	0,524	0,754	1,014
Kontrol İç Organlar Resim Son Test	19	9,00	18,00	0,128	0,524	0,203	1,014
Kontrol İç Organlar Değerlendirme Ön Test	19	9,00	11,00	-0,115	0,524	-0,235	1,014
Kontrol İç Organlar Değerlendirme Son Test	19	9,00	19,00	0,445	0,524	-0,461	1,014
Deney İç Organlar Resim Ön Test	19	9,00	14,00	0,319	0,524	0,135	1,014
Deney İç Organlar Resim Son Test	19	11,00	26,00	0,608	0,524	-0,060	1,014
Deney İç Organlar Değerlendirme Ön Test	19	9,00	13,00	-0,385	0,524	0,113	1,014
Deney İç Organlar Değerlendirme Son Test	19	13,00	25,00	0,708	0,524	0,013	1,014
Kontrol Gezegenler Resim Ön Test	19	8,00	10,00	0,339	0,524	0,190	1,014
Kontrol Gezegenler Resim Son Test	19	8,00	20,00	0,545	0,524	0,993	1,014
Kontrol Gezegenler Değerlendirme Ön Test	19	9,00	16,00	0,182	0,524	0,025	1,014
Kontrol Gezegenler Değerlendirme Son Test	19	11,00	22,00	-0,173	0,524	-0,319	1,014
Deney Gezegenler Resim Ön Test	19	8,00	10,00	0,924	0,524	0,038	1,014
Deney Gezegenler Resim Son Test	19	8,00	24,00	-0,049	0,524	-0,655	1,014
Deney Gezegenler Değerlendirme Ön Test	19	9,00	14,00	0,179	0,524	-0,550	1,014
Deney Gezegenler Değerlendirme Son Test	19	16,00	27,00	-0,233	0,524	-0,035	1,014
Valid N (listwise)	19						

Bu tablo, farklı değişkenlere ait normallik istatistiklerini (çarpıklık–*skewness* ve basıklık–*kurtosis*) sunmaktadır. Amaç, her bir değişkenin normal dağılıma ne kadar yakın olduğunu belirlemektir.

Skewness (Çarpıklık) ve Kurtosis (Basıklık) Kriterleri:

- Skewness (Çarpıklık): 0'a yakınsa dağılım simetriktir.
 - Genellikle -1 ile +1 arasında kalan değerler "kabul edilebilir düzeyde normal dağılım" olarak yorumlanır.
- Kurtosis (Basıklık): 0'a yakınsa dağılım normal basıklıktadır.
 - Yine -1 ile +1 arasında kalan değerler normal kabul edilir.

Tablo 4.2 Tüm değişkenler için inceleme

Değişken	Çarpıklık	Basıklık	Normal Dağılım Yorumu
Kontrol İç Organlar Resim Ön Test	0,415	0,754	Normal
Kontrol İç Organlar Resim Son Test	0,128	0,203	Normal
Kontrol İç Organlar Değerlendirme Ön Test	-0,115	-0,235	Normal
Kontrol İç Organlar Değerlendirme Son Test	0,445	-0,461	Normal
Deney İç Organlar Resim Ön Test	0,319	-0,135	Normal
Deney İç Organlar Resim Son Test	0,608	-0,060	Normal
Deney İç Organlar Değerlendirme Ön Test	-0,385	-0,113	Normal
Deney İç Organlar Değerlendirme Son Test	0,708	0,013	Normal
Kontrol Gezegenler Resim Ön Test	0,339	0,190	Normal
Kontrol Gezegenler Resim Son Test	0,545	0,993	Normal
Kontrol Gezegenler Değerlendirme Ön Test	0,182	0,025	Normal
Kontrol Gezegenler Değerlendirme Son Test	-0,173	-0,319	Normal
Deney Gezegenler Resim Ön Test	0,924	0,038	Sınırdan Normal
Deney Gezegenler Resim Son Test	-0,049	-0,655	Normal
Deney Gezegenler Değerlendirme Ön Test	0,179	-0,550	Normal
Deney Gezegenler Değerlendirme Son Test	-0,233	-0,035	Normal

- Tüm değişkenlerin çarpıklık ve basıklık değerleri -1 ile +1 arasında olduğu için verilerin normal dağıldığı kabul edilebilir.

- Sadece “deney gezegenler resim ön test” değişkeninde çarpıklık değeri 0,924 ile sınırdadır, fakat yine de ± 1 sınırları içindedir.

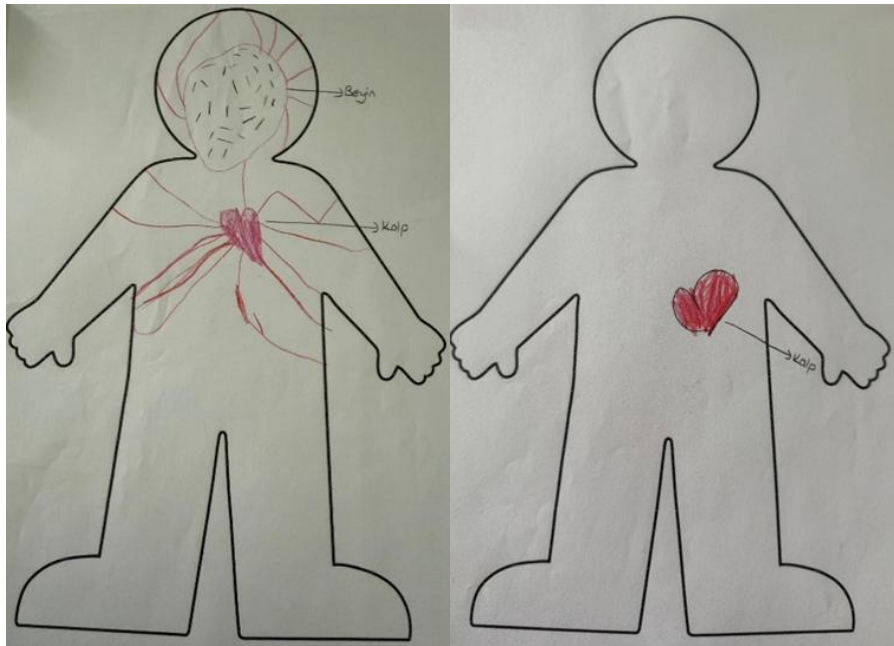
4.1 Kontrol Grubu İç Organlar Resim Ön Test Son Test Karşılaştırması

Tablo 4.3 Kontrol grubu iç organlar resim ön test son test karşılaştırmasına ilişkin bağımsız örneklem t-testi sonuçları

Kontrol Grubu	N	$\bar{X}$	SS	t	Sd	P
Ön Test	19	9,57	1,01	-3,152	36	0,005*
Son Test	19	11,73	2,80			

* $p \leq 0,05$

Tablo 4.3’de görüldüğü üzere, kontrol grubu iç organlar resim analizi uygulamasına ilişkin ön test ve son test puanlarının karşılaştırılması amacıyla yapılan bağımsız örneklem t-testi sonuçlarına göre, testler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edilmiştir ($t(22,654) = -3,152$; $p = 0,005$). Kontrol grubundaki katılımcıların ön test ortalaması 9,58 iken, son test ortalaması 11,74 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuç, yaklaşık 2,16 puanlık bir artışa işaret etmektedir. Elde edilen fark, son test lehine olup, farkın istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olması, uygulama sürecinde gerçekleştirilen etkinliklerin öğrencilerin iç organlara ilişkin bilgi düzeylerine sınırlı da olsa katkı sağlamış olabileceğini göstermektedir.



Şekil 4.1 Kontrol grubu iç organlar ön teste yönelik örnek çizimler



Şekil 4.2 Kontrol grubu iç organlar son teste yönelik örnek çizimler

4.2 Kontrol Grubu İç Organlar Değerlendirme Ön Test Son Test Karşılaştırması

Tablo 4.4 Kontrol grubu iç organlar değerlendirme ön test son test karşılaştırmasına ilişkin bağımsız örneklem t- testi sonuçları

Kontrol Grubu	N	$\bar{X}$	SS	t	Sd	P
Ön Test	19	10,05	1,03	-4,971	36	0,000*
Son Test	19	13,26	2,62			

* $p \leq 0,05$

Tablo 4.4’de görüldüğü üzere, kontrol grubuna uygulanan iç organlar değerlendirme formu ön test ve son test puanlarının karşılaştırılmasına yönelik yapılan bağımsız örneklem t-testi sonucunda, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmüştür ($t(23,388) = -4,971$; $p < 0,001$). Ön testte elde edilen ortalama puan 10,05 iken, son test ortalaması 13,26’dır. Bu da yaklaşık 3,21 puanlık bir artışa işaret etmektedir. Elde edilen bu bulgular, uygulama sürecinde kontrol grubuna sunulan etkinliklerin, öğrencilerin iç organlara yönelik bilgi düzeylerinde belirli bir gelişme sağlamış olabileceğine işaret etmektedir.

4.2.1 Kontrol Grubu İç Organlar Ön Teste Yönelik Örnek Cevaplar

1) Besinleri ince bağırsağa gönderen organımız hangisidir?

K1: Beyin.

K2: Kalp.

2) Solunan havanın geçtiği borunun adı nedir?

K1: Boru.

K2: Boru.

K3: Soğuk.

K4: Hava.

3) Böbreklerimiz görevi nedir?

K1: Yutak.

K2: Yemekler kalbimize gelir bunları her yere dağıtır.

K3: Beyin.

4) Vücudumuzdaki kanı pompalayan organ hangisidir?

K1: Beyin.

K2: Pompa.

K3: Kan.

5) Vücudumuzda şekeri depolayan organ hangisidir?

K1: Beyin.

K2: Organ.

6) Beyin vücudumuzun neresinde bulunur?

K1: Başımızda.

K2: Kalbimizde.

K3: Kafamızda.

7) Besinlerinin işe yaramayan kısımlarının dışarı atılmasını sağlayan organımız hangisidir?

K1: Bacaklarımız.

K2: Hava.

K3: Ağız.

K4: Kolumuz.

8) İnce bağırsağın görevi nedir?

K1: Nefes almak.

K2: Beynimize sağlık verir.

K3: Yutmamızı sağlar.

9) Havayla kanı temizleyen organ hangisidir?

K1: Kalbimiz.

K2: Vücudumuz.

4.2.2 Kontrol Grubu İç Organlar Son Teste Yönelik Örnek Cevaplar

1) Besinleri ince bağırsağa gönderen organımız hangisidir?

K1: Akciğer.

K2: Soluk borusu.

2) Solunan havanın geçtiği borunun adı nedir?

K1: Soluk borusu.

K2: Boru.

K3: Soluk borusu.

3) Böbreklerimizin görevi nedir?

K1: Kötü şeyleri dışarı atar.

K2: Kalp.

K3: Ciğerler.

4) Vücudumuzdaki kanı pompalayan organ hangisidir?

K1: Kalp.

K2: Pompa.

K3: Ankara.

5) Vücudumuzda şekeri depolayan organ hangisidir?

K1: Karaciğer.

K2: Pompa.

6) Beyin vücudumuzun neresinde bulunur?

K1: Başımızda.

K2: Karnımızda.

K3: Kafamızda.

7) Besinlerinin işe yaramayan kısımlarının dışarı atılmasını sağlayan organımız hangisidir?

K1: İnce bağırsak.

K2: Kalın bağırsak.

8) İnce bağırsağın görevi nedir?

K1: Karnımız.

K2: İşe yaramayanları dışarı atar.

9) Havayla kanı temizleyen organ hangisidir?

K1: Akciğer.

K2: Kalp.

K3: Soluk borusu.

K4: Kalp.

4.3 Deney Grubu İç Organlar Resim Ön Test Son Test Karşılaştırması

Tablo 4.5 Deney grubu iç organlar resim ön test son test karşılaştırmasına ilişkin bağımsız örneklem t-testi sonuçları

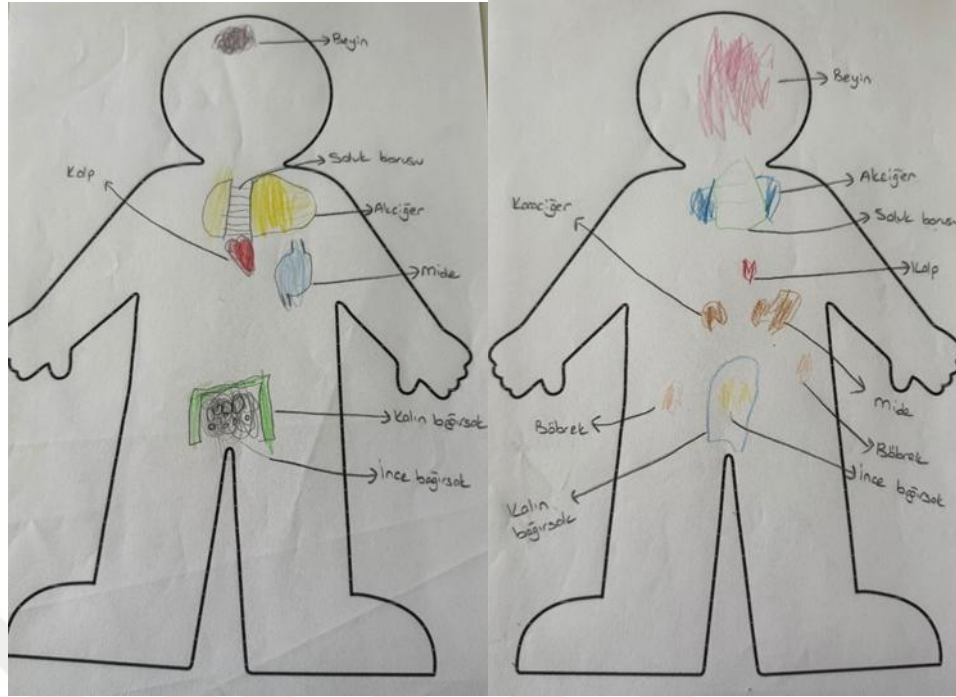
Deney Grubu	N	$\bar{X}$	SS	t	Sd	P
Ön Test	19	10,84	1,34	-6,452	36	0,000*
Son Test	19	17,47	4,27			

* $p \leq 0,05$

Tablo 4.5’de görüldüğü üzere, deney grubu iç organlar resim analizi ön test ve son test puanlarının karşılaştırılması ilişkin yapılan bağımsız örneklem t-testi sonuçları incelendiğinde, iki test arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmüştür ($t(21,527) = -6,452$; $p < 0,001$). Deney grubunun ön test ortalaması 10,84 iken, son test ortalaması 17,47 olarak hesaplanmıştır. Bu da yaklaşık 6,63 puanlık bir artışa işaret etmektedir. Elde edilen bu bulgular, uygulanan deneysel etkinliğin öğrencilerin iç organlara ilişkin bilgi düzeylerinde olumlu bir gelişmeye katkı sağlamış olabileceğini düşündürmektedir.



