

**T.C.
ERZİNCAN BİNALİ YILDIRIM ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

DOKTORA TEZİ

**YAŞAM TEMELLİ ÖĞRENME YAKLAŞIMI İLE
DESTEKLENEN FEN ÖĞRETİMİNE BİR AKSİYON ÖRNEĞİ**

Erhan KARA

Danışman: Prof. Dr. Güldem DÖNEL AKGÜL

**MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ
ANABİLİM DALI**

**ERZİNCAN
2022
Her Hakkı Saklıdır.**

ÖZET

Doktora Tezi

YAŞAM TEMELLİ ÖĞRENME YAKLAŞIMI İLE DESTEKLENEN FEN ÖĞRETİMİNE BİR AKSİYON ÖRNEĞİ

Erhan KARA

Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Güldem DÖNEL AKGÜL

Bu çalışmanın amacı ortaokul altıncı sınıf vücudumuzdaki sistemler ünitesinin öğretiminde yaşam temelli öğrenme (YTÖ) yaklaşımı kullanımının öğrencilerin fen bilimlerine ilişkin başarıları, motivasyonları, tutumları ve bilgilerin kalıcılığı üzerine etkisini araştırmaktır. Araştırmada karma yöntemlerden iç içe gömülü karma desen kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu Erzincan ili merkezinde bulunan bir orta okulda öğrenim gören toplam 79 altıncı sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırma konusu kontrol grubuna öğretimde var olan yöntem ve tekniklerle anlatılırken deney grubunda ise YTÖ yaklaşımına göre işlenmiştir. Araştırma verileri destek ve hareket sistemi başarı testi (DHSBT), dolaşım sistemi başarı testi (DSBT), solunum sistemi başarı testi (SOSBT), sindirim sistemi başarı testi (SSBT), boşaltım sistemi başarı testi (BSBT), fen bilimleri tutum ölçeği, fen bilimleri motivasyon ölçeği ve yazılı görüşme formu ile elde edilmiştir. Elde edilen veriler SPSS 25 programı ile analiz edilmiştir. Araştırmada istatistiksel yöntem olarak bağımlı-bağımsız gruplar t testi, Mann Whitney u testi, ANCOVA ve betimsel istatistik kullanılmıştır. Çalışma sonucunda YTÖ yönteminin kullanıldığı deney grubu ile kontrol grubu öğrencilerinin başarıları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğu ve bilgilerin kalıcılıklarını sağladığı bulunmuştur. Fakat bu yaklaşımın öğrencilerin tutumları ve motivasyonlarına etki etmediği belirlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin yazılı görüşlerinden elde edilen sonuçlara göre öğrencilerin çoğunluğu yapılan etkinlikleri beğendiklerini, diğer derslerde de uygulanmasını istediklerini ve derse karşı motivasyonlarının arttığını belirtmişlerdir.

2022, 204 Sayfa

Anahtar Kelimeler: Akademik başarı, fen eğitimi, motivasyon, tutum, yaşam temelli öğrenme

ABSTRACT

PhD Thesis

AN ACTION EXAMPLE FOR SCIENCE TEACHING SUPPORTED BY CONTEXT-BASED LEARNING APPROACH

Erhan KARA

Erzincan Binali Yıldırım University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Mathematics and Science Educations

Supervisor: Prof. Dr. Güldem DÖNEL AKGÜL

The aim of this study is to investigate the effects of context-based learning (CBL) approach in the teaching of the sixth grade body systems unit on students' achievements, motivations, attitudes and permanence of knowledge about science. Embedded mixed design was used in the research. The study group of the research consists of 79 sixth grade students studying in a secondary school located in the city center of Erzincan. While the subject of the research was explained to the control group with the methods and techniques available in the teaching, in the experimental group, it was handled according to the CBL approach. The data were collected with support and movement system achievement test (SMSAT), circulatory system achievement test (CSAT), respiratory system achievement test (RSAT), digestive system achievement test (DSAT), excretory system achievement test (ESAT), science course attitude scale, motivation scale towards science course and interview form. The obtained data were analyzed with SPSS 25 program. In the research, dependent-independent groups t test, mann whitney u test, ANCOVA and descriptive statistics were used as statistical methods. As a result of the study, it was found that there was a significant difference in favor of the experimental group between the achievements of the experimental group and the control group students, in which the YBL method was used and it provided the permanence of the information. However, it was determined that this approach did not affect students' attitudes and motivations. In addition, according to the results obtained from the written opinions of the students, the majority of the students stated that they liked the activities, they wanted it to be applied in other lessons, and stated that their motivation towards the lesson increased.

2022, 204 Pages

Keywords: Academic achievement, science education, motivation, attitude, context-based learning

TEŞEKKÜR

Doktora öğrenimim boyunca fikirleriyle bana yol gösteren, benden desteğini esirgemeyen, değerli danışman hocam Prof. Dr. Güldem DÖNEL AKGÜL'e en içten duygularıyla teşekkür ederim.

Tez jürimde yer alan ve tezime önemli katkıları olan değerli hocalarım Prof. Dr. Mehmet YALÇIN, Prof. Dr. Fatma AĞGÜL YALÇIN, Prof. Dr. Demet YİĞİT ve Dr. Öğr. Üyesi Esra GEÇİKLİ'ye teşekkür ederim.

Bugünlere gelmemde en büyük pay sahibi olan, hayatımın her anında beni destekleyen, varlıkları ile bana güç veren babam Ruhi KARA, annem Günay KARA ve ablam Hamiyet Kılıç'a teşekkür ederim.

Bu zorlu süreçte her zaman yanımda olan ve sonsuz desteğini hissettiğim değerli eşim Bilge Aslıhan KARA'ya ve çocuklarım Ahmet KARA ve Emre KARA'ya sevgilerimi ve teşekkürlerimi iletmekten büyük mutluluk duyarım.

Erhan KARA

Haziran, 2022

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET.....	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR	iii
İÇİNDEKİLER	iv
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	vii
TABLolar LİSTESİ.....	viii
SİMGELER ve KISALTMALAR	x
1. GİRİŞ.....	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ	9
2.1. Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar	9
2.2. Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar	16
3. KURAMSAL TEMELLER.....	20
3.1. Yapılandırmacılık Yaklaşımı	20
3.1.1. Bilişsel yapılandırmacılık	22
3.1.2. Radikal yapılandırmacılık.....	23
3.1.3. Sosyal yapılandırmacılık	23
3.2. Neden Bağlam Temelli Öğrenme?	26
3.2.1. Bağlam temelli öğrenmenin tanımları	27
3.2.2. Bağlam temelli öğrenmenin amacı	29
3.2.3. Bağlam temelli öğrenmenin önemi.....	30
3.2.4. Bağlam temelli öğrenmede karşılaşılan zorluklar	31
3.2.4.1. Fen eğitimindeki zorluklar.....	32
3.2.4.2. Bağlam temelli öğrenmenin öğretmen açısından sorunları	33
3.3. Bağlam Temelli Öğrenme Ortamlarının Temel Özelliği	35
3.3.1. Bağlama dayalı öğrenme süreci aşamaları	36
4. MATERYAL ve YÖNTEM.....	38
4.1. Araştırma Yöntemi	38
4.2. Çalışma Grubu.....	39
4.3. Veri Toplama Araçları.....	39
4.3.1. Fen bilimleri başarı testleri	39
4.3.2. Fen bilimleri tutum ölçeği	41

4.3.3. Fen bilimleri motivasyon ölçeği	42
4.3.4. Yazılı görüşme formu	42
4.4. Verilerin Analizi	43
4.4.1. Başarı testlerinin betimsel istatistikleri	43
4.4.2. Başarı testlerin madde analizleri	45
4.4.2.1. Sindirim sistemi başarı testi (ssbt) madde istatistikleri ve güvenirlik analizi	45
4.4.2.2. Destek ve hareket sistemi başarı testi (dhsbt) madde istatistikleri ve güvenirlik analizi	47
4.4.2.3. Dolaşım sistemi başarı testi (dsbt) madde istatistikleri ve güvenirlik analizi	48
4.4.2.4. Solunum sistemi başarı testi (sosbt)madde istatistikleri ve güvenirlik analizi	50
4.4.2.5. Boşaltım sistemi başarı testi (bsbt) madde istatistikleri ve güvenirlik analizi	52
4.4.3. Tutum ölçeğinin betimsel istatistiği	54
4.4.4. Motivasyon ölçeğinin betimsel istatistiği	55
4.4.5. Yazılı görüşme formunun analizi	55
4.4.6. Bağlam hazırlama	56
4.4.7. Uygulama süreci	57
4.4.7.1. Pilot uygulama	57
4.4.7.2. Asıl uygulama	60
5. ARAŞTIRMA BULGULARI	68
5.1. Birinci Problem Cümlesine Yönelik Bulgular	68
5.2. İkinci Problem Cümlesine Yönelik Bulgular	69
5.3. KG ve DG'nun Akademik Başarı Açısından Kalıcılık Düzeylerine İlişkin Bulgular	72
5.3.1. Deney grubu öğrencilerinin kalıcılık testi bulguları	72
5.3.2. Kontrol grubu öğrencilerinin kalıcılık testi bulguları	73
5.4. Motivasyon Ölçeği Analiz Bulguları	74
5.5. Tutum Ölçeği Analiz Bulguları	75
5.6. Deney Grubu Katılımcıların Yaşam Temelli Öğrenme Uygulamalarına Yönelik Görüşleri	76
6. SONUÇ ve TARTIŞMA	84
6.1. Başarı Testlerine Yönelik Sonuç ve Tartışma	84
6.2. Kalıcılık Testlerine Yönelik Sonuç ve Tartışma	87

6.3. Motivasyon Ölçeğine Yönelik Sonuç ve Tartışma.....	88
6.4. Tutum Ölçeğine Yönelik Sonuç ve Tartışma	90
6.5. Öğrenci Görüşlerine Yönelik Sonuç ve Tartışma	91
7. ÖNERİLER.....	93
KAYNAKLAR	94
EKLER.....	107
Ek-1. Araştırmacının yapmış olduğu diğer çalışmalar	107
Ek-2. Başarı Testleri.....	108
Ek-3: Bağlamlar	123
Ek-4. Deney Grubu Ders Planları.....	137
Ek-5. Deney grubuyla yapılan etkinlikler	165
Ek-6. Çalışma Sayfaları.....	170
Ek-7. Kontrol Grubu Ders Planları.....	187
Ek-8. Motivasyon Ölçeği	197
Ek-9. Tutum Ölçeği	198
Ek-10. Öğrenci Yazılı Görüşme Formu	199
Ek-11. Etik Kurulu Kararı	200
Ek-12. Uygulama İzni	201
Ek-13. Uygulamaya Ait Bazı Fotoğraflar	204

ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa

Şekil 3.1. Yapılandırmacılık Yaklaşımı Türleri.....	22
Şekil 3.2. Vygotsky'nin sosyal gelişim teorisinin parçalarını gösteren bir grafik.....	25
Şekil 3.3. Yapılandırmacılık ve yaşam temelli öğrenme ilişkisi.....	26
Şekil 4.13. Pilot uygulama çalışma planı	59
Şekil 5.1. Gruplarda akademik başarı testi ön test ve son test puanların saçılma diyagramları	70



TABLÖLAR LİSTESİ

Sayfa

Tablo 4.1. Çalışma deseninin simgesel gösterimi.....	39
Tablo 4.2. Güçlük indeksine bağlı madde değerlendirilmesi.....	40
Tablo 4.3. Ayırt edicilik indeksine bağlı madde değerlendirilmesi.....	41
Tablo 4.4. Başarı testlerin betimsel istatistikleri.....	44
Tablo 4.5. SSBT üst ve alt grup katılımcıların doğru sayılarına ilişkin madde analizi ..	45
Tablo 4.6. SSBT’den seçilen soruların standart sapma ve güvenirlik değerleri	46
Tablo 4.7. DHSBT üst ve alt grup katılımcıların doğru sayılarına ilişkin madde analizi	47
Tablo 4.8. DHSBT’den seçilen soruların standart sapma ve güvenirlik değerleri.....	48
Tablo 4.9. DSBT Üst ve alt grup katılımcıların doğru sayılarına ilişkin madde analizi.	48
Tablo 4.10. DSBT’den seçilen soruların standart sapma ve güvenirlik değerleri	49
Tablo 4.11. SOSBT Üst ve alt grup katılımcıların doğru sayılarına ilişkin madde analizi	50
Tablo 4.12. SOSBT’den seçilen soruların standart sapma ve güvenirlik değerleri	51
Tablo 4.13. BSBT Üst ve alt grup katılımcıların doğru sayılarına ilişkin madde analizi	52
Tablo 4.14. BSBT’den seçilen soruların standart sapma ve güvenirlik değerleri.....	53
Tablo 4.15. Tutum ölçeği ön test son testlerin betimsel istatistikleri.....	54
Tablo 4.16. Motivasyon ölçeği ön test son testlerin betimsel istatistikleri	55
Tablo 4.17. Deney grubunda uygulanan bağlamlar ve etkinlikler	65
Tablo 5.1. Gruplardaki öğrencilerin DHSBT, SSBT, DSBT, SOSBT ve BSBT ön test puanlarının karşılaştırılması	68
Tablo 5.2. Öğrencilerin DHSBT, SSBT, DSBT ve BSBT son test puanları bağımsız örneklem t testi sonuçları	69
Tablo 5.3. Ön test- son test Pearson korelasyon analizi sonuçları	70
Tablo 5.4. Bağımsız değişken (grup) ile ortak değişken (ön test) puanlarının ortak etkisi	71
Tablo 5.5. Gruplardaki öğrencilerin SOSBT son test puanlarının karşılaştırılması	72
Tablo 5.6. DG öğrencilerin DHSBT, SSBT, DSBT, SOSBT ve BSBT son test kalıcılık testi skorlarının karşılaştırılması	72
Tablo 5.7. KG öğrencilerin DHSBT, SSBT, DSBT, SOSBT ve BSBT son test kalıcılık testi skorlarının karşılaştırılması	73

Tablo 5.8.	Gruplardaki öğrencilerin motivasyon ölçeği ön test puanlarının karşılaştırılması.....	74
Tablo 5.9.	Gruplardaki öğrencilerin motivasyon ölçeği son test puanlarının karşılaştırılması.....	75
Tablo 5.10.	Gruplardaki öğrencilerin tutum ölçeği ön test puanlarının karşılaştırılması	75
Tablo 5.11.	Gruplardaki öğrencilerin tutum ölçeği son test puanlarının karşılaştırılması	75
Tablo 5.12.	DG katılımcılarının yapılan etkinliklerin öğrenmelerine katkısı hakkındaki görüşleri.....	76
Tablo 5.13.	Öğrencilerinin en beğenilen etkinlikler hakkındaki görüşleri	77
Tablo 5.14.	DG katılımcıların beğenmedikleri etkinlikler hakkındaki görüşleri.....	79
Tablo 5.15.	DG katılımcıların yapılan etkinliklerin faydası ve diğer derslerde uygulanması hakkındaki görüşleri.....	80
Tablo 5.16.	DG katılımcıların çalışmalarımızı bir cümleyle ifade edilmesine yönelik görüşleri.....	81
Tablo 5.17.	DG katılımcıların çalışmalarımızla elde ettikleri en önemli özellik hakkındaki görüşleri	82
Tablo 5.18.	Katılımcıların uygulanan yöntemin derse/konuya karşı ilgi ve motivasyonlarına etkisine yönelik görüşleri	83

SİMGELER ve KISALTMALAR

Simgeler

$\bar{X}$	Aritmetik Ortalama
%	Yüzde
R	Madde Ayırt Edicilik İndeksi
P	Madde Güçlük İndeksi
S	Standart Sapma
S_d	Serbestlik Derecesi
S_h	Serbest Hata
t	T-Değeri

Kisaltmalar

BSBT	Boşaltım Sistemi Başarı Testi
DG	Deney Grubu
DHSBT	Destek ve Hareket Sistemi Başarı Testi
DSBT	Dolaşım Sistemi Başarı Testi
KG	Kontrol Grubu
SOSBT	Solunum Sistemi Başarı Testi
SPSS	Statistical Package for The Social Sciences
SSBT	Sindirim Sistemi Başarı Testi
YTÖ	Yaşam Temelli Öğrenme
YTPDÖ	Yaşam Temelli Probleme Dayalı Öğrenme

1. GİRİŞ

Bilim ve teknolojide oluşan gelişmeler, bireylerden beklenen özelliklerin değişmesine yol açmıştır. Ülkelerin insanlardan beklediği eleştirel düşünebilmeleri, web 2.0 araçlarını iyi kullanmaları, fen, matematik ve teknoloji okuryazarı ve endüstriyel gelişmelere hâkim olmalarıdır (Akaygün ve Aslan-Tutak, 2016; Aslan-Tutak vd., 2017). Günümüz dünyasında herkesin bilimin ne olduğunu ve günlük hayatımızda nasıl çalıştığını anlaması gerekmektedir. Bilim, insanların yaşamlarındaki nefes alma biçimlerinden içtikleri suya, yaşadıkları dünyadan kullandıkları mikro boyuttaki teknolojik araçlara kadar çok geniş bir alana yayılmıştır (Demirci, 1993).

Günümüz eğitim sisteminde var olan bilgiyi değil, öğrencinin bilgiye erişimini sağlamak amaçlanmalıdır. Başka bir ifadeyle, öğrenciler zihinsel yeteneklerini ve problem çözme becerilerini geliştirmelidir. Bu yetkinlik ve becerilerin geliştirilmesine imkân veren derslerin başında fen dersleri gelmektedir (Kaptan, 1998). Bilim okuryazarı olarak yetişmeyi destekleyen fen eğitimi, bireylerin günlük hayatlarında karşılaştıkları sorunları çözmek için bilimsel yöntem ve teknikleri kullanmalarına olanak sağlar. Karşılaştıkları sorunlara makul çözümler üretirler. Bilgiye daha hızlı erişebilir, yeni bilgi üretebilir, modern teknolojiyi etkin kullanabilir, yeni yöntem ve teknolojiler inşa edebilirler. Lemlech (1998), bilimin öğrencilere sunacağı imkanları; eleştirel düşünme ve araştırma yöntemleri edinme, biyolojik ve fiziksel çevreyi anlamaya katkıda bulunan bilimsel kavramlar geliştirme ve demokratik vatandaşların sahip olacağı tutum ve becerileri geliştirme pratiği olarak belirtmektedir. Ek olarak, fen dersleri kişisel araştırma, tartışma, deney, gözlem yapan ve bireylerin bilgilerinin sürekli artırması ve bilimsel tutumların geliştirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır (Kaptan, 1998).

Fen bilimleri konularının çok yönlü olması ve fen öğretiminde çoğu kavramın soyut yapıları nedeniyle öğrenciler tarafından anlaşılmasının zor olduğu görülmektedir. Bu durum derse ilgi duyan birçok öğrencinin motivasyonunu olumsuz etkilemiştir. Derslere karşı motivasyonu düşük olan çoğu öğrenci, fen konularını sıkıcı olduğunu belirtmekte ve “Bu dersleri bize niye okutuyorlar veya bu derslerde anlatılan bilgiler gerçek yaşantımızda karşılaştığımız hangi sorunları çözerken kullanabiliriz?” şeklinde sorular yöneltmektedirler. Bu tür sorulara geleneksel fen derslerinde cevap bulamayan öğrenciler

fen derslerine daha az ilgi göstermekte ve bu derslerdeki başarı oranları azalmaktadır (Çepni, 2015). Ayrıca, etkili bir fen öğretiminin tek başına kavramsal öğretim ve ezberleme sistemi ile sağlanamayacağı açıktır.