Şekil 4.3 Deney grubu iç organlar ön teste yönelik örnek çizimler



Şekil 4.4 Deney grubu iç organlar son teste yönelik örnek çizimler

4.4 Deney Grubu İç Organlar Değerlendirme Ön Test Son Test Karşılaştırması

Tablo 4.6 Deney grubu iç organlar resim ön test son test karşılaştırmasına ilişkin bağımsız örneklem t-testi sonuçları

Deney Grubu	N	$\bar{X}$	SS	t	Sd	P
Ön Test	19	10,68	1,00	-9,347	36	0,000*
Son Test	19	18,15	3,33			

* $p \leq 0,05$

Tablo 4.6’da görüldüğü üzere, deney grubundaki iç organlar değerlendirme ön test ve son test puanları arasındaki farkı incelemek amacıyla yapılan bağımsız örneklem t-testi sonuçları incelendiğinde, iki test arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmüştür ($t(21,224) = -9,347$; $p < 0,001$). Deney grubunun ön test ortalaması 10,68 iken, son test ortalaması 18,15 olarak hesaplanmıştır. Bu da yaklaşık 7,47 puanlık bir artışa karşılık gelmektedir. Elde edilen bu bulgular, uygulamanın öğrencilerin iç organlara ilişkin bilgi düzeylerinde belirgin bir gelişmeye katkıda bulunmuş olabileceğini düşündürmektedir.

4.4.1 Deney Grubu İç Organlar Ön Teste Yönelik Örnek Cevaplar

1) Besinleri ince bağırsağa gönderen organımız hangisidir?

K1: Dil.

K2: Ağız.

2) Solunan havanın geçtiği borunun adı nedir?

K1: Boru.

K2: Kalp.

3) Böbreklerimiz görevi nedir?

K1: Hareket etmemizi sağlar.

K2: İskeletimiz.

K3: Görmek.

K4: Nefes almamızı sağlar.

4) Vücudumuzdaki kanı pompalayan organ hangisidir?

K1: Kalp.

K2: Pompa.

5) Vücudumuzda şekeri depolayan organ hangisidir?

K1: Beyin.

6) Beyin vücudumuzun neresinde bulunur?

K1: Çenemizde.

K2: Başımızda.

K3: Kafamızda.

K4: Kafamızın içinde.

7) Besinlerinin işe yaramayan kısımlarının dışarı atılmasını sağlayan organımız hangisidir?

K1: Ağzımız.

K2: Midemiz.

8) İnce bağırsağın görevi nedir?

K1: Konuşuruz.

9) Havayla kanı temizleyen organ hangisidir?

K1: Süpürge.

K2: Beyin.

4.4.2 Deney Grubu İç Organlar Son Teste Yönelik Örnek Cevaplar

1) Besinleri ince bağırsağa gönderen organımız hangisidir?

K1: Mide.

K2: Kalın bağırsak.

K3: Midemiz.

2) Solunan havanın geçtiği borunun adı nedir?

K1: Soluk borusu.

K2: İnce bağırsak.

3) Böbreklerimiz görevi nedir?

K1: Süzgeç görevi görüyor.

K2: Havayla kanı temizliyor.

K3: İşe yaramayan maddeleri idrar yoluyla dışarı atar.

4) Vücutumuzdaki kanı pompalayan organ hangisidir?

K1: Kalp.

K2: Kalın bağırsak.

5) Vücutumuzda şekeri depolayan organ hangisidir?

K1: Karaciğer.

K2: Siyah bir şey.

K3: Kara bağırsak.

6) Beyin vücutumuzun neresinde bulunur?

K1: Başımızda.

K2: Kafamızda.

K3: Kafamızın içinde.

7) Besinlerinin işe yaramayan kısımlarının dışarı atılmasını sağlayan organımız hangisidir?

K1: Kalın bağırsak.

K2: Küçük bağırsak.

K3: Karaciğer.

8) İnce bağırsağın görevi nedir?

K1: İşe yaramayanları kana karıştırır.

K2: İşe yaramayanları dışarı atıyor.

K3: Sağlıklı olanları kana karıştırıyor.

K4: İşe yaramayanları tutuyor.

9) Havayla kanı temizleyen organ hangisidir?

K1: Akciğer.

K2: Mide.

K3: Böbrek.

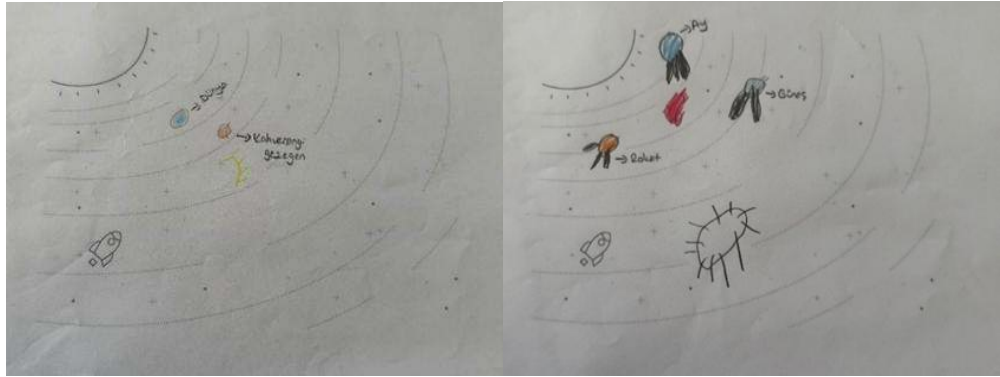
4.5 Kontrol Grubu Gezegenler Resim Ön Test Son Test Karşılaştırması

Tablo 4.7 Kontrol grubu gezegenler resim ön test son test karşılaştırmasına ilişkin bağımsız örneklem t- testi sonuçları

Kontrol Grubu	N	$\bar{X}$	SS	t	Sd	P
Ön Test	19	8,15	0,50	-2,341	36	0,031*
Son Test	19	10,31	3,98			

* $p \leq 0,05$

Tablo 4.7’de görüldüğü üzere, kontrol grubu gezegenler resim analizine ilişkin ön test ve son test puanları arasındaki farkı incelemek amacıyla yapılan bağımsız örneklem t-testi sonucunda, testler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edilmiştir (t (18,569)=-2,341; p=0,031). Ön test ortalaması 8,15, son test ortalaması ise 10,31 olarak hesaplanmış; bu da yaklaşık 2,16 puanlık bir artışa işaret etmektedir. Ancak son testin standart sapma değerinin yüksek olması, grup içi varyansın dikkate alınması gerektiğini göstermektedir. Bu sonuçlar, uygulamanın öğrencilerin gezegenlerle ilgili kavramsal bilgilerini belirli ölçüde geliştirmiş olabileceğini düşündürmektedir.



Şekil 4.5 Kontrol grubu gezegenler ön teste yönelik örnek çizimler



Şekil 4.6 Kontrol grubu gezegenler son teste yönelik örnek çizimler

4.6 Kontrol Grubu Gezegenler Değerlendirme Ön Test Son Test Karşılaştırması

Tablo 4.8 Kontrol grubu gezegenler değerlendirme ön test son test karşılaştırmasına ilişkin bağımsız örneklem t-testi sonuçları

Kontrol Grubu	N	$\bar{X}$	SS	t	Sd	P
Ön Test	19	11,52	1,57	-5,818	36	0,000*
Son Test	19	16,78	3,61			

* $p \leq 0,05$

Tablo 4.8’de görüldüğü üzere, kontrol grubunun gezegenler değerlendirme formuna ilişkin ön test ve son test puanlarının karşılaştırılmasına yönelik olarak yapılan bağımsız örneklem t-testi sonucunda, testler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmüştür ($t(24,609) = -5,818$; $p < 0,001$). Kontrol grubunun ön test ortalaması 11,52 iken, son test ortalaması 16,78 olarak hesaplanmıştır. Bu da yaklaşık 5,26 puanlık bir artışa işaret etmektedir. Elde edilen bu sonuç, uygulama sürecinde gerçekleştirilen etkinliklerin öğrencilerin gezegenlere ilişkin bilgi düzeylerinde olumlu yönde bir gelişme sağlamış olabileceğini düşündürmektedir.

4.6.1 Kontrol Grubu Gezegenler Ön Teste Yönelik Örnek Cevaplar

1) Güneş Sisteminde bulunan kaç tane gezegen vardır?

K1: Bir.

K2: Bin tane.

K3: Yirmi dört.

K4: Sekiz.

2) Güneş Sisteminde bulunan gezegenlerin isimleri nelerdir?

K1: Mars, Dünya, Güneş.

K2: Gezegen.

K3: Dünya.

K4: Güneş.

K5: Dünya, Mars.

3) Güneşe en yakın gezegen hangisidir?

K1: Dünya.

K2: Mars.

4) Güneşe en uzak olan gezegen hangisidir?

K1: Soğuk gezegen.

5) Biz hangi gezegende yaşıyor?

K1: Dünya.

K2: Güneş.

K3: Mavi gezegen.

6) Halkası olan kaç tane gezegen vardır?

K1: Bir tane.

K2: İki.

7) Halkalı gezegenlerimizin isimleri nelerdir?

K1: Dünya.

8) En büyük gezegenimizin hangisidir?

K1: Venüs.

K2: Dünya.

K3: Güneş.

9) Güneş bir gezegen midir yoksa yıldız mıdır?

K1: Yıldız.

K2: Gezegen.

4.6.2 Kontrol Grubu Gezegenler Son Teste Yönelik Örnek Cevaplar

1) Güneş Sisteminde bulunan kaç tane gezegen vardır?

K1: Beş.

K2: Sekiz.

K3: İki.

2) Güneş Sisteminde bulunan gezegenlerin isimleri nelerdir?

K1: Mars, Dünya, Merkür.

K2: Dünya, Venüs, Mars, Jüpiter.

K3: Dünya, Mars, Uranüs, Merkür.

K4: Dünya, Jüpiter.

3) Güneşe en yakın gezegen hangisidir?

K1: Merkür.

K2: Jüpiter.

4) Güneşe en uzak olan gezegen hangisidir?

K1: Jüpiter.

K2: Halkalı gezegen.

K3: Uranüs.

5) Biz hangi gezegende yaşıyor?

K1: Dünya.

K2: Yıldız.

6) Halkası olan kaç tane gezegen vardır?

K1: Sekiz.

K2: İki.

7) Halkalı gezegenlerimizin isimleri nelerdir?

K1: Neptün.

K2: Dünya, Mars.

K3: Uranüs, Satürn.

8) En büyük gezegenimizin hangisidir?

K1: Mars.

K2: Merkür.

K3: Jüpiter.

9) Güneş bir gezegen midir yoksa yıldız mıdır?

K1: Yıldız.

K2: Gezegen.

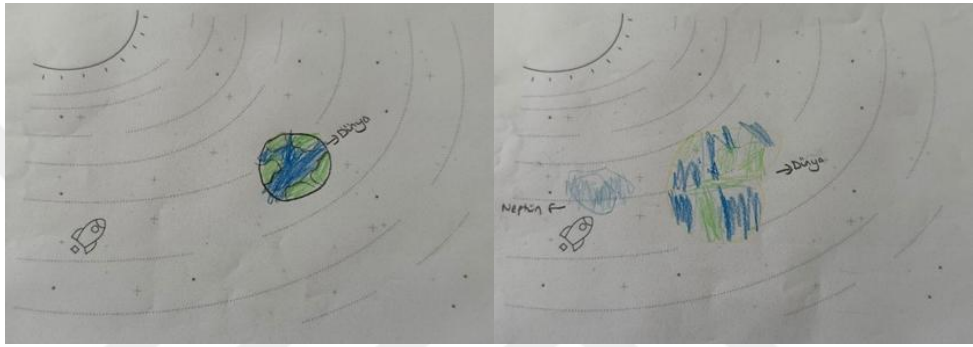
4.7 Deney Grubu Gezegenler Resim Ön Test Son Test Karşılaştırması

Tablo 4.9 Deney grubu gezegenler resim ön test son test karşılaştırmasına ilişkin bağımsız örneklem t-testi sonuçları

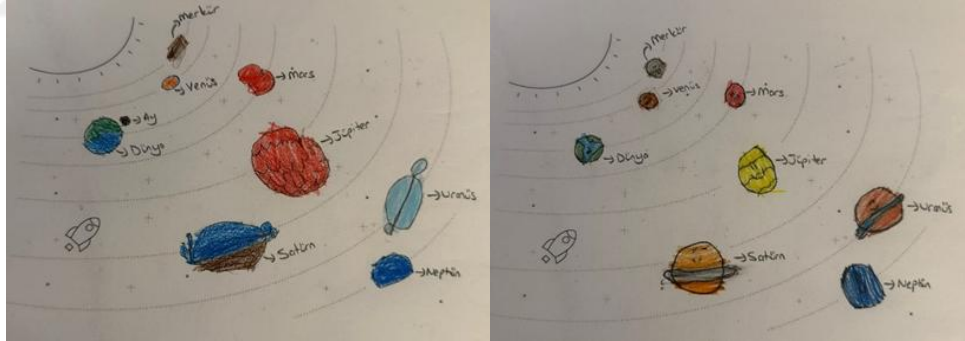
Deney Grubu	N	$\bar{X}$	SS	t	Sd	P
Ön Test	19	8,47	0,61	-6,010	36	0,000*
Son Test	19	16,73	5,96			

* $p \leq 0,05$

Tablo 4.9’da görüldüğü üzere, deney grubunun gezegenler konusuna ilişkin resim analizine ait ön test ve son test puanlarının karşılaştırılması amacıyla yapılan bağımsız örneklem t-testi sonuçlarına göre, testler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir ($t(18,379)=-6,010$; $p<0,001$). Ön test ortalaması 8,47, son test ortalaması ise 16,73 olarak hesaplanmıştır. Bu da yaklaşık 8,26 puanlık bir artışa karşılık gelmektedir. Bu bulgu, uygulanan etkinliklerin öğrencilerin gezegenler konusundaki bilgi düzeylerinde anlamlı bir gelişme sağlamış olabileceği şeklinde yorumlanabilir.