Pozitivist bakış açısıyla elde edilen geleneksel yöntemlerin yetersizliği nedeniyle öğrencilerin öğrendiklerini somutlaştıramamaları ve gerçek hayatta uygulayamamaları okullarda önemli bir sorun haline gelmiştir. Öğrencilerin daha etkili ve sürdürülebilir öğrenmelerini sağlamak için öğrencilerin ön bilgilerine, bilişlerine, sosyal çevrelerine, konuşma diline, davranışlarına uygun olan ve öğrencilerin öğrenme aktivitesinde pasif değil, aktif olarak zihinlerinde yapılandığı yapılandırmacılık kuramı ortaya atılmıştır (Ay Sarı, 2017).

Yapılandırmacılar, bilginin öğreticiden öğrenenlere tamamen aktarılamayacağına inanırlar. Çünkü öğrenciler eğitmenin sahip olduğu deneyimlerin hiçbirini yaşamamışlardır. Eğitmen bir deneyimi paylaşıyor olsa da öğrencilerin bu deneyimi yorumlaması eğitmeninkinden çok farklı olacaktır. Çünkü eğitmen bunu farklı bir dizi önceki deneyimle ilişkilendirmektedir. Bu nedenle yapılandırmacılar, öğrenmenin, öğrenenlerin yaşadıkları deneyimlerden kendi anlamlarını oluşturmalarına yardımcı olma, bu deneyimleri ilk elden sunarak ve anlamlandırma sürecine rehberlik etme süreci olduğunu düşünürler (Jonassen vd., 1999).

Son yıllarda öğretim, öğretilecek bilginin fazla olması, bilgiler arasındaki ilişkilerin olmaması, bilgiye ulaşmanın kolaylaşması ve bilgiye yeterince önem verilmemesinin yol açtığı bilgi kirliliği gibi birçok sorunla karşı karşıya kalmıştır. Bu sorunların üstesinden gelme çabası, öğrenciyi merkeze alarak bilginin yapılandırılmasını sağlayan çeşitli öğretim yaklaşımlarının geliştirilmesine yol açmıştır. Bağlam temelli öğrenme yaklaşımı bunlardan biridir (Güngör Cabbar ve Şenel, 2020). Eğitim faaliyetlerinde öğrenci ve öğretmen arasındaki etkileşimin daha güçlü olması gibi etkileşim noktasının da yaşamla bağlantılı olması önemlidir. Öğrencileri, öğretmenleri veya her ikisini de öğrenmeye ve öğretmeye motive etmeyen konuları öğrenmek, eğitim faaliyetinin önündeki en büyük engellerden biridir. Bu olumsuz durumun yaşanmaması için geliştirilen öğrenme yöntemlerinden biri de "bağlam temelli" yöntemidir (Bülbül ve Matthews, 2012). Ayrıca günlük hayatımızla ilişkisi olmayan kavramlar bağlam dışı olduğu için genellikle öğrenciler tarafından sınava kadar araştırılır ve sonra unutulur. Günümüzde öğretim

sürecinde kazanılan deneyimler ve pratik uygulamalar kullanılarak geliştirilen teoriler öğretim sürecine entegre edilmektedir. Böyle bir uygulama, yapılandırmacı öğrenme yöntemlerini kullanan bağlama dayalı öğrenmedir (Acar ve Yaman, 2011). Klassen (2006), günlük yaşamla ilişkilendirilmesine dayanan bağlam temelli öğretim, öğrencilerin fen bilimlerini daha iyi anlamaları için en etkili yöntemlerden biri olduğunu ifade etmektedir.

Yaşam temelli öğrenmenin (YTÖ) en önemli amacı, fenle ilgili önemli kavramları hayattan seçilen bağlam vasıtasıyla öğrenciye vermektir. Bu sayede öğrencilerin konuya olan isteklerini artırmak ve müfredatı bilimsel kavramları öğrenme ihtiyacına dayalı olarak öğrenciler için daha erişilebilir ve kolay öğrenilebilir hale getirmek amaçlanmaktadır (Kutu ve Sözbilir, 2011).

Glynn ve Koballa (2005)'ya göre öğrenciler genellikle "Bunu neden bilmek zorundayız?" veya "Öğrendiğim bilgileri tekrar kullanır mıyım?" diye düşünür veya sorar. Bu sorulara bağlam temelli bir öğretim yaklaşımıyla yanıt verilmesi amaçlanmaktadır. Çünkü bu yöntemi kullanarak öğrenciler yeni kazandıkları becerileri nasıl ve neden kullanacaklarını anlamaya başlarlar. Ayrıca, günlük yaşamla ilişkilendirilemeyen bilgiler öğrenciler tarafından gereksiz bir bilgi yığını olarak görülmektedir. Öğrencilerin anlayamadığı bilgileri içeren öğretim süreçlerinin etkililiğinden bahsetmek mümkün değildir.

Fen eğitiminin en önemli temel amaçları, öğrencilerin bilimsel okuryazarlığını ve üst düzey düşünme becerilerini geliştirmektir. Bu hedeflere ulaşmak için, bağlam içinde bilimi öğrenmenin yanı sıra gerçek dünya sorunları ve bilimsel makalelerle uğraşarak bilimsel kavramları ve süreçleri öğrenmeyi de hesaba katması gerekir (Gilbert, 2006). Gerçek dünya problemleriyle ilgili bağlama dayalı öğrenme, bilimsel okuryazarlığı teşvik eder (Avargil vd., 2012). Fen konuları, gerçek hayat problemleriyle ilgili açıklamaya ve bu bağlamlar yardımıyla anlamaya çok uygundur. Fen eğitimi bu şekilde gerçekleşirse fen okuryazarlığı, bilimsel süreçleri öğrenme ve 21. yüzyıl becerileri de artacaktır (Gilbert, 2006). Ayrıca son yirmi yılda birçok ülkede fen müfredatının geliştirilmesindeki en belirgin eğilimlerden biri, bilimsel anlayışı geliştirmenin bir yolu olarak bilimsel bağlam ve uygulamanın kullanılması olmuştur (Bennett, 2016).

Bennett (2003), YTÖ yöntemine göre eğitim alan katılımcılar için aşağıdaki sonuçlara varmıştır:

- Müfredatta yaşam temelli materyal veya yaşam temelli içerik kullanıldığında, katılımcıların fen derslerine olan ilgisi çoğunlukla artar.
- YTÖ içeriği, öğrencilerin günlük yaşamlarında karşılaştıkları durumları okulun fen müfredatıyla ilişkilendirmelerine yardımcı olur.

Bağlam temelli öğrenme, bilgi öğrenmenin anlamlı ve gerçek dünyadaki problemlerin bağlamlarıyla ilgili olmasını sağlamak için probleme dayalı, öğrenci merkezli pratik etkinlikleri kullanan bir müfredat tasarımı ve öğretim yaklaşımıdır (Rose, 2012). Williams (2008), bağlam temelli öğrenmenin, öğrenci öğrenmesini gerçekçi ortamlarda konumlandıran ve bilimsel bilginin uygulanmasını gerektiren yenilikçi bir yöntem olduğuna dikkat çekmiştir.

'Öğrenci merkezli' veya 'aktif öğrenme' yaklaşımları, öğrencilere öğrenme etkinliği üzerinde önemli derecede özerklik verir. 'Aktif öğrenme' etkinliklerinin örnekleri arasında küçük grup tartışmaları, grup ve bireysel problem çözme görevleri, araştırmalar ve rol yapma alıştırılmaları yer alır. Bağlama dayalı oluşturulan materyaller sadece bu tür etkinliklerden oluşmaz. Fakat bağlam temelli materyallerin en belirgin özellikleridir. Bağlam temelli bir yaklaşımı benimsemenin bir sonucu, bilimsel fikirlerin “bilinmesi gereken” temelinde sunulmasıdır. Başka bir deyişle, incelenen belirli bağlamın özelliklerinin anlaşılmasını geliştirmeye yardımcı olmaları gerekir (Bennett vd., 2005).

Bağlam temelli öğrenme yaklaşımları, yaşamımızda var olan bir olay veya problemle başlar ve kazanılan bilgileri ihtiyaçlara dönüştürür, bu sayede kavramları ve ilişkileri bu olay ve problemleri çözmede araç olarak kullanmayı amaçlar. Bunun sonucunda günlük yaşamdaki olaylar ile fen bilimleri kavramları arasındaki bağlantılar kurulur (Acar ve Yaman, 2011).

Bağlam temelli öğrenmeye dayalı olarak oluşturulan etkinlikler sayesinde derslerde kazanılan bilgiler daha kolay hatırlanır. Bu durum bilginin kalıcılığını artırmaktadır (Akdaş, 2014; Gül, 2016; Sarı Ay, 2017; Williams, 2008).

Bağlam temelli öğrenme, geleneksel dersleri ve “yemek kitabı tipi” laboratuvarları en aza indirirken, öğrenci merkezli etkinliklere ve sorgulamaya dayalı laboratuvar araştırmasına odaklanır (Schwartz, 2006). Bilimsel fikirlerle başlayıp daha sonra uygulamalara bırakan geleneksel yaklaşımlardan farklı olarak, bağlam temelli öğretimde fen uygulamaları, bilimsel fikirlerin geliştirilmesi için başlangıç noktalarıdır (Bennett vd., 2007). Araştırmacılar, bağlam temelli öğrenmenin daha fazla öğrenciye ulaştığını ve onları daha ilgili hale getirdiğini bildirmiştir (Avargil vd., 2012). Bağlam temelli öğrenme, fikirlerini ifade etmede daha özgür hisseden tüm öğrencilere yeni, eşit bir fırsat sunmaktadır ve öğrencilerin fende uzmanlaşmasını ve bağımsız olarak çalışmayı seçme olasılığını artırmaktadır (Bennett vd., 2005; Watanabe vd., 2007). Bağlam temelli öğrenmede bağlamlar, öğrencilerin öğrenme süreçlerinin uygunluğunu ve olası uygulamalarını görmelerini sağlamalı ve yapılandırmacılığa göre başarılı öğrenmeyi sağlamak için bu yeni bilgiyi önceki bilgileriyle ilişkilendirmelidir (Parchmann vd., 2006). Bu hem fen müfredatı geliştiricileri hem de öğretmenler için önem arz etmektedir. Bir bağlam ve konu kavramları arasındaki ilişki değişen özelliklere sahip olabilir; bağlamlar kavramları gösterebilir, bağlamlar bir kavramın uygulaması olarak kullanılabilir ve bağlamlar öğretimin ortaya çıkabileceği bir başlangıç noktası olarak görülebilir (Bulte vd., 2006).