Şekil 4.7 Deney grubu gezegenler ön teste yönelik örnek çizimler



Şekil 4.8 Deney grubu gezegenler son teste yönelik örnek çizimler

4.8 Deney Grubu Gezegenler Değerlendirme Ön Test Son Test Karşılaştırması

Tablo 4.10 Deney grubu gezegenler değerlendirme ön test son test karşılaştırmasına ilişkin bağımsız örneklem t-testi sonuçları

Deney Grubu	N	$\bar{X}$	SS	t	Sd	P
Ön Test	19	11,21	2,01	-13,470	36	0,000*
Son Test	19	21,73	2,74			

* $p \leq 0,05$

Tablo 4.10’da görüldüğü üzere, deney grubunun gezegenler konusuna ilişkin değerlendirme formu üzerinden elde edilen ön test ve son test puanları arasındaki farkı incelemek amacıyla yapılan bağımsız örneklem t-testi sonucunda, iki test arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir ($t(36)=-13,470$; $p<0,001$). Ön test ortalaması 11,21 son test ortalaması ise 21,73 olarak hesaplanmış; bu da yaklaşık 10,53 puanlık bir artışa işaret etmektedir. Ortalama farkın yüksek olması, uygulanan etkinliklerin öğrencilerin gezegenler konusundaki bilgi düzeylerinde anlamlı bir gelişme sağlamış olabileceğini düşündürmektedir.

4.8.1 Deney Grubu Gezegenler Ön Teste Yönelik Örnek Cevaplar

1) Güneş Sisteminde bulunan kaç tane gezegen vardır?

K1: Bir.

K2: Üç.

K3: Sekiz.

2) Güneş Sisteminde bulunan gezegenlerin isimleri nelerdir?

K1: Dünya.

K2: Dünya, Güneş.

K3: Venüs.

K4: Gezegen.

K5: Dünya, Neptün, Satürn.

3) Güneşe en yakın gezegen hangisidir?

K1: Dünya.

4) Güneşe en uzak olan gezegen hangisidir?

K1: Dünya.

5) Biz hangi gezegende yaşıyoruz?

K1: Marmara.

K2: Dünya.

K3: Türkiye.

K4: Ay.

6) Halkası olan kaç tane gezegen vardır?

K1: Bir.

K2: Dört.

7) Halkalı gezegenlerimizin isimleri nelerdir?

K1: Gezegen.

K2: Neptün.

8) En büyük gezegenimizin hangisidir?

K1: Dünya.

K2: Güneş.

9) Güneş bir gezegen midir yoksa yıldız mıdır?

K1: Yıldız.

K2: Gezegen.

4.8.2 Deney Grubu Gezegenler Son Teste Yönelik Örnek Cevaplar

1) Güneş Sisteminde bulunan kaç tane gezegen vardır?

K1: Sekiz.

K2: Altı.

2) Güneş Sisteminde bulunan gezegenlerin isimleri nelerdir?

K1: Dünya, Uranüs, Mars, Satürn, Neptün, Merkür.

K2: Dünya, Merkür, Neptün.

K3: Dünya, Merkür, Jüpiter, Neptün.

K4: Neptün, Dünya, Jüpiter, Uranüs, Venüs, Mars, Satürn, Merkür.

K5: Dünya, Neptün, Satürn, kızıl gezegen.

3) Güneşe en yakın gezegen hangisidir?

K1: Merkür.

K2: Dünya.

K3: Mars.

4) Güneşe en uzak olan gezegen hangisidir?

K1: Uranüs.

K2: Neptün.

K3: Jüpiter.

5) Biz hangi gezegende yaşıyor?

K1: Dünya.

6) Halkası olan kaç tane gezegen vardır?

K1: İki.

7) Halkalı gezegenlerimizin isimleri nelerdir?

K1: Satürn, Uranüs.

K2: Mars.

K3: Uranüs.

K4: Uranüs, Neptün.

8) En büyük gezegenimizin hangisidir?

K1: Dünya.

K2: Mars.

K3: Jüpiter.

9) Güneş bir gezegen midir yoksa yıldız mıdır?

K1: Yıldız.

4.9 Deney Grubu Kontrol Grubu İç Organlar Resim Ön Test Karşılaştırması

Tablo 4.11 Deney grubu kontrol grubu iç organlar resim ön test karşılaştırmasına ilişkin bağımsız örneklem t-testi sonuçları

Grup	N	$\bar{X}$	SS	t	Sd	P
Kontrol	19	9,57	1,01	-3,266	36	0,002*
Deney	19	10,84	1,34			

* $p \leq 0,05$

Tablo 4.11’de görüldüğü üzere, kontrol ve deney grubunun “iç organlar resim ön test” puanları arasındaki farkı belirlemek amacıyla yapılan bağımsız örneklem t-testi sonuçları incelendiğinde, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmüştür ($t(36) = -3,266$; $p = 0,002$). Kontrol grubunun ön test puan ortalaması 9,57, deney grubunun ise 10,84 olarak hesaplanmıştır. Bu da deney grubunun kontrol grubuna göre yaklaşık 1,26 puan daha yüksek bir ortalamaya sahip olduğunu göstermektedir.

4.10 Deney Grubu Kontrol Grubu İç Organlar Resim Son Test Karşılaştırması

Tablo 4.12 Deney grubu kontrol grubu iç organlar resim son test karşılaştırmasına ilişkin bağımsız örneklem t-testi sonuçları

Grup	N	$\bar{X}$	SS	t	Sd	P
Kontrol	19	11,73	2,80	-4,892	36	0,000*
Deney	19	17,47	4,27			

* $p \leq 0,05$

Tablo 4.12’de görüldüğü üzere, kontrol ve deney grubunun “iç organlar resim son test” puanları arasındaki farkı incelemek amacıyla yapılan bağımsız örneklem t-testi sonuçlarına göre, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir

($t(36)=-4,892$; $p<0,001$). Kontrol grubunun son test ortalaması 11,73, deney grubunun ise 17,47 olarak hesaplanmıştır. Bu fark, deney grubunun kontrol grubuna kıyasla yaklaşık 5,74 puan daha yüksek bir ortalama puana sahip olduğunu göstermektedir. Elde edilen bu bulgular, somut materyal destekli etkinliklerin, deney grubundaki öğrencilerin iç organlara ilişkin bilgi düzeylerini artırmada etkili olmuş olabileceğini düşündürmektedir.

4.11 Deney Grubu Kontrol Grubu Gezegenler Resim Ön Test Karşılaştırması

Tablo 4.13 Deney grubu kontrol grubu gezegenler resim ön test karşılaştırmasına ilişkin bağımsız örneklem t-testi sonuçları

Grup	N	$\bar{X}$	SS	t	Sd	P
Kontrol	19	8,15	0,501	-1,740	36	0,091
Deney	19	8,47	0,611			

* $p\leq 0,05$

Tablo 4.13’de görüldüğü üzere, kontrol ve deney gruplarının “gezegenler resim ön test” puanları arasındaki farkı incelemek amacıyla yapılan bağımsız örneklem t-testi sonuçlarına göre, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($t(34,665)=-1,740$; $p=0,091$). Kontrol grubunun puan ortalaması 8,15, deney grubunun ortalaması ise 8,47’dir. Deney grubu lehine yaklaşık 0,32 puanlık bir fark olmasına rağmen, bu fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir. Bu bulgu, her iki grubun uygulama öncesinde benzer başarı düzeylerine sahip olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla, son testte elde edilen olası farklılıkların ön testten değil, uygulama sürecinden kaynaklanmış olabileceğini düşündürmektedir.

4.12 Deney Grubu Kontrol Grubu Gezegenler Resim Son Test Karşılaştırması

Tablo 4.14 Deney grubu kontrol grubu gezegenler resim son test karşılaştırmasına ilişkin bağımsız örneklem t-testi sonuçları

Grup	N	$\bar{X}$	SS	t	Sd	P
Kontrol	19	10,31	3,98	-3,903	36	0,000*
Deney	19	16,73	5,96			

* $p\leq 0,05$

Tablo 4.14’de görüldüğü üzere, kontrol ve deney gruplarının “gezegenler resim son test” puanlarını karşılaştırmak amacıyla yapılan bağımsız örneklem t-testi sonuçlarına göre, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir ($t(31,417) = -3,903$; $p < 0,001$). Kontrol grubunun son test puan ortalaması 10,31 iken, deney grubunun ortalaması 16,73’tür. Bu da deney grubunun, kontrol grubuna kıyasla yaklaşık 6,42 puan daha yüksek bir ortalama elde ettiğini göstermektedir. Elde edilen bu bulgular, uygulanan deneysel sürecin öğrencilerin gezegenler konusuna ilişkin bilgi düzeylerine olumlu katkı sağlamış olabileceğini düşündürmektedir.

4.13 Deney Grubu Kontrol Grubu İç Organlar Değerlendirme Ön Test Karşılaştırması

Tablo 4.15 Deney grubu kontrol grubu iç organlar değerlendirme ön test karşılaştırmasına ilişkin bağımsız örneklem t-testi sonuçları

Grup	N	$\bar{X}$	SS	t	Sd	P
Kontrol	19	10,05	1,02	-1,919	36	0,063
Deney	19	10,68	1,00			

* $p \leq 0,05$

Tablo 4.15’de görüldüğü üzere, kontrol ve deney grubunun “iç organlar değerlendirme ön test” puanları arasındaki farkı incelemek amacıyla yapılan bağımsız örneklem t-testi sonuçlarına göre, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (t değeri, $p = 0,063 > 0,05$). Kontrol grubunun ortalama puanı 10,05, deney grubunun ortalama puanı ise 10,68 olarak hesaplanmıştır. Deney grubunun puan ortalaması daha yüksek görünmekle birlikte, bu fark istatistiksel açıdan anlamlı kabul edilmemektedir. Bu durum, her iki grubun uygulama öncesinde benzer düzeyde başarıya sahip olduğunu göstermektedir.

4.14 Deney Grubu Kontrol Grubu İç Organlar Değerlendirme Son Test Karşılaştırması

Tablo 4.16 Deney grubu kontrol grubu iç organlar değerlendirme son test karşılaştırmasına ilişkin bağımsız örneklem t-testi sonuçları

Grup	N	$\bar{X}$	SS	t	Sd	P
Kontrol	19	10,68	1,00	-4,005	36	0,001*
Deney	19	13,26	2,62			

* $p \leq 0,05$

Tablo 4.16’da görüldüğü üzere, deney ve kontrol grubunun “iç organlar değerlendirme son test” puanları arasındaki farkı incelemek amacıyla yapılan bağımsız örneklem t-testi sonuçlarına göre, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (t değeri, $p=0,001 < 0,05$). Deney grubunun ortalama puanı 13,26, kontrol grubunun ortalama puanı ise 10,68 olarak hesaplanmıştır. Deney grubunun puan ortalaması kontrol grubuna göre daha yüksek bulunmuştur. Bu durum, deney grubundaki öğrencilerin son test performanslarının kontrol grubuna göre olumlu yönde farklılaştığını düşündürmektedir.

4.15 Deney Grubu Kontrol Grubu Gezegenler Değerlendirme Ön Test Karşılaştırması

Tablo 4.17 Deney grubu kontrol grubu gezegenler değerlendirme ön test karşılaştırmasına ilişkin bağımsız örneklem t-testi sonuçları

Grup	N	$\bar{X}$	SS	t	Sd	P
Kontrol	19	11,52	1,57	0,538	36	0,594
Deney	19	11,21	2,01			

* $p \leq 0,05$

Tablo 4.17’de görüldüğü üzere, deney ve kontrol grubunun “gezegenler değerlendirme ön test” puanları arasındaki farkı incelemek amacıyla yapılan bağımsız örneklem t-testi sonuçlarına göre, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (t değeri, $p=0,594 > 0,05$). Kontrol grubunun ortalama puanı 11,52 iken, deney grubunun ortalama puanı ise 11,21 olarak hesaplanmıştır. Kontrol grubunun puan ortalaması deney grubuna göre biraz daha yüksek görünmekle birlikte, bu fark istatistiksel açıdan anlamlı kabul edilmemektedir. Bu durum, her iki grubun uygulama

öncesinde benzer düzeyde başarıya sahip olduğunu ve başlangıç koşullarının dengeli olduğunu göstermektedir.

4.16 Deney Grubu Kontrol Grubu Gezegenler Değerlendirme Son Test Karşılaştırması

Tablo 4.18 Deney grubu kontrol grubu gezegenler değerlendirme son test karşılaştırmasına ilişkin bağımsız örneklem t-testi sonuçları

Grup	N	$\bar{X}$	SS	t	Sd	P
Kontrol	19	16,79	3,61	-4,751	36	0,000*
Deney	19	21,74	2,74			

* $p \leq 0,05$

Tablo 4.18’de görüldüğü üzere, deney ve kontrol grubunun “gezegenler değerlendirme son test” puanları arasındaki farkı incelemek amacıyla yapılan bağımsız örneklem t-testi sonuçlarına göre, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (t değeri, $p=0,000<0,05$). Kontrol grubunun ortalama puanı 16,79 olarak, deney grubunun ortalama puanı ise 21,74 olarak hesaplanmıştır. Deney grubunun puan ortalaması kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur. Bu durum, uygulamanın deney grubundaki öğrencilerin başarı düzeyini daha olumlu yönde etkilediğini düşündürmektedir.

5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde yapılan araştırmayla ilgili sonuç, tartışma ve elde edilen sonuçlara yönelik önerilere yer verilmiştir.