Gilbert vd. (2011), bağlam temelli öğrenme yaklaşımlarının ele almaya çalıştığı beş temel konuyu özetlemiştir: aşırı yüklenmiş müfredatı azaltmak, içerik bilgisini daha az parçalı hale getirmek, öğrencilerin bilgiyi yeni bağlamlara transferini geliştirmek, günlük yaşamda bilim için uygunluğu vurgulamak ve son olarak, öğrencilerin neden bilim çalışması gerektiğine işaret etmektir.

Araştırma Problemi

Ortaokul 6. sınıfta bulunan vücudumuzdaki sistemler ünitesinin öğretiminde YTÖ yaklaşımı kullanımının katılımcıların fen bilimlerine ilişkin başarıları, motivasyonları, tutumları ve bilgilerin kalıcılığı üzerine etkisi var mıdır?

Alt Problemler

Yapılan bu çalışmada araştırma problem cümlesine göre aşağıdaki alt problemlere cevap aranmaya çalışılmıştır.

1. KG ve DG katılımcılarının DHSBT, SSBT, DSBT, SOSBT ve BSBT ön test skor değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
2. KG ve DG katılımcılarının DHSBT, SSBT, DSBT, SOSBT ve BSBT son test skor değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
3. DG ve KG katılımcıların akademik başarı açısından kalıcılık düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
4. DG ve KG katılımcıların uygulama öncesinde ve sonrasında motivasyon ölçeği skor değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
5. DG ve KG katılımcıların uygulama öncesinde ve sonrasında tutum ölçeği skor değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
6. DG katılımcıların YTÖ uygulamaları hakkındaki görüşleri nelerdir?

Çalışmanın Amacı ve Önemi

Bu çalışmanın amacı ortaokul altıncı sınıf konularında bulunan vücudumuzdaki sistemler ünitesinin öğretiminde yaşam temelli öğrenme (YTÖ) yaklaşımı kullanımının öğrencilerin fen bilimlerine ilişkin başarıları, motivasyonları, tutumları ve bilgilerin kalıcılığı üzerine etkisini araştırmaktır.

Bir öğrenme ortamında bağlama dayalı bir yaklaşımı kullanmanın en önemli nedeni, öğrencilere teori ve pratikteki ilişkiyi göstermektir. Çünkü fen öğretiminde genellikle uygulama kısmı ikinci planda yer almaktadır. Çoğu fen kitabı, öğrencilerin merakını ve ilgisini sürdürmek için günlük hayatın bilimsel olaylarını ele almak yerine, yetersiz ve gereksiz ayrıntılar içerir. Bu nedenle fen bilimleri derslerinin içeriği öğrenciler için faydalı ve anlamlı olmalı ve bilimin gelişimine katkı sağlamalıdır (Reid, 2000; Kee ve McGovan, 1997). Böylelikle öğrencilerin sadece formüller ve semboller aracılığıyla değil, aynı zamanda çevremizde meydana gelen olaylarda bilimsel disiplinlerin ilkelerini görerek ve bilim ile güncel yaşamlarımız arasında bağlantı kurarak fen derslerini öğrenmelerini sağlar. Bu uygulama ile fen eğitimi daha keyifli ve verimli hale gelir.

Günlük yaşam ve fen müfredatı arasında bağlantı kurulamaması öğrencilerin fen bilimlerine olan ilgilerini, tutumlarını ve duygusal yapılarını olumsuz etkileyerek başarı oranlarının düşmesine neden olur. Ayrıca yapılan araştırmalar, öğrencilerin fen dersine yönelik olumsuz tutumları üzerinde öğretmenlerin etkisinin olduğunu ve sadece zeki

insanların fen dersinde başarılı olabileceği gibi toplumun birçok etkisinin olduğunu farklı açıklamalarla göstermiştir (Özgün Koca ve Şen, 2006). Yaşam temelli öğrenme, fen öğretiminde meydana gelen buna benzer olumsuz durumların oluşmasını engellemek için etkili bir model olarak görülmektedir. Çünkü yaşam temelli öğrenme, doğrudan yaşamdaki olaylardan öğretime başlar ve fen eğitimindeki kavramların öğrenilmesini ve gereksinim hâline getirilmesini benimsemektedir (Topuz vd., 2013).

Literatür taraması yapıldığında fizik, kimya ve biyoloji alanında birçok yaşam temelli öğrenmeye dayalı çalışmalara rastlanmıştır (Toroslu, 2011; Rusçuklu, 2017; Köroğlu, 2011; İlhan, 2010). Fen eğitiminde ise Hoşbaş (2018) YTÖ yaklaşımının 7. sınıf öğrencilerinin, fen ve teknoloji dersindeki akademik başarısı, bilimin doğası hakkındaki görüşleri ve bilimsel süreç becerileri üzerine etkisinin incelemiştir, Akdaş (2014) ilköğretim yedinci sınıf fen ve teknoloji dersi insan ve çevre ünitesinde YTÖ modelini kullanmanın akademik başarı, tutum ve kalıcılık üzerine etkisini araştırmıştır, Kistak (2014) İlköğretim 8. Sınıf fen ve teknoloji dersi ses ünitesinin yaşam temelli yaklaşımla öğretimini incelemiştir, Karşlı (2019) YTÖ yönteminin 8. sınıf ses ünitesinde öğrencilerin akademik başarısına ve tutumuna etkisi çalışmasını yapmıştır, Kuloğlu (2019) YTÖ yaklaşımının 6. sınıf öğrencilerinin maddenin tanecikli yapısı konusundaki başarılarına ve motivasyonlarına etkisini incelemiştir, Dağlı (2021) yedinci sınıf öğrencilerinin evsel atıklar ve geri dönüşüm konusunda, YTÖ yaklaşımına dayalı olarak yapılan öğretimin öğrencilerin çevre bilinci ve çevresel duyarlılık kazanımlarına etkisini araştırmıştır, Erdoğan (2021) ortaokul fen bilimleri dersi programının ve ders kitaplarının içeriğinde YTÖ yaklaşımının etkilerinin belirlenmesi üzerine çalışma yürütmüştür, Güney (2019) YTÖ yaklaşımı ile destekli çevre eğitiminin ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin çevreye yönelik tutum, davranış ve başarılarına etkisini incelemiştir ve Tağ (2019) maddenin yapısı ve özellikleri ünitesinin işlenmesinde YTÖ yaklaşımının etkisini araştırdığı çalışmalar yer almaktadır. Yapılan bu çalışmada 6. sınıf öğretim programı içerisinde yer alan vücudumuzdaki sistemler ünitesi yaşam temelli öğrenme yaklaşımına göre işlenmiştir. Ayrıca yaşam temelli öğrenmeyle birlikte öğrencilere anlatılan konularda günlük hayattan bağlamlar kullanılarak öğrencilerin derse karşı ilgisini ve motivasyonunu artırma amaçlanmaktadır. Araştırma sürecinde yaşam temelli öğrenmeye dayalı ders planı ve ders sürecinde işlenen konularla ilgili yaşam temelli öğrenmeye dayalı olarak ders materyalleri hazırlanmıştır. Bu çalışma öğrencilerin öğrenme sürecinde üretken

olmalarına, öğrendikleri bilgileri günlük hayatlarında karşılaştıkları olaylar ile pekiştirmelerine katkı sağlaması açısından önem taşımaktadır. Ayrıca vücudumuzdaki sistemler ünitesine yönelik yaşam temelli öğrenme yöntemi ile yapılan çalışma literatürde bulunmamaktadır. Bundan dolayı bu çalışmanın alanyazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Tezin Kapsamı ve Sınırları

Bu araştırmada;

1. Erzincan Şehit Astsubay Uğur Fetih Özdemir Ortaokulu 6. Sınıfları ile,
2. İlköğretim 6. Sınıf “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesiyle,
3. Hazırlanan ders materyalleriyle,
4. 2021-2022 eğitim öğretim 1. yarıyılı ile sınırlıdır.

Tanımlar

Bağlam: Derslerin başlangıcında uygulanarak öğrencilerin konuları daha iyi anlamalarını sağlayan ve öğrenciler için anlamlı olan odak gerçek, olay ve nesnelerdir.

Bağlam Temelli Yaklaşım (Context based): Bir konunun sadece teorik kısımlarından ziyade gerçek, pratik deneyim yoluyla öğrenmek için öğretim ortamlarında gerçek hayattan ve yaşamının bir bölümünde karşılaşma ihtimali olan örneklerin kullanılmasını ifade eden bir öğretim yöntemidir.

Yaşam Temelli Yaklaşım (context based): Öğrencilere bilimsel kavramları sunmak için günlük yaşamdan seçilmiş olayları kullanarak öğrencilerin fen öğrenme motivasyonlarını ve isteklerini artırma, öğrencilerin akademik kariyerlerinin başlangıcında fene olan ilgilerini artırma ve öğrencilerin yaşamlarındaki olaylarla fen konuları arasında ilişkiyi fark etmelerini sağlama amacıyla kullanılan yöntemdir (Sözbilir, Sadi, Kutu, ve Yıldırım, 2007).

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Yaşam temelli öğrenme üzerine yapılan bazı çalışmalar alan yazın taranarak aşağıda sunulmuştur.