Yapılan bu araştırma sonucunda, kontrol ve deney gruplarına uygulanan tüm testlerde son test puanlarının ön test puanlarından daha yüksek çıktığı görülmüştür. Kontrol grubu “iç organlar resim ön test ve son test” karşılaştırmasına bakıldığında son test (11,74) ortalamasının, ön test (9,58) ortalamasından yaklaşık 2,16 puan daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Kontrol grubu “iç organlar değerlendirme ön test ve son test” karşılaştırmasına bakıldığında son test (13,26) ortalamasının, ön test (10,05) ortalamasından yaklaşık 3,21 puan daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu durum, düz anlatım yönteminin görsellerle desteklenmesinin öğrencilerin başarısına olumlu katkı sağlamış olabileceğini düşündürmektedir. Deney grubu “iç organlar resim ön test ve son test” karşılaştırmasında son test (17,47) ortalamasının, ön test (10,84) ortalamasından 6,63 puan daha yüksek olduğu görülmüştür. Deney grubu “iç organlar değerlendirme ön test ve son test” karşılaştırmasında ise son test (18,15) ortalaması, ön test (10,68) ortalamasından yaklaşık 7,47 puan daha yüksektir. Kontrol grubuna kıyasla deney grubunda daha fazla bir artış meydana gelmiştir. Ön test sonuçları göz önüne alındığında, benzer bilgi düzeyine sahip iki grup öğrencinin eğitim sonrasında son testlerde gösterdikleri farklılığın, deney grubunda düz anlatım yöntemi ile görsel anlatımların yanı sıra somut materyal kullanımının eklenmiş olmasından kaynaklanmış olabileceği düşünülmüştür. Bu görüşün literatürde de desteklendiği görülmüştür; fen eğitiminde sözel anlatım ve görsel materyaller, bilgi aktarımında elbette önemlidir; ancak yapılan araştırmalar, somut materyal kullanımının bu yöntemlerden daha etkili sonuçlar verdiğini ortaya koymaktadır (Worth ve Grollman, 2003; Akman, 2010). Materyallerle etkileşim içinde olan çocuklarda anlama düzeyi, kalıcılık ve öğrenmeye karşı tutum anlamlı şekilde artar (Eshach ve Fried, 2005). Kontrol grubu “gezegenler resim ön test ve son test” karşılaştırmasında son test (10,31) ortalamasının, ön test (8,15) ortalamasından yaklaşık olarak 2,16 puan daha yüksek olduğu görülmüştür. Kontrol grubu “gezegenler değerlendirme ön test ve son test” karşılaştırmasına bakacak olursak son test (16,78) ortalaması, ön test (11,52)

ortalamasından 5,26 puan daha yüksektir. Bulguların sonuçlarına bakıldığında, gezegenler konusunda da kontrol grubunun son test puanlarının ön test puanlarından daha yüksek olduğu görülmektedir. Deney grubu “gezegenler resim ön test ve son test” puanlarına bakıldığında son test (16,73) ortalaması, ön test (8,47) ortalamasından yaklaşık 8,26 puan daha yüksektir, istatistiksel olarak anlamlı bir artış gözlemlenmiştir. Deney grubu “gezegenler değerlendirme ön test ve son test” karşılaştırmasında ise son test (21,73) ortalamasının, ön test (11,21) ortalamasından 10,53 puan daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu durum, istatistiksel olarak belirgin bir farklılığa işaret etmektedir; bu bağlamda uygulamanın olumlu bir etkisi olduğu düşünülebilir. Her iki gruba sunulan eğitimlerin etkili olabileceği gözlemlenmiştir. Kontrol grubunda düz anlatım yöntemine görsellerin eklenmesinin, son testlerde bazı anlamlı farklılıklar yaratmış olabileceği ifade edilebilir. Literatürde de belirtildiği üzere, görseller öğrencilerin dikkatini çekerek öğrenilen bilgilerin somutlaşmasına katkı sağlamaktadır (Yalın, 2002). Özellikle soyut konuların işlendiği durumlarda, görsel destekli anlatım öğrencilerin kavramları daha iyi anlamalarına yardımcı olur (Moyer, 2001). Görsellerle zenginleştirilmiş düz anlatım, öğrenme sürecine hem görsel hem sözel kodlamayı dahil ederek çoklu öğrenme yollarını aktive eder (MEB, 2016). Deney grubunun ön test ve son test puanları arasındaki fark incelendiğinde, son test puanlarında kontrol grubuna kıyasla daha belirgin bir artış gözlemlenmiştir. Bu durumun, deney grubunda somut materyal kullanımının etkili olmuş olabileceği düşünülmektedir. Okul öncesi dönemde çocukların bilişsel gelişimi, dokunarak, hareket ederek ve gözlemleyerek öğrenmeye daha yatkındır. Somut materyaller, çocukların deneyim yoluyla öğrenmelerini kolaylaştırır ve kalıcı öğrenmelerin oluşmasına katkıda bulunur (Piaget, 1952). Bu yaş grubundaki çocuklar için soyut konuları zihinlerinde canlandırmaları zorlayıcı olabilir. Düz anlatım yöntemi görsellerle desteklense dahi çocukların zihinlerinde tam anlamıyla canlandırmaları için yetersiz kalabilir. Kontrol grubu ve deney grubunun ön test sonuçları karşılaştırıldığında “iç organlar resim ön test” puanları dışında anlamlı bir istatistiksel farklılık bulunmamıştır. Kontrol grubu ve deney grubunun son test sonuçları karşılaştırmasında, istatistiksel farkın deney grubu lehine olduğu görülmektedir. Deney ve kontrol grubu “iç organlar resim son test” karşılaştırmasına bakıldığında deney grubunun (17,47) son test puanları kontrol grubuna (11,74) göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksektir. Deney ve kontrol grubu “gezegenler resim son

test” karşılaştırması bulgularına bakıldığında deney grubunun (16,73) son test puanları kontrol grubunun (10,31) son test puanlarına göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Deney ve kontrol grubu “iç organlar değerlendirme son test” karşılaştırılmasına bakıldığında deney grubunun (13,26) son test ortalaması, kontrol grubuna (10,68) göre daha yüksektir. Deney ve kontrol grubu “gezegenler değerlendirme son test” karşılaştırmasında ise deney grubunun (21,74) ortalaması, kontrol grubundan (16,79) daha yüksektir. Bu durum, deney grubuna yapılan uygulamanın, düz anlatım yönteminin görsellerle zenginleştirilip somut materyallerle desteklenmesinin çocukların öğrenme süreçlerine olumlu katkılar sağlamış olabileceğini düşündürmektedir. Somut materyaller, deneyim temelli öğrenmeyi destekler (Ross, 1997; Sackes, 2014). Doğrudan gözlenemeyen kavramlar materyaller aracılığıyla modellenerek çocuğun zihinsel temsiline dönüştürülebilir (Harlen ve Qualter, 2014). Deney grubunun son test sonuçları incelendiğinde, çalışmada kullanılan materyallerin takılıp çıkarılabilir özellikte olması nedeniyle, çocukların hem iç organların vücuttaki konumlarını hem de gezegenlerin Güneş Sistemi’ndeki dizilişini daha etkili ve kalıcı bir şekilde kavramış olabilecekleri düşünülmektedir. Literatürde de belirtildiği üzere, materyallerin etkileşimli özellikte olması, çocukların kavramları daha iyi anlamaları sağlar (Ültay ve Ültay, 2016). Çocukların soyut kavramları somut deneyimlere dönüştürmelerini kolaylaştırır ve öğrenmenin kalıcılığını artırır (Akman ve Kuru, 2019). Yapılan çalışmanın sonuçları, fen kavramlarının öğretiminde somut materyal kullanımının öğrenme sürecinin etkinliğini artırmada önemli bir katkı sağlamış olabileceğini göstermektedir.

Bu araştırmadan elde edilen bulgular ve sonuçlar doğrultusunda aşağıdaki öneriler sunulmuştur;

- Okul öncesi eğitim kurumlarında bulunan fen merkezleri modeller ve numunelerle zenginleştirilecek biçimde yapılandırılabilir.
- Okul öncesi dönemde fen kavramlarının daha etkili bir biçimde kazandırılabilmesi için, çocukların gelişimsel özelliklerine uygun somut materyaller amaca yönelik şekilde kullanılabilir.

- Fen eğitiminde somut materyal kullanımına yönelik öğretmen yeterliklerinin artırılması için hizmet içi eğitim programları düzenlenebilir. Bu programlarda öğretmenlere materyal geliştirme, materyalin etkin kullanımı ve çocukların bireysel farklılıklarına uygun materyal seçimi gibi konulara yer verilebilir.
- Okul öncesi eğitim kurumları, velilere okul dışı ortamlarda fen etkinliklerini destekleyici nitelikteki somut materyalleri etkili biçimde kullanabilmelerini sağlamak amacıyla aile eğitimi ve katılımı çalışmaları düzenleyebilir.

Okul öncesi fen eğitiminde kullanılan somut materyallerin etkililiğine dair daha fazla nicel ve nitel araştırma yapılabilir.

KAYNAKLAR

- AÇEV. (2015). *Eğitsel materyaller*. [Çevrim-içi: <http://www.acevokuloncesi.org/ogrenme-ortami/fizikselortam/egitsel-materyaller>], Erişim Tarihi: 15.09.2024
- Akgün, L., ve Dönmez, İ. (2020). Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerinde kullandıkları öğretim stratejileri. *İlköğretim Online*, 19(1), 217–234. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2020.651639>
- Akman, B. (2003). Bilim ve çocuk. *Çoluk Çocuk Dergisi*, 22, 23.
- Akman, B. (2010a). Okul öncesi dönem çocuklarına fen öğretimi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39, 100–110.
- Akman, B. (2010b). *Okul öncesi dönemde fen eğitimi*. Kök Yayıncılık.
- Akman, B., ve Kuru, N. (2019). Fen eğitiminde öğrenme merkezleri. B. Akman, G. Uyanık Balat, T. Güler Yıldız, (Eds.), *Erken çocukluk döneminde fen eğitimi içinde* (ss. 196–197). Anı Yayıncılık.
- Aksu, Z., ve Demirtaş, H. (2016). Öğretmen görüşlerine göre öğretim sürecinde materyal kullanımının önemi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 129–137.
- Aktaş Arnas, Y. (2002). Okul öncesi dönemde fen eğitiminin amaçları. *Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Dergisi*, 6(7), 1–6.
- Aktaş Arnas, Y. (2015). *Okul öncesi dönemde fen eğitimi*. Anı Yayıncılık.
- Alisinanoğlu, F., Özbey, S., ve Kahveci, G. (2015). *Okul öncesinde fen eğitimi* (3. baskı). Pegem Akademi.
- Altun, A., ve Olkun, S. (2005). *Güncel gelişmeler ışığında ilköğretim: Matematik, fen, teknoloji, yönetim*. Anı Yayıncılık.
- Arnas, Y. A. (2015). Fen eğitiminin çocukların duyu gelişimindeki rolü. *Eğitim ve Bilim*, 40(179), 12–21.
- Artut, P. D., ve Tarım, K. (2004). Okul öncesi kubaşık öğrenme uygulamaları: Toplama işlemine yönelik bir uygulama örneği. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(2), 1-10.

- Aslan, Z., ve Doğdu, S. (1993). *Eğitim teknolojisi uygulamaları ve eğitim araç-gereçleri*. Ankara.
- Bilaloğlu, R. G. (2014). Okul öncesi dönemde fen eğitimi ve etkinlik örnekleri. In *Okul öncesi eğitiminde matematik ve fen etkinlikleri* (2. baskı). Vize Yayıncılık.
- Bilaloğlu, R. G., ve Özsoy, A. B. D. (2005). Erken çocukluk döneminde fen öğretiminde analoji tekniği. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakóltesi Dergisi*, 2(30), 72–77.
- Bozkurt, A., ve Akalın, S. (2010). Matematik öğretiminde materyal geliştirmenin ve kullanımının yeri, önemi ve bu konuda öğretmenin rolü. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (27), 47-56.
- Bullock, J. R. (1994). Helping children value and appreciate nature. *Day Care and Early Education*, 21, 4–8.
- Büyüköztürk, ř., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, ř., ve Demirel, F. (2020). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (27. Baskı). Pegem Akademi.
- Büyüktaşkapu, S., Çeliköz, N., ve Akman, B. (2012). Yapılandırmacı bilim eğitimi programı'nın 6 yaş çocuklarının bilimsel süreç becerilerine etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 37(165), 275-292.
- Byoung, G. A. (2001). Using calculators in mathematics education in Korean elementary schools. *Journal of the Korea Society of Mathematical Education Series D: Research in Mathematical Education*, 5(2), 107–118.
- Charlesworth, R., ve Lind, K. K. (2012). *Math and science for young children* (7th ed.). Cengage Learning.
- Clements, D. H. (1999). The future of educational computing research: The case of computer programming. *Information Technology in Childhood Education Annual*, 1999(1), 147–179.
- Creswell, J. W. (2017). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (5th ed.). Pearson Education.
- Çelik, L. (2009). Öğretim materyallerinin hazırlanması ve seçimi. Ö. Demirel, E. Altun, (Eds.), *Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı* içinde. Pegem Akademi Yayınları.
- Çeliköz, N. (2017). Okul öncesi dönem 5–6 yaş çocuklarının yaratıcılık düzeylerinin incelenmesi. *Yıldız Journal of Educational Research*, 2(1), 1–25.

- Dede, Y., ve Argün, Z. (2003). Matematik öğretiminde elektronik tabloların. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(14), 113–131.
- Demiralp, N. (2007). Coğrafya eğitiminde materyaller ve 2005 coğrafya dersi öğretim programı. *Kastamonu Education Journal*, 15(1), 373–384.
- Diezmann, C. M. (2000). Making sense with diagrams: Students' difficulties with feature-similar problems. In *23rd Annual Conference of Mathematics Education Research Group of Australasia* (pp. 228–234).
- Dirim, A. (2004). *Kız meslek liseleri için okul öncesi eğitimi* (1. baskı). Esin Yayınevi.
- Dursun, O. Ö. (2011). Okul öncesi eğitimde materyal geliştirme süreci ve ilkeleri. S. D. Bedir-Erişti, (Ed.), *Okul öncesinde materyal geliştirme* içinde (ss. 1–26). Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Ergin, F. (2011). *Okul öncesi eğitimde fen eğitimi*. Anı Yayıncılık.
- Ersoy, A., ve Türkkkan, B. (2010). Somut materyallerle desteklenen öğretimin öğrencilerin kavram öğrenmelerine etkisi. *İlköğretim Online*, 9(3), 1213–1230.
- Eshach, H., & Fried, M. N. (2005). Should science be taught in early childhood? *Journal of Science Education and Technology*, 14(3), 315–336. <https://doi.org/10.1007/s10956-005-7198-9>
- Fidan, N. (2012). *Okulda öğrenme ve öğretme*. Pegem Akademi.
- French, L. A. (2004). Science as the center of a coherent, integrated early childhood curriculum. *Early Childhood Research Quarterly*, 19(1), 138–149.
- Gelman, R., ve Brenneman, K. (2004). Science learning pathways for young children. *Early Childhood Research Quarterly*, 19(1), 150–158.
- Ginsburg, H. P. (2007). The importance of play in early childhood development. *Young Children*, 62(4), 22–28.
- Gödek, Y. (2004). The importance of modelling in science education and in teacher education. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26, 26.
- Güler, N., ve Yılmaz, M. (2012). Okul öncesi eğitimde fen bilgisi öğretimi. *Journal of Social Sciences*, 2(1), 45–58.
- Gürbüz, R. (2007). Olasılık konusunda geliştirilen materyallere dayalı öğretime ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşleri. *Kastamonu Education Journal*, 15(1), 259–270.

- Gürkan, T. (1988). *İlkokul programı ve öğretim yöntemleri*. AÖF Yayınları, Eğitim Önlisans Programı.
- Güven, S. (2006). Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme dersinin kazandırdığı yeterlikler yönünden değerlendirilmesi (İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi örneği). *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(2), 165–179.
- Hacıömeroğlu, G., ve Apaydın, S. (2009). Tangram etkinliği ile çevre ve alan hesabı. *İlköğretim Online*, 8(2), 1–6.
- Harley, M. F. (1985). An alternative organizational model for early childhood distance education programs. *Distance Education*, 6(2), 158–168.
- Hudson, V., Books, J. U., Hudson, C., Howard, É. F., Seale, D., Myers, W. D., ... Kruse, G. M. (1990). Cooperative children's literature resources in early education. *Reading Teacher*, 44(1), 28–40.
- International Society for Technology in Education (ISTE). (2006). *Technology foundation standards for students*. [Çevrim-ici: http://cnets.iste.org/students/s_stands.html], Erişim Tarihi: 20.09.2024.
- İnan, C. (2006). Matematik öğretiminde materyal geliştirme ve kullanma. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (7), 47–56.
- Kamay, P. O., & Kaşker, Ş. Ö. (2006). *İlk fen deneyimlerim*. SMG Yayıncılık.
- Kandır, A. (2001). Çocuk gelişiminde okul öncesi eğitim kurumlarının yeri ve önemi. *Milli Eğitim Dergisi*, 151(1), 102–104.
- Karademir, Y. (2017). *Öğretmen adaylarının doğaya bağlılık düzeyleri ve etik tutumları*. [Yüksek Lisans Tezi]. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi.
- Karamustafaoğlu, O. (2005). Fen ve teknoloji eğitiminde öğrenme ve öğretim materyalleri. *Çukurova Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(29), 11–119.
- Karamustafaoğlu, O., Yaman, S., ve Karamustafaoğlu, S. (2005). Fen ve teknoloji eğitiminde öğrenme ve öğretim materyalleri. T. Kesercioğlu & M. Aydoğdu (Eds.), *İlköğretimde fen ve teknoloji öğretimi içinde* (ss. 211–234). Anı Yayıncılık.
- Kefi, S., Çeliköz, N., ve Erişen, Y. (2013). Okulöncesi eğitim öğretmenlerinin temel bilimsel süreç becerilerini kullanım düzeyleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 300-319.

- Koçyiğit, S. (2014). Çocukların bakış açısıyla okul öncesi eğitim. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 36(36), 203–2014.
- Korkmaz, H., ve Kaya, A. (2013). *Okul öncesi fen eğitiminde yenilikçi yöntemler*. Pegem Akademi.
- Küçükturan, G. (2003). Okul öncesi fen öğretiminde bir teknik: analogi. *Milli Eğitim Dergisi*, 157, 16–21.
- Lillard, A. S. (2011). *Montessori: The science behind the genius*. Oxford University Press.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2013). *Okul öncesi eğitim programı*. [Çevrim-ı: <http://www.meb.gov.tr>], Erişim Tarihi: 20.09.2024.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2016). *Çocuk gelişimi ve eğitimi/fen ve matematik etkinlikleri*. [Çevrim-ı: http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller/Fen%20ve%20Matematik%20Etkinlikleri.pdf], Erişim Tarihi: 29.11.2024.
- Moyer, P. S. (2001). Are we having fun yet? How teachers use manipulatives to teach mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 47(2), 175–197.
- Mustafa, Ö. (1998). *Hayat bilgisi: Öğrenme ve öğretme etkinlikleri*. Pegem A Yayıncılık.
- Noss, R., & Baki, A. (1996). Liberating school mathematics from procedural view. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(12), 179-182.
- Ogelman, H. G., ve Sarıkaya, H. (2015). Okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin değerler eğitimi konusundaki görüşleri: Denizli ili örneği. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (29), 81–100.
- Orhan, A. T. (2018). *Erken çocuklukta fen eğitimi*. Eğiten Kitap
- Ömeroğlu, E. (1990). *Anaokuluna giden 5-6 yaşındaki çocukların sözel yaratıcılıklarının gelişiminde yaratıcı drama eğitiminin etkisi*. [Doktora Tezi]. Hacettepe Üniversitesi.
- Ömeroğlu, E., ve Dere, H. (2001). *Okulöncesi dönemde fen doğa matematik çalışmaları*. Anı Kitap.
- Önal, T. K., ve Sarıbaş, D. (2019). Okul öncesi dönemde fen eğitimi ve önemi. *Uluslararası Karamanoğlu Mehmetbey Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 109–118.

- Özdemir, İ. E. Y. (2008). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretiminde materyal kullanımına ilişkin bilişsel becerileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(35), 362–373.
- Patrick, H., Mantzicopoulos, P., ve Samarapungavan, A. (2009). Motivation for learning science in preschool: Is there a gender gap and does integrated inquiry-based science instruction make a difference? *Journal of Research in Science Teaching*, 46(2), 166–191.
- Piaget, J. (1952). *The origins of intelligence in children*. International Universities Press.
- Presser, K., Smith, J., & Lee, M. (2017). Developing scientific process skills in early childhood education. *Journal of Science Education and Development*, 25(3), 45-59.
- Ross, M. E. (1997). Scientists at play. *Science and Children*, 34(8), 35–38.
- Sackes, M. (2014). Science education in the early years: A theoretical framework and classroom examples. *Education and Science*, 39(176), 91–103.
- Sağır, Ş. U. (2018). The relation between elementary school students' science success and science attitude, anxiety, interest. *International Journal of Educational Researchers*, 9(1), 1–11.
- Sarıtaş, M. (2007). Okul deneyimi I uygulamasının aday öğretmenlere sağladığı yararlar konusundaki görüşlerin değerlendirilmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(1), 121–143.
- Sayan, H. (2016). Okul öncesi eğitimde teknoloji kullanımı. *21. Yüzyılda Eğitim ve Toplum*, 5(13), 67-83.
- Senemoğlu, N. (1994). Okulöncesi eğitim programı hangi yeterlikleri kazandırmalıdır? *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(10), 21-30.
- Simsar, A., ve Doğan, Y. (2019). Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi süreçleri üzerine görüşlerinin incelenmesi. *E-Kafkas Journal of Educational Research*, 6(2), 19–32.
- Soydan, S. (2019). Bilimsel süreç becerileri. B. Akman, G. Uyanık Balat, T. Güler Yıldız (Eds.), *Erken çocukluk döneminde fen eğitimi içinde* (ss. 54–55). Anı Yayıncılık.
- Şahin, F. (2000). *Okul öncesinde fen bilgisi öğretimi ve aktivite örnekleri*. Yapa.

- Tan, Ş. (2017). *Öğretimin materyallerle desteklenmesi*. Pegem Akademi.
- Tekin, G., ve Özkaya, B. T. (2012). Çocuk ve oyun: Çocukların öğrenmesini anlama ve destekleme. N. Avcı, M. Toran (Eds.), *Okul öncesi eğitime giriş* içinde (ss. 123–150).
- Tekkaya, C., Özçelik, S., ve Sönmez, E. (2001). Bilimsel süreç becerilerinin öğretimi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 29–37.
- Trundle, K. C., & Sackes, M. (2012). *Research in early childhood science education*. Dordrecht: Springer.
- Trundle, K. C., Atwood, R. K., & Christopher, J. E. (2002). Preservice elementary teachers' conceptions of moon phases before and after instruction. *Journal of Research in Science Teaching*, 39(7), 633–658.
- Ulcay, S. (1989). Okulöncesi eğitiminde fen bilgisi programları. 6. *Ya-Pa Okulöncesi Eğitimi ve Yaygınlaştırılması Semineri*. Ya-Pa Yayınları.
- Uluçınar Sağır, Ş. (2018). Okul öncesi fen etkinliklerinin gerçekleştirilmesinde zenginleştirilmiş ortam ve sınıf organizasyonunun önemi. *International Journal of Educational Researchers*, 9(1), 1-11.
- Uyanık Balat, G., ve Arslan Çiftçi, H. (2017). Okul öncesi dönemde fen eğitimi. B. Akman, G. Uyanık Balat, T. Güler, (Eds.), *Okul öncesi dönemde fen eğitimi* içinde (Genişletilmiş 5. baskı, ss. 1–22). Anı Yayıncılık.
- Ültay, E., ve Ültay, N. (2016). Okul öncesi eğitim için öğretim teknikleri ve materyal geliştirme. Pegem Akademi.
- Ünal, M., & Aksüt, P. (2021). 4-6 yaş çocuklarına etkinlik temelli STEM eğitiminin bilimsel süreç becerilerine etkisinin incelenmesi. *Erken Çocukluk Çalışmaları Dergisi*, 5(1), 109–134.
- Ünal, M., ve Akman, B. (2006). Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı gösterdikleri tutumlar. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(30), 251–257.
- Wood, E. (2010). *Developing a play-based curriculum for young children*. Routledge.
- Worth, K., & Grollman, S. (2003). *Discovering science in early childhood: A developmental approach*. Education Development Center.
- Yalçınkaya, T. (1997). Modüler oyuncakların çocuğun gelişimindeki yeri. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(9), 379–384.

- Yalın, H. İ. (2002). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. Nobel Akademik Yayıncılık.
- Yaşar, Ş. (1993). Okul öncesi eğitim öğrencilerinde fene yönelik duyuşsal özellikler. *9. Ya-Pa Okul Öncesi Eğitimi ve Yaygınlaştırılması Semineri*, Ankara, s. 140, 142.
- Yıldırım, H. İ. (2018). Erken çocukluk dönemi fen eğitiminde kavramlar, kavram yanılgıları ve kavram öğretimi. A. T. Orhan (Ed.), *Erken çocuklukta fen eğitimi* içinde. Eğiten Kitap.
- Yıldırım, H., ve Akman, B. (2015). Okul öncesi öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik tutumları. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(1), 223–237.
- Yılmaz, N. (2003). Türkiye’de okul öncesi eğitimi. M. Sevinç, (Ed.), *Erken çocukluk gelişimi ve eğitimde yeni yaklaşımlar* içinde (ss. 12–17). Morpa Kültür Yayınları.
- Yılmaz, N. (2008). *İlköğretim altıncı, yedinci, sekizinci sınıfları, lise birinci sınıf ve fen bilgisi öğretmen adaylarının fen bilgisindeki temel bilgilerle günlük hayatı ilişkilendirme becerileri*. [Yüksek Lisans Tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Zembat, R. (1994). Okul öncesi eğitim kurumlarında yönetici özellikleri. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(6), 313–32



EKLER

EK A Kontrol Grubu Etkinlik Planı

İÇ ORGANLARIMIZI ÖĞRENİYORUZ

Etkinlik Türü: Fen Etkinliği

Yaş Grubu: 60-72 ay

KAZANIM VE GÖSTERGELERİ

BİLİŞSEL GELİŞİM

Kazanım 1: Nesne/durum/olaya dikkatini verir. (Göstergeleri: Dikkat edilmesi gereken nesne/durum/olaya odaklanır. Dikkatini çeken nesne/durum/olaya yönelik sorular sorar. Dikkatini çeken nesne/durum/olayı ayrıntılarıyla açıklar.)

Kazanım 2:Nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur. (Göstergeleri: Nesne/durum/olayın ipuçlarını söyler. İpuçlarını birleştirerek tahminini söyler. Gerçek durumu inceler. Tahmini ile gerçek durumu karşılaştırır.)

Kazanım 3: Algıladıklarını hatırlar. (Göstergeleri: Nesne/durum/olayı bir süre sonra yeniden söyler. Hatırladıklarını yeni durumlarda kullanır.)

Kazanım 5: Nesne ya da varlıkları gözlemler. (Göstergeleri: Nesne/varlığın adını söyler.

Nesne/varlığın şeklini söyler. Nesne/varlığın büyüklüğünü söyler.)

DİL GELİŞİMİ

Kazanım 5: Dili iletişim amacıyla kullanır. (Göstergeleri: Konuşma sırasında göz teması kurar. Konuşmayı başlatır. Konuşmayı sürdürür. Konuşmayı sonlandırır. Sohbe katılır. Konuşmak için sırasını bekler. Duygu, düşünce ve hayallerini söyler.)

Kazanım 7: Dinledikleri/izlediklerinin anlamını kavrar. (Göstergeleri: Dinledikleri/izlediklerini açıklar. Dinledikleri/izledikleri hakkında yorum yapar.)

Kazanım 8: Dinledikleri/izlediklerini çeşitli yollarla ifade eder. (Göstergeleri: Dinledikleri/izledikleri ile ilgili sorular sorar. Dinledikleri/izledikleri ile ilgili sorulara cevap verir.)

Kazanım 10: Görsel materyalleri okur. (Göstergeleri: Görsel materyalleri inceler. Görsel materyalleri açıklar. Görsel materyallerle ilgili sorular sorar. Görsel materyallerle ilgili sorulara cevap verir.)

Ek A'nın devamı

MATERYALLER: İç Organlar Görselleri

SÖZCÜKLER: İç Organlar

KAVRAMLAR:

ÖĞRENME SÜRECİ

Öğretmen sınıfa getirdiği iç organlar görsellerini çocuklara gösterir ve “bu görseller nedir, bilen var mı?” diye sorar. Çocukların cevapları dinlendikten sonra öğretmen “bunlar bizim iç organlarımız, hepsinin adı ve görevleri var hep birlikte öğrenelim mi ?” diyerek gösterdiği görselleri tahtaya asar. Tek tek astığı görsellerini isimlerini söyler ve organların işlevlerini anlatır. Bazı organlar için analogi yöntemine başvurarak anlatımını detaylandırır. (Beynin cevize benzemesi vb.) İç organlarımızın yerleşimleri, ne işe yaradığını ve hepsinin görevlerini söyledikten sonra çocukların iç organları neye benzettikleri hakkında sohbet edilir. İç organların yerleşimleri ve görevleri tekrar edilerek etkinlik sonlandırılır.

DEĞERLENDİRME

Kalbimizin görevleri nelerdir ?

Beynimiz neye benziyordu ?

İç organların görevlerini öğrenirken sizi zorlayan ne oldu ?

Daha önce iç organlarımız hakkında neler duymuştunuz ?