2.1. Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar

Kegley vd. (1996) tarafından kimya öğretiminde yaşam temelli öğrenmenin kullanımına yönelik bir çalışma yürütülmüştür. Yapılan bu çalışmanın amaçları olarak akademik kariyerlerinin başında bulunan öğrencilerin bilime alakalarını artırmak, öğrencileri kimya ve gerçek hayat konuları arasındaki ilişkiyi görme konusunda bilinçlendirmek ve öğrenciler arasında daha gelişmiş bir bilim görüşü ortaya çıkarmak şeklinde belirtilmiştir. Bu amaçları gerçekleştirebilmek için, öğrencilerin belirli bir çevre problemi bağlamında belirli kimya konularını öğrenmeleri için laboratuvar programı oluşturulmuştur. Araştırmacılar program kapsamında içme suyunun kalitesi, şehir park ve bahçelerde bulunan kurşun, sebze ve meyvelerdeki kimyasallar, deniz çökeltilerindeki poliklor bifenil (PCB'ler) ve kullanılan saç boyaları yer aldığını belirtmişlerdir. Öğrenciler, karmaşık deneysel tasarım, örnekleme ve saha çalışması, modern araçlar kullanarak veri toplama, verilerin analizi, eleştirel düşünme ve rapor yazma süreçlerinde yer almışlardır. Araştırmacılar, program sürecinde öğrenciler kendi deneyimleriyle bilgi topladıkları ve gezilere katıldıkları için laboratuvar derslerine katılmada oldukça istekli olduklarını belirtmişlerdir.

Dlamini vd. (1996) yaptığı çalışmada bazı ortaokul sınıflarında fen materyallerinin teknolojik bir yaklaşımla kullanılmasının etkisinin değerlendirilmesinin bir bölümünü rapor etmişlerdir. Bu çalışmada yeni bir yaklaşımdan bahsederek bu yaklaşımın üç yönlü olduğunu belirtmiştir: Bağlamsallaştırma, uygulama ve araştırmadır. 300'den fazla öğrencinin katıldığı çalışmada elektrik, hava ve yaşam konularında hazırlanan birbirinden farklı öğrenme etkinliklerinin öğrenciler tarafından hangilerinin sevilip hangilerinin sevilmediğini raporlaştırmıştır. Öğrencilere verilen 13 etkinlikten en sevdikleri ve en sevmedikleri 3 etkinliği belirtmeleri istenmiştir. Yapılan çalışma sonucunda öğrencilerin en sevdiği etkinliğin hikâye okuma olduğu deney tasarlama ve problem çözme

etkinliklerin ise sevilmediği belirtilmiştir. Ayrıca öğrencilerin bağlam temelli etkinliklerin önemini anladıkları gözlenmiştir.

Ramsden (1997), bağlam temelli bir yaklaşımın öğrencilerin bazı temel kimyasal fikirleri anlamaları üzerindeki etkilerini araştırmak ve böyle bir yaklaşımı benimsemenin diğer bazı sonuçlarını keşfetmek için yapılan bir çalışmayı rapor etmiştir. Bunun için Salters' Science kursundaki öğrencilerin ve geleneksel yaklaşımla eğitim veren kurslardaki öğrencilerin performansları karşılaştırılmıştır. Sonuç olarak, bu çalışma, bağlam temelli bir yaklaşım ile daha geleneksel bir yaklaşım arasında temel kimyasal fikirlerin anlaşılmasını teşvik etmede çok az fark olduğunu göstermiştir. Ayrıca araştırmacı öğrencilere fen derslerinde değerli bir deneyim olarak algıladıkları şeyi sağlamak açısından bağlam temelli bir yaklaşımın daha başarılı olduğunu gösteren bazı kanıtlar olduğunu belirtmiştir.

Barker (2000), Salters Advanced Chemistry (SAC) kursunu izleyen 250 öğrenciyle bir çalışma yürütmüş ve öğrencilerin bağ oluşumunun ekzotermikliği ve kovalent, iyonik ve moleküller arası bağlar hakkında bir dizi kimyasal fikri araştırmıştır. Öğrenciler sekiz ay ve on altı aylık ve yirmi aylık kursun ardından aynı tanı sorularını üç seferde yanıtlamışlardır. Başlangıçta, birçok öğrenci bu kimyasal fikirler hakkında yanlış anlaşılmalara göstermiştir. Fakat kursun ilerlemesiyle bağlam temelli derslerde öğrencilerin kimyasal termodinamik ve kimyasal bağlar hakkında daha fazla bilgi sahibi olduklarını tespit edilmiştir. Ayrıca araştırmacı, öğrencilerin yapılan etkinliklerin konuyla bağlantısını ve önemini anladıklarında, kimyaya olan ilgi ve heyecanın da arttığını belirtmiştir.

Gutwill ve Joshua (2001) kimyaya giriş derslerini öğretmek için yeni materyalleri, "modülleri" değerlendirmişlerdir. Öğretim üyeleri tarafından geliştirilmekte olan modüller, kavramsal anlayışı, bilimsel düşüncüyü ve bilime karşı geliştirilmiş tutumları teşvik etmek için gerçek dünya bağamlarını ve etkileşimli bir sınıf formatını kullanmıştır. Değerlendirme çalışmaları İngiltere'deki iki kurumda gerçekleştirilmiştir. Deney gruplarına kimya dersinin günlük hayatla bağlantısı olan hava yastığı, küresel ısınma, güneş enerjisi ve su arıtma gibi konularda örnekler verilerek işlenirken kontrol gruplarında ise geleneksel yöntemlerle dersler işlenmiştir. Çalışma sunucunda her iki okulda da modüler bölümdeki öğrenciler, kimyadaki kavramsal problemler ve bilimsel

düşünme problemleri konusunda kontrol grubundan daha iyi performans gösterdiği bulunmuştur. Ayrıca deney grubu öğrencilerin kimya ve kurs hakkında tutumları kontrol grubu öğrencilerinden daha olumlu olduğu tespit edilmiştir.

King (2002a) yaptığı çalışmalarda 11-16 yaş aralığında bulunan öğrencilere öğretilen fizik konularını dünyadaki bağlamlar kullanarak aktarılabilirliğini vurgulamıştır. Bunun için fizik konularıyla ilgili 25 bağlama yer vererek bu bağlamları açıklamıştır. Bu bağlamları tablo haline getiren araştırmacı enerji kaynakları ve transferi; ışık ve ses, dalgalar, Dünya ve ötesi, radyoaktivite (King ve Kennett 2002b), dalgalar, kuvvetler ve hareket, elektrik ve manyetizma (King ve Kennett 2002c) konularına yer vermiştir.

Jarman ve McClune (2002) çalışmasında orta öğretimde görev alan öğretmenlerin derslerinde gazete kullanıp kullanmadığını araştırmıştır. Bunun için 50 okulda anket uygulamıştır. Pek çok öğretmenin fen eğitimini desteklemek için gazete kullandığı araştırma sonucunda görülmüştür. Gazete kullanımının en yaygın niteliği okul dersleri ile günlük yaşam arasındaki bağlantının kullanımını sağlama olduğunu öğretmenler vurgulamıştır. Ayrıca öğretmenler gazete kullanarak öğrencilerin günlük yaşamda fen konularını fark etmelerini ve bilimsel okur yazarlık kazanmalarını sağladığını vurgulamıştır.

Choi ve Johnson (2005) yaptığı çalışmada öğrenmeyi geliştirmek için bağlam temelli videolar hazırlamıştır. Yapılandırmacı teori kullanılarak geliştirilen video temelli öğretimin, öğrencilerin algılarını, öğrenmesini ve motivasyonu etkileyip etkilemediğini araştırmaya çalışmıştır. Bunun için çevrimiçi bağlam temelli bir derste hem video tabanlı öğretim hem de geleneksel metin tabanlı öğretimle dersler işlenmiştir. Bu çalışmada son test yarı deneysel desen kullanılmıştır. Veriler iki farklı zamanda elektronik anketlerle toplanmıştır. Elde edilen verilere göre video temelli öğretim ile geleneksel metin temelli öğretim arasında öğrencilerin motivasyonunda dikkat açısından önemli bir fark bulunmuştur. Ayrıca öğrenciler video temelli öğretimin geleneksel metin tabanlı öğretime göre daha akılda kalıcı olduğunu bildirmişlerdir.

Verma ve Habashi (2005), öğretmen adaylarının fen bilgisi dersinde bağlamsallaştırılmış müfredatla ilgili deneyimlerini keşfetmek ve öğretmen adaylarının bağlamsallaştırılmış müfredat ve çok kültürlü eğitim temaları arasındaki anlayışlarını belirlemek amaçlı bir

Çalışma yürütmüştür. Çalışma asit baz konusunda uygulanmıştır. 4 hafta süren çalışma sonucunda ğretmen adaylarıyla çalışma öncesi ve sonrası görüşmeler yapılmıştır. Ayrıca bağlamsallaştırılmış müfredatın kullanımının, katılımcıların fen ğretimi ve öğrenim sürecine ilişkin algıları ve günlük yaşamlarıyla ilgisi üzerinde olumlu etkileri olmuştur. Araştırmada katılımcıların, bilimin sosyal hayatlarındaki bağlamlarla sunulduğunu gördükçe, fen eğitimi almaya yönelik olumlu bir tutum geliştirdiklerini ve bilimin gelecekteki ğrencilerinin günlük okul hayatında önemli bir yeri olabileceğini hissettiklerini belirtmiştir.

Ng ve Nguyen (2006) alışmasında Vietnam'daki fizik ğretmenlerinin pratik çalışmaları ve bağlam temelli yaklaşımları öğretimlerine ne ölçüde entegre ettiklerini ve nasıl, ne ve neden yaptıklarını araştırmıştır. Araştırmada veriler bir Avustralya niversitesinde oluşturulmuş bir anket kullanarak toplanmıştır. Çalışma 10, 11 ve 12 yaşlarındaki öğrencilere fizik dersi anlatan öğretmenlerin görüşlerini içermektedir. Elde edilen bulgulara göre öğretmenlerin çoğunluğunun (%95) bağlam temelli öğrenmenin öğrencilerin fizik kavramlarını daha iyi anlamalarına ve fizik dersini anlamlı bir şekilde öğrenmelerine yardımcı olduğunu düşünmektedir. Fakat ğretmenlerin yüzde altmış beşi derslerinde bağlam temelli öğrenmeyi kullandıkları tespit edilmiştir.