AİLE KATILIMI

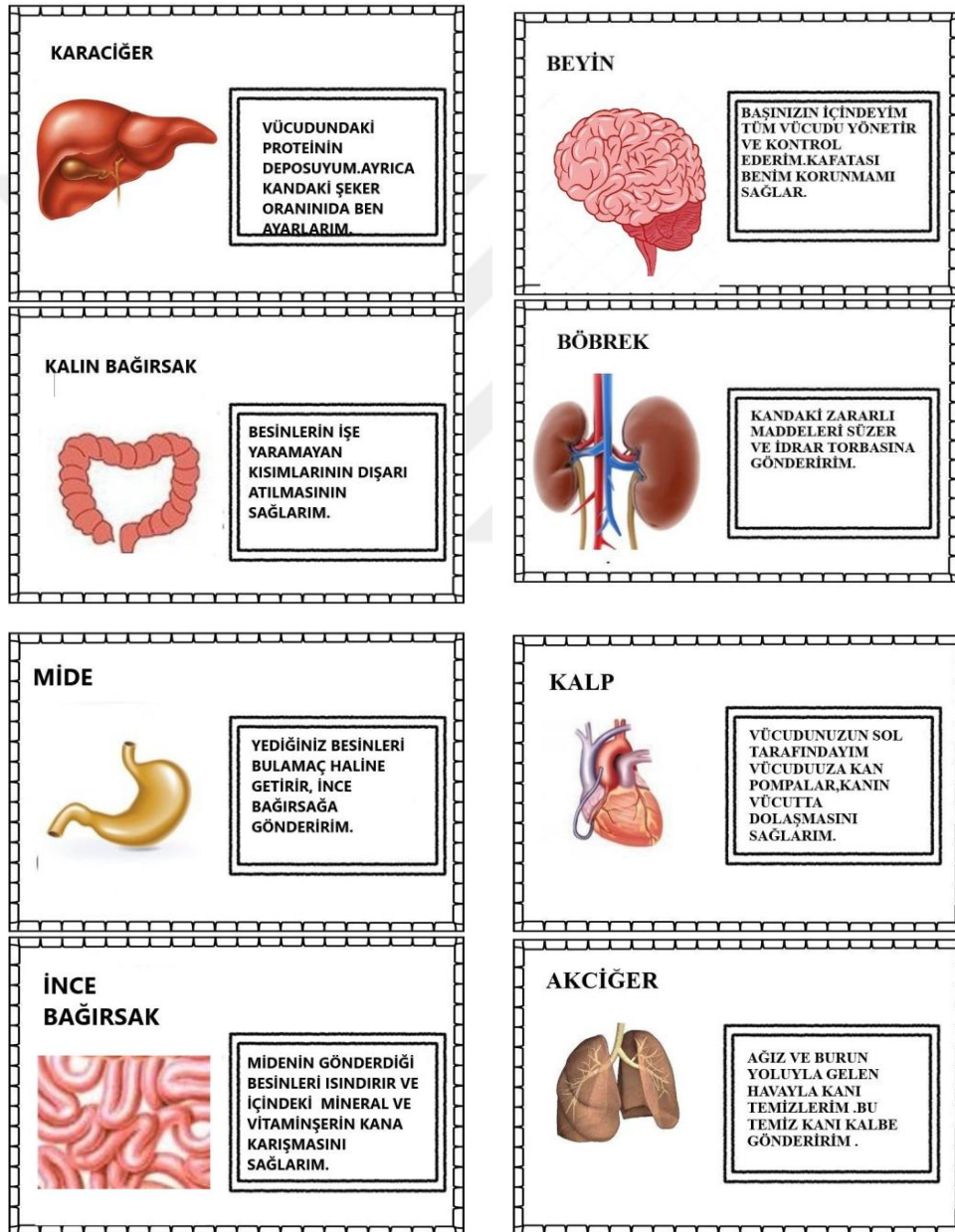
Aileler, çocuklarıyla birlikte vücudumuzdaki iç organlar hakkında sohbet ederek bu organların işlevlerini ve konumlarını konuşabilir; ardından günlük hayatta karşılaşılan nesnelerle benzerliklerini tartışarak organları somutlaştırmaya yönelik eğlenceli bir etkinlik gerçekleştirebilirler.

Ek A'nın devamı

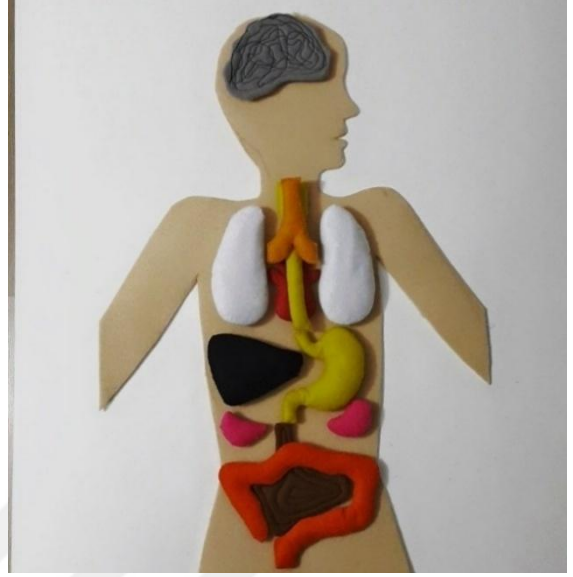
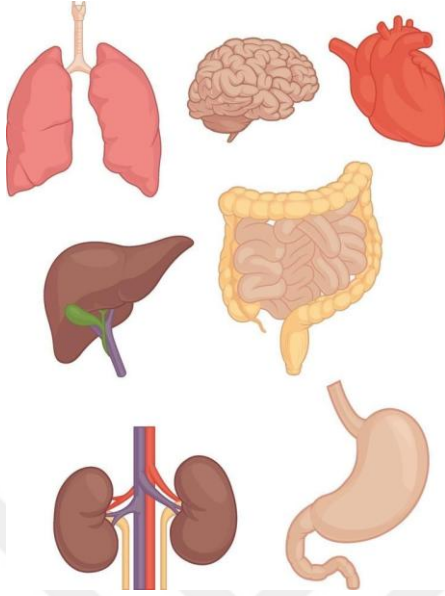
UYARLAMA

Uyarlama yapılmasını gerektirecek bireysel farklılık gösteren öğrenci bulunmamaktadır.

Etkinlik Planında Kullanılan Materyaller



Ek A'nın devamı



EK B Deney Grubu Etkinlik Planı

İÇ ORGANLARIMIZI ÖĞRENİYORUZ

Etkinlik Türü: Fen Etkinliği

Yaş Grubu: 60-72 ay

KAZANIM VE GÖSTERGELERİ

BİLİŞSEL GELİŞİM

Kazanım 1: Nesne/durum/olaya dikkatini verir. (Göstergeleri: Dikkat edilmesi gereken nesne/durum/olaya odaklanır. Dikkatini çeken nesne/durum/olaya yönelik sorular sorar. Dikkatini çeken nesne/durum/olayı ayrıntılarıyla açıklar.)

Kazanım 2:Nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur. (Göstergeleri: Nesne/durum/olayın ipuçlarını söyler. İpuçlarını birleştirerek tahminini söyler. Gerçek durumu inceler. Tahmini ile gerçek durumu karşılaştırır.)

Kazanım 3: Algıladıklarını hatırlar. (Göstergeleri: Nesne/durum/olayı bir süre sonra yeniden söyler. Hatırladıklarını yeni durumlarda kullanır.)

Kazanım 5: Nesne ya da varlıkları gözlemler. (Göstergeleri: Nesne/varlığın adını söyler.

Nesne/varlığın şeklini söyler. Nesne/varlığın büyüklüğünü söyler.)

DİL GELİŞİMİ

Kazanım 5: Dili iletişim amacıyla kullanır. (Göstergeleri: Konuşma sırasında göz teması kurar. Konuşmayı başlatır. Konuşmayı sürdürür. Konuşmayı sonlandırır. Sohbe katılır. Konuşmak için sırasını bekler. Duygu, düşünce ve hayallerini söyler.)

Kazanım 7: Dinledikleri/izlediklerinin anlamını kavrar. (Göstergeleri: Dinledikleri/izlediklerini açıklar. Dinledikleri/izledikleri hakkında yorum yapar.)

Kazanım 8: Dinledikleri/izlediklerini çeşitli yollarla ifade eder. (Göstergeleri: Dinledikleri/izledikleri ile ilgili sorular sorar. Dinledikleri/izledikleri ile ilgili sorulara cevap verir.)

Kazanım 10: Görsel materyalleri okur. (Göstergeleri: Görsel materyalleri inceler. Görsel materyalleri açıklar. Görsel materyallerle ilgili sorular sorar. Görsel materyallerle ilgili sorulara cevap verir.)

Ek B'nin devamı

MOTOR GELİŞİM:

Kazanım 4. Küçük kas kullanımı gerektiren hareketleri yapar. (Göstergeleri: Nesneleri takar, çıkarır.)

MATERYALLER: İç Organlar Görselleri, İç Organlar Materyali

SÖZCÜKLER: İç Organlar

KAVRAMLAR:

ÖĞRENME SÜRECİ

Öğretmen sınıfa getirdiği iç organlar materyalini çocuklara gösterir ve “bu materyalde neler görüyorsunuz ?” diye sorar. Çocukların cevapları tek tek dinlenir. Öğretmen “ bunlar bizim iç organlarımız ve bugün bu organların ne işe yaradığını hep birlikte öğreneceğiz” der. Sınıfa getirilen iç organlar görselleri tahtaya asılır. Öğretmen iç organların isimlerini çocuklara söyler ve vücudumuzdaki görevlerinden bahseder. Bazı organlardan bahsederken anlatımını detaylandırmak ve kalıcılığı arttırmak için analogi yöntemine başvurur. (Beynin cevize benzemesi, böbreklerin fasulyeye benzemesi vb.) Çocuklara “sizler peki diğer organları nelere benzettiniz ?” diye sorar. Cevaplar dinledikten sonra sınıfa getirdiği iç organlar materyalini bütün çocukların göreceği şekilde gösterir ve parçalarını çıkarır. Çıkardığı parçaları yerine takmadan önce iç organı çocuklara gösterir ismini söylemelerini ister ve bu şekilde bütün parçaları yerlerine yerleştirir. Öğretmen materyali tek tek çocuklara vererek materyali incelemelerini ve aynı işlemi kendilerinde uygulamaları ister. Bütün çocuklar materyali inceledikten, parçalarını yerlerine yerleştirdikten sonra iç organların isimleri, görevleri ve vücudumuzdaki yerleşimleri hakkında tekrar yapılarak etkinlik sonlandırılır.

DEĞERLENDİRME

Kalbimizin görevleri nelerdir ?

Beynimiz neye benziyordu ?

Ek B'nin devamı

İç organları materyalde yerleştirirken sizi zorlayan ne oldu ?

Daha önce iç organlarımız hakkında neler duymuştunuz ?

AİLE KATILIMI

Aileler, çocuklarıyla birlikte vücudumuzdaki iç organlar hakkında sohbet ederek bu organların işlevlerini ve konumlarını konuşabilir; ardından günlük hayatta karşılaşılan nesnelerle benzerliklerini tartışarak organları somutlaştırmaya yönelik eğlenceli bir etkinlik gerçekleştirebilirler.

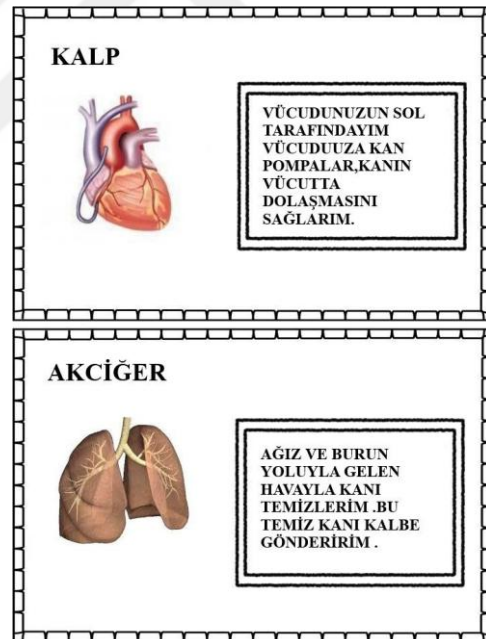
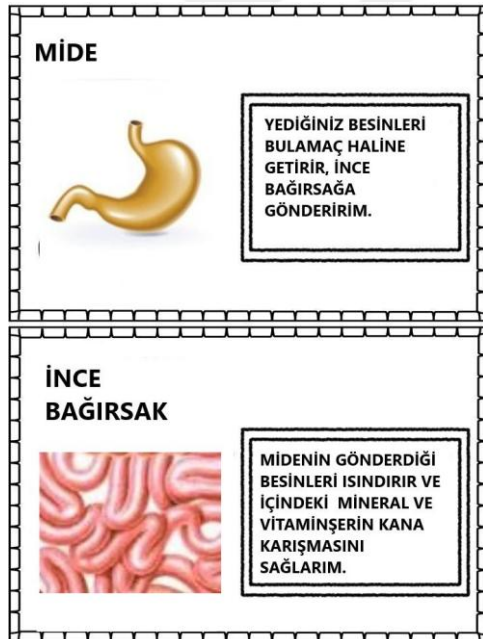
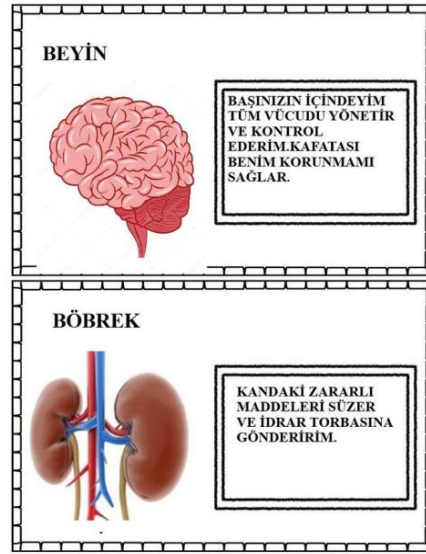
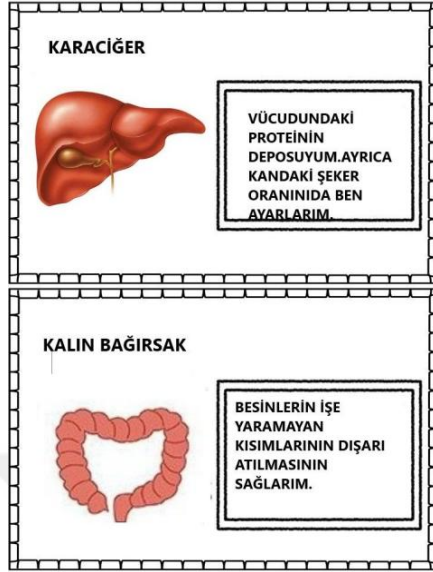
UYARLAMA

Uyarlama yapılmasını gerektirecek bireysel farklılık gösteren öğrenci bulunmamaktadır.