Klassen (2006) alışmasında felsefi düşüncelerle birlikte çeşitli bilişsel ve öğrenme teorilerini kullanarak, öğrencilerin ilgisini çekmede önemli olan beş farklı bağlam belirlemiştir. Bu bağlamlar teorik, pratik, sosyal, tarihsel ve duyuşsaldır. Araştırmacı bu bağlamları temel alarak öğretme ve öğrenme için Hikyeye Dayalı Bağlamsal Yaklaşım (SDCA) adlı bir model oluşturmuştur. yk Odaklı Bağlamsal Yaklaşım modeliyle araştırmacı, fen ğretiminde öykü biçiminin uygun kullanımı sadece çekici değil, aynı zamanda kendi kendini sürdüren sezgisel bir ğretim aracı haline gelebileceğini belirtmiştir.

Parchmann vd. (2006) alışmada Almanya'da ortaokulda kimya öğretiminin geliştirilmesini amaçlayan proje (ChiK) hakkında bilgi vermiştir. Fen ğretimi ve öğrenimi üzerine kuramlardan ve deneysel verilerden türetilen bir çerçeveye dayalı olarak, fen eğitimi araştırmacıları ve öğretmenleri, bu çerçeveyi öğretme ve öğrenme uygulamasına dönüştürmek için birlikte çalışmışlardır. ChiK niteleri bütün kimya konularında geliştirilerek uygulamalar yapılmıştır. ChiK niteleri kimyaya ilgi düzeyini

artırırken öğrenci merkezli öğrenme yaklaşımı, bağlamda kaybolma hissine de yol açabileceği vurgulanmıştır. Elde edilen veriler, öğrenme topluluklarının öğretmenlere öğretilerini daha bağlama dayalı ve öğrenci odaklı öğretime doğru değiştirmeleri gerektiğini göstermiştir.

King (2007) yaptığı çalışmada kimya dersinde bağlam temelli öğrenmeyi uygulayan öğretmenlerin sınırlılıklarını ve inançlarını belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışmada liselerde görev alan ve bağlam temelli kimya dersi işleyen 11 öğretmen ve bir öğretim görevlisi yer almaktadır. Veriler öğretilerle yüz yüze ve telefon görüşmeleri yaparak toplanmıştır. Öğretmenlere bağlama dayalı kimya dersi hakkındaki yorumları, yeni yöntemi uygularken pedagojik yaklaşımlarını değiştirip değiştirmediklerini, uygulamanın olumlu yönlerinin neler olduğu ve uygulamanın önündeki sorunların neler olduğu sorulmuştur. Elde edilen verilere göre öğretmenlerin kimya dersinde bağlam temelli öğrenmenin nasıl uygulanabileceği konusunda çok görüşlere sahip olduğu, bağlam temelli öğrenmenin kimyayı daha anlamlı hale getirdiği ve bağlam temelli uygulamalarda öğrenci ve ebeveynlerde değişmeye karşı dirençli oldukları sonuçları elde edilmiştir.

Taasoobshirazi ve Carr (2008) yaptığı çalışmada öğrencilerin problem çözmesini, başarılarını ve motivasyonunu artırmayı sağlamak amaçlı önerilen bağlam temelli fizik adı verilen bir öğretim yaklaşımı üzerine mevcut çalışmaları gözden geçirmiştir. Çalışmasında ilk önce fizik dersinde mevcut sorunları ortaya koyarak geleneksel yöntemlerden uzaklaşmaya neden olan etmenler belirtilmiştir. Daha sonra fizik alanında bağlam temelli öğrenme üzerine araştırmalar yapan on çalışma incelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre bağlam temelli fizik eğitimi şu anda kullanılan yöntemlerden daha iyi olduğu net olarak ortaya konulamamıştır. Bu noktada, fizik derslerinde öğretmenlerin bağlama dayalı öğretim veya problemler kullanması önerisini destekleyecek yeterli araştırma kanıtı olmadığı belirtilmiştir.

King (2009) yaptığı tez çalışmasında bağlam temelli bir sınıfta öğretimi etkileyen faktörleri araştırmayı ve bu bağlama dayalı kimya sınıfında öğrencinin öğrenmesini teşvik eden koşulları belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışma su kalitesi ile ilgili bir ünite olup yaklaşık olarak on hafta sürmüştür. Araştırmacı çalışma ünitesindeki konulara ait etkinlikleri öğretmenle birlikte planlamıştır. Araştırmacı yapılan çalışma sonucunda öğrencilerin okul dışı dünyaya ilgilerin arttığı ve belirli seviyedeki öğrencilerin

başarılarının arttığını gözlemlediğini belirtmiştir. Ayrıca araştırmacı, zaman kısıtlaması nedeniyle bağlam temelli öğrenmenin tam anlamıyla uygulayamadıklarını belirtmiştir.

Arroio (2010) yaptığı çalışmasında bağlama dayalı fen eğitiminde sinemanın rolünü incelemiştir. Yazar, görsel-işitsel bağlam temelli etkinliklerin, edinilen kavramsal anlamının başka bağlamlara aktarılma olasılığını ve ayrıca öğrencinin konuya olan ilgisini artırabileceğini ve bu görsel-işitsel bağlam temelli sosyal konuları bilim ve teknoloji ile ilişkilendirmenin de mümkün olabileceğini düşünmektedir. Araştırmacı filmlerin öğrencilerin ilgisini çekmesi gereken sosyal konulara odaklanan bağlamlar sağlayabileceğini, öğretmene konuları tartışmak için ilginç bir olanak sunacağını ve fen öğreniminin sosyal etkileşimler içerdiğini, görsel-işitsel bağlam tarafından desteklenen sosyo-bilimsel konuları tartışmanın fen sınıfında anlam oluşturma sürecine aracılık etmek için önemli bir olasılık olduğunu belirtmiştir.

Gilbert vd. (2011) araştırmasında bağlam temelli fen öğretiminin belirsiz amaç, aşırı içerik bilgisi, tutarsız öğrenci öğrenmesi, öğrenci ilgisizliği ve öğrenmeyi yeni bağlamlara aktaramama gibi büyük zorluklara sahip olduğuna işaret etmiştir. Tespit edilen bu sorunların üstesinden gelebilmek için bağlam temelli öğrenmeye yönelik hazırlanan derslerin sahip olması gereken dört temel kriterin olduğunu vurgulamıştır. Bunlar: Odak olayların belirlenmesi, davranışsal çevre, spesifik dil ve ön öğrenmeleriyle ilişkilendirilmesidir. Çalışma sonucunda bu dört kriter sosyal koşullar bağlamı üzerine kurulan modelde gerçekleştirilebileceği sonucuna varılmıştır.

King (2012) çalışmasında bağlam temelli kimya eğitiminde öğretim ve öğrenmeyi görmek için diyalektik sosyokültürel yaklaşımı araştırmıştır. Bu çalışma bağlam temelli yaklaşım ile gerçekleştirilen Almanya'daki ve Amerika'daki "Chemistry in Context", İngiltere'de "Salters", İsrail'deki "Endüstriyel bilim", Hollanda'daki "Uygulamada Kimya" ve "Fizik Müfredat Geliştirme Projesi" altı kursun programları incelenmiştir. Çalışmada bağlam temelli eğitimin, öğrencilerin çalıştıkları bilim ve günlük yaşamları arasındaki bağlantıları daha net görmelerine ve önemsemelerine yardımcı olduğu bulunmuştur.

Ummels vd. (2014) yaptıkları çalışmada biyoloji dersinde bağlam temelli etkinliklerin nasıl hazırlanacağını ve değerlendirileceğini araştırmışlardır. Araştırmacılar kavramsal

tutarlılık için dört tasarım ilkesi tanımlamışlardır: Tanıdık kavramlar üzerine inşa, temel kavramlara odaklanmak, kavramlar arasında bağlantı kurmayı teşvik etmek ve bu bağlantılar üzerinde düşünmektir. Bu tasarım ilkeleri hücresel metabolizma konusundaki kavramlarla ilgili hazırlanan etkinliklerde uygulanmış ve kavramlar arası bağlantılar bir referans konsept haritada belirtilmiştir. Etkinlikler lise eğitiminde yer alan 15-16 yaş aralığında 21 öğrenciyle gerçekleştirilmiştir. Veriler, sınıftaki video kayıtlarından toplanarak öğretmen ve öğrencilerin gözlenen etkinlikleri amaçlanan etkinliklerle karşılaştırılmıştır. Elde edilen bulgulara göre tasarım ilkelerinin bağlamları yapılandırmak ve bunları kavramsal tutarlılık için öğrenme hedefleriyle sıralamak için yararlı olduğunu göstermiştir.

Broman vd. (2015) yaptıkları çalışmada geleneksel ve bağlam temelli çalışmaları ve ayrıca öğrencilerin bağlam temelli problemlerin gelecekteki tasarımı ve analizleri için uygun bir çerçeve belirlemeye yönelik örnek görevlere verdikleri yanıtları araştırmayı amaçlamıştır. Çalışma 236 lise öğrencileriyle yürütülmüştür. Öğrencilerin hem geleneksel hem de bağlama dayalı kimya problemlerine verdikleri cevaplar incelenerek öğrenme sonuçları araştırılmıştır. Elde edilen bulgulara göre çerçevelerin kimya müfredatıyla kombinasyonu hem test öğelerini hem de öğrencilerin yanıtlarını sistematik bir şekilde analiz etmede başarılı bulunmuştur. Bu nedenle çerçeve, yeni görevlerin tasarımında, öğrencilerin yanıtlarının analizinde ve değerlendirilmesinde ve öğretmenlerin problem çözme süreçlerinde öğrencileri desteklemeleri için bir araç olarak uygulanabileceği belirtilmektedir.