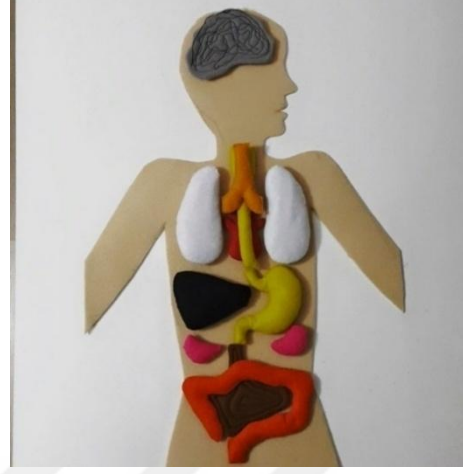
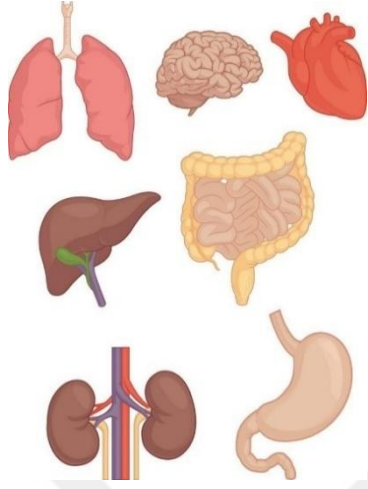
Etkinlik Planında Kullanılan Materyaller



Ek B'nin devamı



Ek B'nin devamı



EK C Kontrol Grubu Etkinlik Planı

GEZEĞENLERİ ÖĞRENİYORUZ

Etkinlik Türü: Fen Etkinliği

Yaş Grubu: 60-72 ay

KAZANIM VE GÖSTERGELERİ

BİLİŞSEL GELİŞİM

Kazanım 1: Nesne/durum/olaya dikkatini verir. (Göstergeleri: Dikkat edilmesi gereken nesne/durum/olaya odaklanır. Dikkatini çeken nesne/durum/olaya yönelik sorular sorar. Dikkatini çeken nesne/durum/olayı ayrıntılarıyla açıklar.)

Kazanım 2:Nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur. (Göstergeleri: Nesne/durum/olayın ipuçlarını söyler. İpuçlarını birleştirerek tahminini söyler. Gerçek durumu inceler. Tahmini ile gerçek durumu karşılaştırır.)

Kazanım 3: Algıladıklarını hatırlar. (Göstergeleri: Nesne/durum/olayı bir süre sonra yeniden söyler. Hatırladıklarını yeni durumlarda kullanır.)

Kazanım 5: Nesne ya da varlıkları gözlemler. (Göstergeleri: Nesne/varlığın adını söyler.

Nesne/varlığın şeklini söyler. Nesne/varlığın büyüklüğünü söyler.)

DİL GELİŞİMİ

Kazanım 5: Dili iletişim amacıyla kullanır. (Göstergeleri: Konuşma sırasında göz teması kurar. Konuşmayı başlatır. Konuşmayı sürdürür. Konuşmayı sonlandırır. Sohbe katılır. Konuşmak için sırasını bekler. Duygu, düşünce ve hayallerini söyler.)

Kazanım 7: Dinledikleri/izlediklerinin anlamını kavrar. (Göstergeleri: Dinledikleri/izlediklerini açıklar. Dinledikleri/izledikleri hakkında yorum yapar.)

Kazanım 8: Dinledikleri/izlediklerini çeşitli yollarla ifade eder. (Göstergeleri: Dinledikleri/izledikleri ile ilgili sorular sorar. Dinledikleri/izledikleri ile ilgili sorulara cevap verir.)

Kazanım 10: Görsel materyalleri okur. (Göstergeleri: Görsel materyalleri inceler. Görsel materyalleri açıklar. Görsel materyallerle ilgili sorular sorar. Görsel materyallerle ilgili sorulara cevap verir.)

Ek C'nin devamı

MATERYALLER: Gezegenlerin Görseli

SÖZCÜKLER: Uzay ve Gezegenler

KAVRAMLAR:

ÖĞRENME SÜRECİ

Öğretmen sınıfa getirdiği gezegenlerle ilgili görselleri çocuklara göstererek “bunların ne olduğunu bilen var mı ?” diye sorar. Çocukların yanıtlarını dinlenir. Öğretmen “bunlar güneş sisteminde yer alan gezegenler peki biz nerede yaşıyoruz ?” diyerek çocuklara yeni bir soru yöneltir. Çocukların tek tek cevapları dinledikten sonra öğretmen “Bizler evrende yaşıyoruz. Bütün varlıkların içinde bulunduğu büyük boşluğa evren denilir. Evrende uzay boşluğu var. Bu uzay boşluğunun içinde de yıldızlar, uydular ve gezegenler vardır. Bu gezegenlerden 8 tanesi güneş sisteminde yer alır bizlerde bugün bu 8 gezegeni öğreneceğiz.” der. Öğretmen sınıfa getirdiği görselleri tahtaya asarak bu görsellerin üzerinden çocuklara 8 gezegenin isimleri, güneş sisteminde sıralanışlarını, özellikleri ve güneşin bir yıldız olduğunu anlatır. Çocukların bu konuyla ilgili soruları varsa sorularını dinlenerek öğretmen tarafından cevaplandırıldıktan sonra gezegenlerin sıralanışı, isimleri ve özellikleri tekrar edilerek etkinlik sonlandırılır.

DEĞERLENDİRME

Kaç tane gezegenimiz vardır ?

Halkalı olan gezegenler hangileriydi ?

Gezegenlerin sıralamasını öğrenirken sizi zorlayan ne oldu ?

Daha önce gezegenler hakkında neler duymuştunuz ?

AİLE KATILIMI

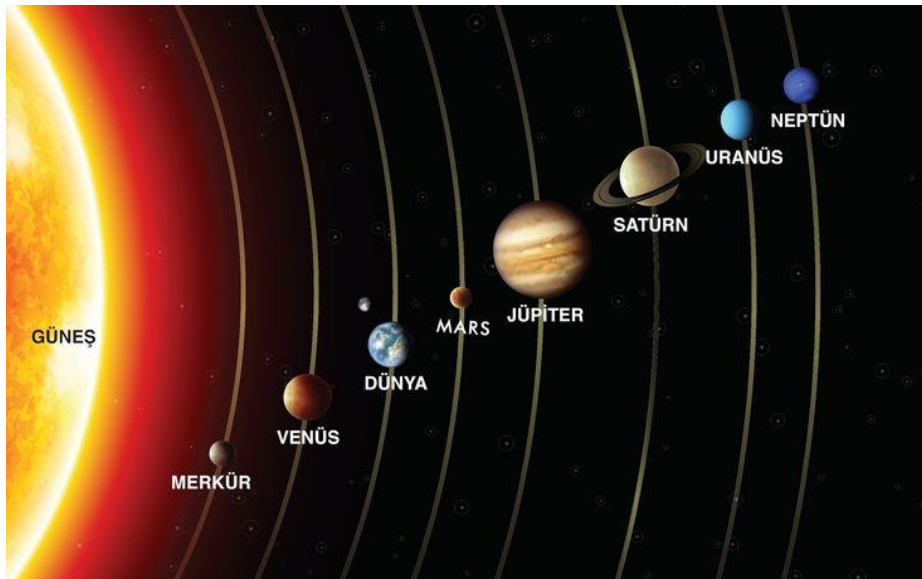
Aileler, çocuklarıyla birlikte güneş sistemi üzerine sohbet ederek gezegenlerin büyüklükleri, renkleri ve konumları hakkında konuşabilir; ardından evde bulunan geri dönüşüm malzemeleri veya oyun hamurlarıyla gezegenlerin basit modellerini birlikte oluşturabilirler.

Ek C'nin devamı

UYARLAMA

Uyarlama yapılmasını gerektirecek bireysel farklılık gösteren öğrenci bulunmamaktadır.

Etkinlik Planında Kullanılan Materyaller



Ek C'nin devamı



EK D Deney Grubu Etkinlik Planı

GEZEĞENLERİ ÖĞRENİYORUZ

Etkinlik Türü: Fen Etkinliği

Yaş Grubu: 60-72 ay

KAZANIM VE GÖSTERGELERİ

BİLİŞSEL GELİŞİM

Kazanım 1: Nesne/durum/olaya dikkatini verir. (Göstergeleri: Dikkat edilmesi gereken nesne/durum/olaya odaklanır. Dikkatini çeken nesne/durum/olaya yönelik sorular sorar. Dikkatini çeken nesne/durum/olayı ayrıntılarıyla açıklar.)

Kazanım 2:Nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur. (Göstergeleri: Nesne/durum/olayın ipuçlarını söyler. İpuçlarını birleştirerek tahminini söyler. Gerçek durumu inceler. Tahmini ile gerçek durumu karşılaştırır.)

Kazanım 3: Algıladıklarını hatırlar. (Göstergeleri: Nesne/durum/olayı bir süre sonra yeniden söyler. Hatırladıklarını yeni durumlarda kullanır.)

Kazanım 5: Nesne ya da varlıkları gözlemler. (Göstergeleri: Nesne/varlığın adını söyler.

Nesne/varlığın şeklini söyler. Nesne/varlığın büyüklüğünü söyler.)

DİL GELİŞİMİ

Kazanım 5: Dili iletişim amacıyla kullanır. (Göstergeleri: Konuşma sırasında göz teması kurar. Konuşmayı başlatır. Konuşmayı sürdürür. Konuşmayı sonlandırır. Sohbe katılır. Konuşmak için sırasını bekler. Duygu, düşünce ve hayallerini söyler.)

Kazanım 7: Dinledikleri/izlediklerinin anlamını kavrar. (Göstergeleri: Dinledikleri/izlediklerini açıklar. Dinledikleri/izledikleri hakkında yorum yapar.)

Kazanım 8: Dinledikleri/izlediklerini çeşitli yollarla ifade eder. (Göstergeleri: Dinledikleri/izledikleri ile ilgili sorular sorar. Dinledikleri/izledikleri ile ilgili sorulara cevap verir.)

Kazanım 10: Görsel materyalleri okur. (Göstergeleri: Görsel materyalleri inceler. Görsel materyalleri açıklar. Görsel materyallerle ilgili sorular sorar. Görsel materyallerle ilgili sorulara cevap verir.)

Ek D'nin devamı

MOTOR GELİŞİM:

Kazanım 4. Küçük kas kullanımı gerektiren hareketleri yapar. (Göstergeleri: Nesneleri takar, çıkarır.)

MATERYALLER: Gezegenlerin Görseli, Gezegenler Materyalleri

SÖZCÜKLER: Uzay ve Gezegenler

KAVRAMLAR:

ÖĞRENME SÜRECİ

Öğretmen sınıfa getirdiği gezegenler materyalini çocuklara göstererek “bunların ne olduğunu bilen var mı ?” diye sorar. Çocukların yanıtlarını dinlenir. Öğretmen “bunlar güneş sisteminde yer alan gezegenler peki biz nerede yaşıyoruz ?” diyerek çocuklara yeni bir soru yöneltir. Çocukların tek tek cevapları dinledikten sonra öğretmen “Bizler evrende yaşıyoruz. Bütün varlıkların içinde bulunduğu büyük boşluğa evren denir. Evrende uzay boşluğu var. Bu uzay boşluğunun içinde de yıldızlar, uydular ve gezegenler vardır. Bu gezegenlerden 8 tanesi güneş sisteminde yer alır bizlerde bugün bu 8 gezegeni öğreneceğiz.” der. Öğretmen sınıfa getirdiği görselleri tahtaya asarak bu görsellerin üzerinden çocuklara gezegenlerin isimlerini, güneş sisteminde sıralanışlarını ve özelliklerini anlatır. Öğretmen çocuklara “sizce güneş bir gezegen midir ?” diye sorar. Çocukların cevapları dinledikten sonra güneşin gezegen olmadığını bir yıldız olduğunu bizlere ısı ve ışık kaynağı sağladığını söyler. Çocukların bu konuyla ilgili soruları varsa soruları dinlenir öğretmen tarafından cevaplanır. Sınıfa getirilen materyaller bütün çocukların göreceği şekilde gösterilir. Öğretmen materyalin parçalarını çıkararak çocuklara çıkardığı gezegenin ismini sorar materyaldeki yerlerine yerleştirir. Materyalleri çocuklara tek tek vererek materyalleri incelemelerini ve aynı işlemi onlarında uygulamaları istenir. Bütün çocuklar materyalleri inceledikten ve parçalarını yerleştirdikten sonra gezegenlerin isimleri, sıralanışı ve özellikleri tekrar edilerek etkinlik sonlandırılır.

Ek D'nin devamı

DEĞERLENDİRME

Kaç tane gezegenimiz vardır ?

Halkalı olan gezegenler hangileriydi ?

Gezegenleri materyalde yerleştirirken sizi zorlayan ne oldu ?

Daha önce gezegenler hakkında neler duymuştunuz ?

AİLE KATILIMI

Aileler, çocuklarıyla birlikte güneş sistemi üzerine sohbet ederek gezegenlerin büyüklükleri, renkleri ve konumları hakkında konuşabilir; ardından evde bulunan geri dönüşüm malzemeleri veya oyun hamurlarıyla gezegenlerin basit modellerini birlikte oluşturabilirler.

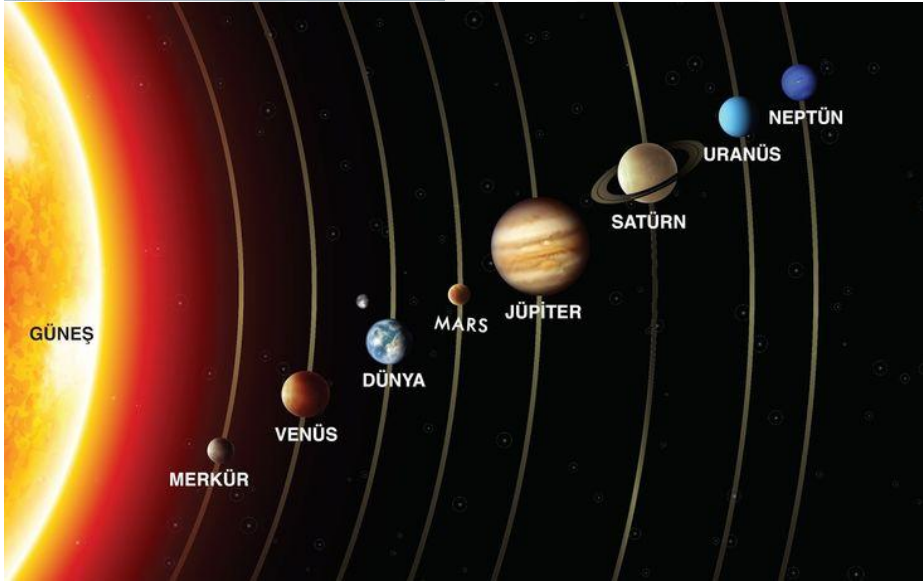
UYARLAMA

Uyarlama yapılmasını gerektirecek bireysel farklılık gösteren öğrenci bulunmamaktadır.