Vogelzang ve Admiraal (2017) yaptığı çalışmada bağlam temelli kimya derslerinde biçimlendirici değerlendirmenin başarı üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışma Hollanda'daki bir ortaokulda altmış iki 9. Sınıf öğrencileriyle yürütülmüştür. Biçimlendirici değerlendirmenin öğrenci başarısı üzerindeki etkilerini incelemek için ön test- son test kontrol grubu tasarımı kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre bağlama dayalı yaklaşımlara biçimlendirici değerlendirmeler eklemek, kimya eğitiminin mevcut zorluklarıyla başa çıkmada etkili olmuştur.

Prins vd. (2018) yılında yaptıkları çalışmada bilgi, beceriler, etkinlikler ve tutumlar arasında tutarlılık sağlamada toplumda yerleşik otantik uygulamaları kimya eğitiminde kullanmak için bağlamlara dönüştürmeyi hedeflemişlerdir. İnsanların tüketici ürünlerinde

maruz kaldıkları kimyasalları modelleme uygulaması bir müfredat ünitesine dönüştürmek için kullanılmıştır. Dönüşüm, kültürel tarihsel etkinlik teorisi (CHAT) hakkında iyi bilgi sahibi olan altı deneyimli kimya öğretmenleri tarafından geliştirilmiştir. Veriler, öğretmenlerle görüşmelerde elde edilen ses kayıtlarının kelimesi kelimesine yazıya dökülmesiyle elde edilmiştir. Bu yazılar araştırmacılar tarafından analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular çerçevenin öğrencilerde etki uyandırması dışında oldukça eksiksiz ve öğretici olduğunu göstermiştir. Ayrıca çerçeve, CHAT'ı eğitim tasarımı için somut yönergelere dönüştürmede başarılı olduğunu kanıtlamıştır. Sonuçlar öğretim çerçevesinin kullanıcılar tarafından oldukça takdir edildiğini göstermiştir.

2.2. Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar

Çam (2008) YTÖ yaklaşımın katılımcıların akademik başarılarına ve biyoloji dersine olan tutumlarına etkisini incelediği çalışmasını iki grup üzerinde yürütmüştür. Bu gruplarda 41 kişi deney, 53 kişi kontrol grubudur. Çalışma Bayburt Eğitim Fakültesi Sınıf öğretmenliği 1. sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. DG ile işlenen dersler yaşam temelli öğrenmeye dayalıyken KG ile geleneksel öğretimle dersler yürütülmüştür. Çalışmada ön test ve son test uygulanmıştır. Ayrıca görüşme formlarından verilere ulaşılmıştır. Çalışmanın bulguları incelendiğinde DG lehine öğrencilerin akademik başarıları, biyolojiye karşı tutumları ve bilimsel işlem becerilerinde anlamlı bir fark bulunmuştur. Ayrıca deney grubu öğrencilerine uygulanan görüşme formunun sonuçlarında öğrenciler, işlenen derslerin anlamalarını kolaylaştırdığını, derse karşı ilgilerinin arttığını, derslerde konularla ilgili hikayelerin onları etkilediklerini belirtmişlerdir.

Demircioğlu (2008) çalışmasında sınıf öğretmeni adaylarıyla çalışmıştır. Araştırmasında maddenin halleriyle ilgili yaşam temelli materyal geliştirilmesi ve bu materyallerin etkililiğin araştırılmasını amaçlamıştır. Bu çalışmada, maddenin halleri konusunda öğretmen ve öğrenci materyallerini içeren öğretim materyalleri geliştirilmiştir. Verilerin toplanabilmesi için yarı yapılandırılmış mülakat, kavram başarı testi ve tutum ölçeği tatbik edilmiştir. Bulgular incelendiğinde bağlama dayalı hazırlanan materyallerin öğretmen adayların farklı fikirlerini bilimsel fikirlere dönüştürmede etkili olduğu belirtilmiştir. Ayrıca kavramların öğrenilmesinde kalıcılık sağladığı vurgulanmıştır.

Çalışma öğretmen adaylarının başarılarını artırmış, tutumlarında pozitif bir etki sağlamıştır. Elde edilen nicel veriler yapılan görüşmeler ve mülakatlarla da desteklenmiştir.

Ünal (2008) çalışmasında fen bilgisi dersinde yer alan madde ısı konusunun öğretiminde YTÖ yaklaşımının kullanılmasının katılımcıların öğrenmelerine etkisini araştırmıştır. Çalışma altıncı sınıftaki 46 öğrenciyle yürütülmüştür. Verilerin toplanabilmesi için başarı testi, yaşam temelli yaklaşıma yönelik görüşme formu ve fen bilgisi tutum ölçeği uygulanmıştır. Oluşan sonuçlar incelendiğinde başarı testinde DG ve KG puan ortalamalarında istatistiksel olarak anlamı bir fark olduğu ve deney grubunun puan ortalamasının daha fazla olduğu görülmüştür. Fakat grupların fen bilgisi dersine karşı tutum puanlarında anlamlı bir fark görülmemiştir.

İlhan (2010) yaptığı çalışmada kimya dersinde yer alan kimyasal denge konusunun öğrenilmesinde YTÖ yaklaşımının etkisini incelemiştir. Ayrıca katılımcıların yaşam temelli öğrenmeye yönelik fikirlerinin belirlenmesini amaçlamıştır. Çalışmasında karma yöntem araştırma deseni kullanan araştırmacı nicel verileri; başarı testi, motivasyon anketi ve yapılandırmacı öğrenme ortamı anketi ile toplamıştır. Nitel bulguları ise öğretmen ve öğrencilerle gerçekleştirilen mülakatlarla elde etmiştir. Araştırma, YTÖ yaklaşımın öğrenci başarısını ve motivasyonunu artırmada okullarda uygulanan geleneksel yöntemlere göre daha etkili olduğunu göstermektedir. Bunun yanı sıra araştırmacı, yaşam temelli öğrenmenin yapılandırmacı öğrenme ortamlarına daha fazla katkı sağladığını belirlemiştir.

Köroğlu (2011) yaptığı çalışmada YTÖ yaklaşıma göre hazırlanan eğitimin öğretmen adaylarının tutumlarına, çevreye ilgilerine ve davranışlarına etkisini saptamaya çalışmıştır. Araştırma, doğa ve çevre topluluğu ve biyoloji eğitimi anabilim dalı 3.sınıf öğrencileri ile yürütülmüştür. Bu araştırmada biyoloji öğretmen adaylarının tutumlarında olumlu bir artış olduğu, davranış, ilgi ve tutum son test puanlarının tutum değişikliğinin anlamlı birer yordayıcı olduğu sonucuna varılmıştır. Uygulama sonrasında öğretmen adaylarının biyoçeşitlilik ve doğa koruma algıları olumlu yönde artmıştır.

Kutu (2011) yaptığı çalışmada YTÖ yaklaşımıyla hayatımızdaki kimya ünitesinin öğretimini araştırmıştır. Araştırmacı üniteyle ilgili etkinlikler geliştirmiş, uygulamış ve

ilgili modelin kimya öğretimine katkısını incelemiştir. Çalışmada veriler tutum ölçeği, başarı testi, öğretim materyalleri, yapılandırmacı öğrenme ortamı anketi, motivasyon anketi, yarı yapılandırılmış mülakat ve gözlem yoluyla toplanmıştır. Yapılan çalışmaya göre uygulanan yöntem bilgi kalıcılığını sağladığını ve öğrenci motivasyonlarını artırdığını fakat öğrencilerin kimya dersine karşı tutumlarını artırmada herhangi bir etkisinin olmadığını göstermiştir.

Toroslu (2011) araştırmasında YTÖ yaklaşımının öğrencilerin konularla ilgili sahip oldukları kavram yanlışlarını gidermedeki etkinliğini incelemiştir. Çalışmanın örneklemini Ankara'da farklı liselerde öğrenim gören 10. Sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmada yarı deneysel yöntem uygulanmıştır. Sekiz hafta boyunca deney grubunda yaşam temelli öğrenme yöntemine göre desteklenen öğretim planı, kontrol grubunda ise geleneksel yöntemle hazırlanan öğretim planı uygulamıştır. Veri analizi sonuçları, deney grubuna uygulanan etkinliklerin geleneksel yöntemlere göre öğrencilerin bilimsel süreçlerin gelişimine ve kavramsal başarılarına önemli ölçüde etki ettiğini fakat kavram yanlışlarının oluşumunu engellemede yetersiz olduğunu göstermiştir.

Baran (2013) yaptığı çalışmada YTPDÖ yönteminin termodinamik konusunun öğretimine etkisini incelemiştir. Çalışmada gömülü desen kullanılmış ve araştırmanın çalışma grubu genel kimya dersini alan 13 birinci sınıf öğrencisinden meydana gelmektedir. Veri toplanabilmesi için; akademik başarı testi, kimyaya karşı ilgi anketi, ders gözlem formu, kimyaya karşı tutum anketi, problem çözme envanteri, motivasyon anketi ve öğrenci görüşme formu kullanmıştır. Yapılan çalışma sonucuna göre yapılandırmacı YTPDÖ yöntemi katılımcıların kimyaya yönelik ilgilerini ve akademik başarılarını arttırmasına rağmen katılımcıların problem çözme becerilerinde motivasyonlarında ve tutumlarında anlamlı bir farklılık oluşturmadığını bulmuştur.