Etkinlik Planında Kullanılan Materyaller



Ek D'nin devamı



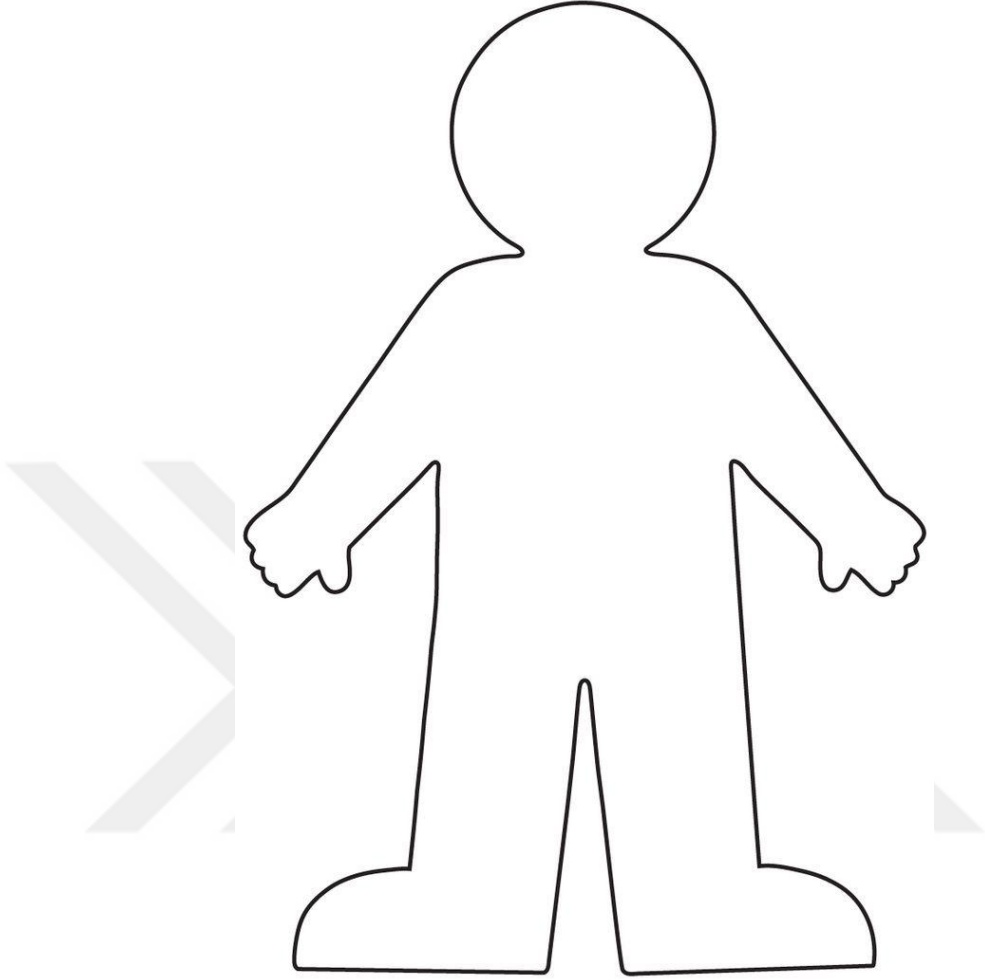
EK E İç Organlar Değerlendirme Formu

- 1) Besinleri ince bağırsağa gönderen organımız hangisidir ?
- 2) Solunan havanın geçtiği borunun adı nedir ?
- 3) Böbreklerimizin görevi nedir ?
- 4) Vücudumuzdaki kanı pompalayan organ hangisidir ?
- 5) Vücudumuzda şekeri depolayan organımız hangisidir ?
- 6) Beyin vücudumuzun neresinde bulunur ?
- 7) Besinlerin işe yaramayan kısımlarının dışarı atılmasını sağlayan organımız hangisidir ?
- 8) İnce bağırsağın görevi nedir ?
- 9) Havayla kanı temizleyen organ hangisidir ?

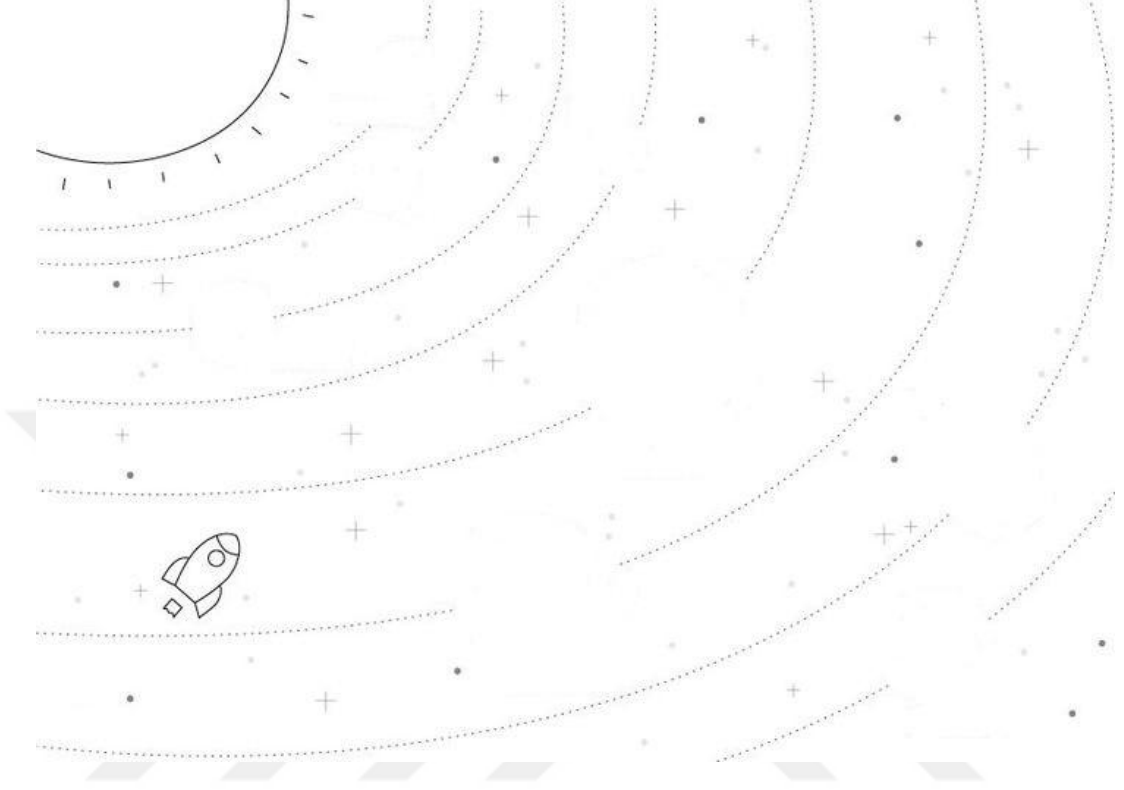
EK F Gezegenler Değerlendirme Formu

- 1) Güneş sisteminde bulunan kaç tane gezegen vardır ?
- 2) Güneş sisteminde yer alan gezegenlerin isimleri nelerdir ?
- 3) Güneşe en yakın gezegen hangisidir?
- 4) Güneşe en uzak olan hangisidir ?
- 5) Biz hangi gezegende yaşıyoruz ?
- 6) Halkası olan kaç tane gezegen vardır ?
- 7) Halkalı gezegenlerimizin isimleri nelerdir ?
- 8) En büyük gezegenimiz hangisidir?
- 9) Güneş bir gezegen midir yoksa yıldız mıdır ?

EK G İç Organlar Resim Analizi



EK H Gezegenler Resim Analizi



EK I Ebeveyn Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu



T.C.
KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER
ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ KURULU

Tarih: .../.../20...

EBEVEYN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Değerli Anne ve Babalar;

Çocuğunuzun Sena SEVİM tarafından gerçekleştirilecek Okul Öncesi Fen Eğitiminde Somut Materyal Kullanımının Çocukların Fen Kavramlarını Öğrenmelerine Etkisi adlı çalışmada yer alabilmesi için sizden izin istiyoruz. Çocuğunuzun bu çalışmaya davet edilmesinin nedeni çalışmanın yöntem şartlarına uygun olmasıdır.

Bu çalışma, araştırma amaçlı yapılmaktadır ve katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Çocuğunuzun çalışmaya katılması konusunda karar vermeden önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Çalışma hakkında tam olarak bilgi sahibi olduktan sonra ve sorularınız cevaplandıktan sonra eğer çocuğunuzun katılmasını isterseniz sizden bu formu imzalamanız istenecektir. Şu anda bu formu imzalasanız bile istediğiniz herhangi bir zamanda çocuğunuzu çalışmadan çekebilirsiniz. Bu araştırma hakkında çocuğunuza da bilgi vereceğiz ve ondan da bu çalışmaya katılması için izin alacağız.

Araştırmaya ilişkin bilgilendirme; araştırmanın amacı, süresi, araştırmayı kimlerin yapacağı, araştırma süresince katılımcılara nasıl bir uygulama yapılacağı, uygulamanın varsa riskleri, risk varsa riske karşı alınan önlemler, katılımcının araştırma için ne kadar zaman ayırması gerektiği gibi konuları içermeli ve ebeveynlerin anlayabileceği basitlikte ve açıklıkta olmalıdır.

Çalışmaya desteğiniz ve katkınız için teşekkürler.

Sena SEVİM

Yukarıda açıklamasını okuduğum çalışmaya hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın velisi / vasisi olduğum kişinin katılmasını kabul ediyorum.

**Veli ya da
Vasinin
İmzası
Adı-Soyadı**

EK J Çocuk Rıza Formu



**T.C.
KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER
ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ KURULU**

Tarih: .../.../20...

ÇOCUK RIZA FORMU

Sevgili,

Benim adım Sena SEVİM. “Okul Öncesi Fen Eğitiminde Somut Materyal Kullanımının Çocukların Fen Kavramlarını Öğrenmelerine Etkisi” konusunda bir araştırma yapıyoruz. Amacımız fen eğitiminde somut materyal kullanımının çocukların fen kavramlarını öğrenmelerindeki etkisini incelemektir. Araştırma ile yeni bilgiler öğreneceğiz.

Bu araştırmaya katılmayı kabul edersen sana iç organlar ile uzay ve gezegenlerle ilgili sorular sorup iç organlar ile gezegenleri çizerek bize yardımcı olmanı isteyeceğiz.

Araştırmaya ilişkin bilgilendirme; araştırmanın amacı, süresi, araştırmayı kimlerin yapacağı, araştırma süresince katılımcılara nasıl bir uygulama yapılacağı, uygulamanın varsa riskleri, risk varsa riske karşı alınan önlemler, katılımcının araştırma için ne kadar zaman ayırması gerektiği gibi konuları içermeli ve ebeveynlerin anlayabileceği basitlikte ve açıklıkta olmalıdır. İstemediğin zaman çalışmayı yürütenlere haber vererek çalışmadan ayrılabilirsin.

Bu araştırmanın sonuçları somut materyal kullanımının soyut olan fen kavramlarının somutlaştırılmasına ve materyalin öğrenme kalıcılığını arttırmasına yönelik bilgiler sağlayacaktır.

Çalışma bitiğinde ilgili bilimsel bir dergide yayımlanacaktır. Ancak seninle ilgili tüm bilgiler saklı tutulacaktır.

Bu araştırmaya katılıp katılmamak için karar vermeden önce anne ve baban ile konuşup onlara danışmalısın. Onlara da bu araştırmadan bahsedip onaylarını/izinlerini alacağız. Anne ve baban tamam deseler bile sen kabul etmeyebilirsin. Bu araştırmaya katılmak senin isteğine bağlı ve istemezsen katılmazsın. Bu nedenle hiç kimse sana kızmaz ya da küsmez. Önce katılmayı kabul etsen bile sonradan vazgeçebilirsin, bu tamamen sana bağlı. Kabul etmediğin durumda da biz ve öğretmenlerinin sana karşı davranışlarında bir değişiklik olmayacaktır.

Ek J'nin devamı

Aklına şimdi gelen veya daha sonra gelecek olan soruları istediğin zaman bana sorabilirsin. Telefon numaram ve adresim bu kâğıtta yazıyor. Bu araştırmaya katılmayı kabul ediyorsan aşağıya lütfen adını ve soyadını yaz ve imzanı at. İmzaladıktan sonra sana ve ailene bu formun bir kopyası verilecektir.

Çalışmamıza katılarak bize ve bilim dünyasına verdiğin katkı için sonsuz teşekkürler.

Çocuğun Adı Soyadı: Tarih: İmza:		Araştırmacının Adı Soyadı: Tarih: İmza:
---	--	--

EK K Etik Beyan



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

TOPLANTI SAYISI
12

KARAR SAYISI
17

TOPLANTI TARİHİ
8.11.2023

DAĞITIM YERLERİNE

Eğitim Fakültesi'nde Öğretim Üyesi olarak görev yapan Doç. Dr. Muhammed SALMAN'ın yardımcı araştırmacı, Sena SEVİM'in sorumlu araştırmacı olarak yapmayı planladıkları "**Okul Öncesi Fen Eğitiminde Somut Materyal Kullanımının Çocukların Fen Kavramlarını Öğrenmelerine Etkisi**" isimli çalışması kurulumuzca görüşülmüş ancak söz konusu araştırmayı Kurulumuzun değerlendirme yetkisi bulunmadığından başvurunun ilgili olduğu etik kurula şahsen başvuru yoluyla gönderilmesine, toplantıya katılan üyelerin oybirliği ile karar verilmiştir.

Prof. Dr. Muharrem ÇETİN
Kurul Başkanı

Prof. Dr. Yavuz UNAT
Başkan Yardımcısı

Prof. Dr. Kutay OKTAY
Kurul Üyesi

Prof. Dr. Eyüp AKMAN
Kurul Üyesi

Prof. Dr. Burhan BALTACI
Kurul Üyesi

Prof. Dr. Serkan DİLEK
Kurul Üyesi

Prof. Dr. Tolga ULUSOY
Kurul Üyesi

DAĞITIM LİSTESİ

Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırmalar ve Yayın Etiği Kuruluna
Sayın Doç. Dr. Muhammed SALMAN

Belge Doğrulama Kodu: APFADFM

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Takip Adresi: www.kastamonu.edu.tr/belgedogrulama

Adres: Kastamonu Üniversitesi Rektörlüğü, Kuzeykent Kampüsü, Merkez/Kastamonu

Telefon No: (0 366) 2801012

e-Posta:

Kep Adresi: kastamonuuniversitesi@hs01.kep.tr

Faks No: (0 366) 2801139

İnternet Adresi: www.kastamonu.edu.tr

Bilgi için :

Serdar Durur
Raporör

Telefon No:

(0 366) 2801000 - 1144