Ruşçuklu (2017) yaptığı çalışmada YTÖ yaklaşımının öğrencilerin akademik başarı ve kalıcılıklarına etkisini incelemiştir. Ayrıca öğrencilerin yaşam temelli öğrenmeye yönelik görüşleri alınmıştır. Araştırma 52 altıncı sınıf öğrencisiyle yürütülmüştür. Bu çalışmada dersler, deney grubuna yaşam temelli öğrenme yöntemine göre geliştirilen rehber etkinliklerle, kontrol grubuna ise geleneksel yöntemlerle işlenmiştir. Deney grubu öğrencilerinin uygulanan yöntem hakkında fikirlerini almak için araştırma bitiminde

görüşme yapılmıştır. Bu sonuçlar incelendiğinde, yaşam temelli öğrenme yaklaşımına göre işlenen fen bilgisi dersi, katılımcıların başarılarını artırmıştır. Ayrıca öğrendiklerinin kalıcılığı noktasında önemli ölçüde katkısı olduğunu göstermiştir. Görüşme forumlarından elde edilen verilere göre; öğrencilerin etkinlikleri eğlenceli buldukları, bu tür etkinliklerden hoşlandıkları belirtilmiştir. Bu etkinliklerin öğrenci katılımını ve derse olan ilgisini arttırdığı belirlenmiştir.

Hoşbaş (2018) çalışmasında fen derslerinde YTÖ yaklaşımının öğrenme ürünleri üzerine etkisini araştırmıştır. Araştırmanın örneklemini elli 7. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Bu araştırmada deney grubuyla dersler yaşam temelli öğrenme yaklaşımına göre işlenirken, kontrol grubuyla aynı konu ders kitabında yer alan öğretim yöntemlerine göre işlenmiştir. Çalışmada veriler bilimin doğası ölçeği, başarı testi ve bilimsel süreç becerileri ölçeği ile toplanmıştır. Çalışmada elde edilen sonuçlara göre deney grubu öğrencilerinin akademik başarılarını artırdığı tespit edilmiştir. Ayrıca bilimin doğası hakkında görüşlerinde kalıcılığa etki ettiği fakat bilimsel süreç becerilerinde ise kalıcılığa herhangi bir etkisinin olmadığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

Karlı (2019) çalışmasında YTÖ yaklaşımının öğrencilerin akademik başarısına ve tutumuna etkisini araştırmıştır. Çalışmada yarı deneysel desen kullanılmıştır. Deney grubuna ses ünitesiyle ilgili hazırlanan bağlam temelli etkinlikler uygulanırken kontrol grubuna ise geleneksel öğretimle dersler işlenmiştir. Çalışma beş hafta boyunca yirmi saatlik sürede uygulanmıştır. Veriler tutum ölçeği, başarı testi ve yarı yapılandırılmış görüşme formu ile toplanmıştır. Bulgulara göre grupların akademik başarı puan değerlerinde anlamlı bir farklılık oluşmamıştır. Fakat deney ve kontrol grupların tutum ölçeği puanlarına incelendiğinde ise anlamlı bir farklılığın olduğu belirlenmiştir. Görüşme forumlarından elde edilen verilere göre öğrenciler derslerin eğlenceli ve zevkli geçtiğini belirtmiştir.

3. KURAMSAL TEMELLER

Bu bölümde yaşam temelli öğrenmenin dayanağı olan yaklaşım ve kuramlara değinilmiştir.

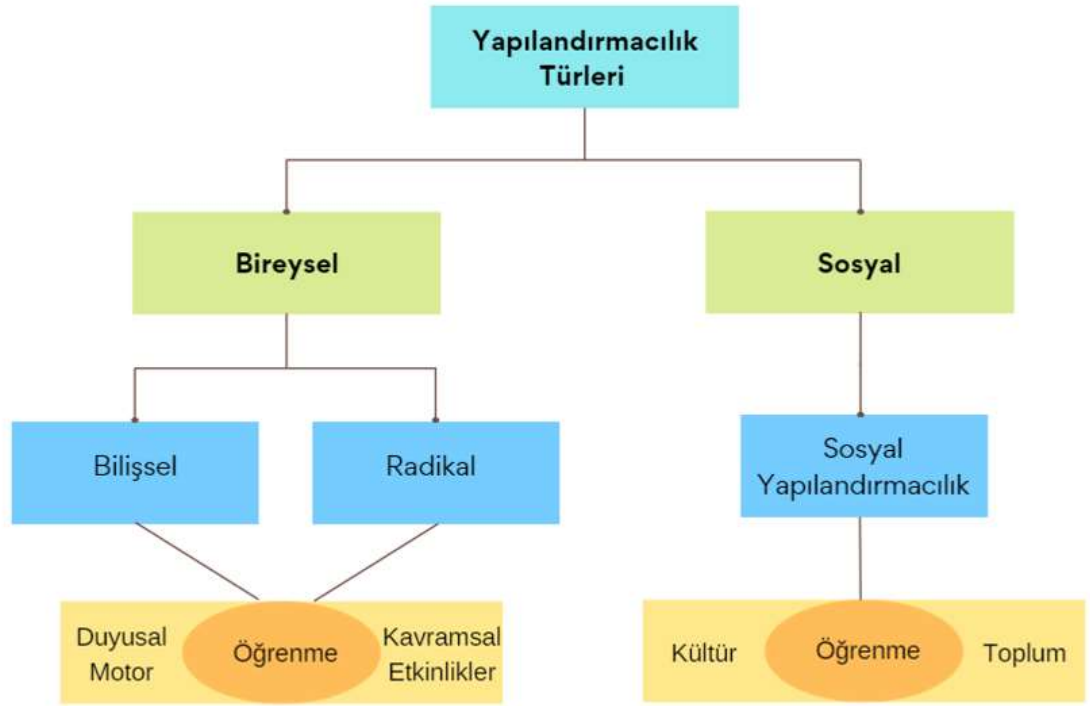
3.1. Yapılandırmacılık Yaklaşımı

Yapılandırmacılık, son yıllarda eğitim araştırmalarını en çok etkileyen yaklaşımlardan biridir. Çünkü ülkeler, eğitim sistemlerinde meydana gelen ciddi kalite problemlerine çözümler aramaktadır. Kavram olarak yapılandırmacılık, insanların nasıl öğrendiğini açıklamaya çalışır. Bilgi bilimi (epistemoloji) ile bağlantılı olan yapılandırmacılık, bilginin doğasını açıklamaya çalışan bir kavramdır (Arslan, 2007). Felsefede pozitivizm akabinde ortaya çıkan bakış açısının öğrenme kuramına uyarlanmış şekli yapılandırmacılıktır. Eğitim anlayışı felsefedeki öznel gerçeklik temeline oturtulmuştur (Boğazlıyan, 2020). Bu kavram, bilginin ne olduğunu ve nasıl elde edileceğini açıklamaya çalışır ve İngilizcede constructivismın karşılığı olarak kabul edilir (Demirel, 2001). Ülkemizde eğitim bilimleri alanında yapılandırmacılık kelimesi farklı şekillerde ifade edilmektedir. İngilizcedeki constructivism kavramına denk gelecek şekilde dilimizde bütünlleştiricilik, yapısalcılık, yapıcı(lık), gelişimcilik, kurmacılık, yapılandırmacılık, oluşturmıcılık ve inşâcılık gibi çok sayıda kelime ile açıklanmaktadır. Özellikle “yapılandırmıcılık”, “oluşturmıcılık” ve “yapıcılık” terimleri diğerler kelimelere göre yaygın kullanılmaktadır.

Yirminci yüzyılın ikinci bölümünde ön plana çıkan yapılandırmıcılık kuramı; Piaget, Ausubel, Bruner, Vygotsky ve Von Glasersfeld gibi önde gelen araştırmacılar ile tanınır hale gelmiştir (Açıkgöz, 2003). Eğitim boyutunda incelendiğinde ise yapılandırmıcılığı temel alan bir eğitim, bireyin bilgiyi kendi zihin süzgecinden geçirerek sorgulamasına, yorumlamasına ve zihninde yeniden yapılandırmasına olanak tanır. Yapılandırmıcılık; yeni karşılaştığımız bilgileri önceki tecrübelerimizle ilişkilendirerek önceden bildiğimiz konulara bağlı olarak yeni öğrenmeler oluşturmayı amaçlamaktadır (Sherman ve Kurshan, 2005). Bilginin yeniden yapılandırılması; bilginin transferi, daha önceki bilginin yeni bir şekle dönüştürülerek uygulama yapabilmesine olanak sağlamasıdır (Demirel, 2001). Öğrenmenin gerçekleşmesi, öğrenenlerin bilgiye anlam vermesine ve

hayatlarında kullanabilmesine bağlıdır (Arslan, 2007). Bu nedenle yapılandırmacılık, kültürel ve sosyal iletişim sürecini anlamaya çalışan bireyler tarafından meydana getirdikleri öznel, gelişimsel ve tutarlı açıklamalar olarak ifade edilir (Çeliköz, 2017). Yapılandırmacılık yaklaşımı kişide var olan bilgilerle yeni öğrenilenler arasında bağlantı kurma ve bunların bütünleştirilmesi olarak öğrenmeyi tanımlamaktadır. Öğrenmenin gerçekleştiği durumda öğrenen, öğrendiği bilgileri kümeler şeklinde elde etmez, kendi yorumunu da katarak bilgiyi yeniden oluşturur. Bilgi edinmede ezberleme veya yığınlar şeklinde toplanması değil üst bilişsel beceriler olan sentez, analiz ve değerlendirme gibi kabiliyetlerin kullanılması önemlidir (Karataş, 2010). Öğrencilerin öğrenmeyle ilgili tutum, bilgi ve inançlarını değerlendirmek için desteklendiği yapılandırmacı yaklaşıma göre hazırlanan öğrenme ortamları, öğrencileri destekleyen ve öğrencilerin öğrenmeleri üzerinde düşünmelerine olanak sağlayan bir ortamdır (Erdal ve Karakaya, 2009). Yapılandırmacı öğrenme ortamları özellikleri aktif, yapılandırmacı, amaçlı, işbirlikli, etkileşimli, bağlamsal ve yansıtıcıdır (Jonassen vd., 1999). Öğretmenler ise yapılandırmacı öğrenme ortamlarında öğrencilerin bilgiyi öğrenme sürecinde öğrencilere rehberlik ederek öğrencileri araştırmaya ve incelemeye yöneltir. Ayrıca öğretmenler öğrencilerin kendilerine ait özelliklerini dikkate alarak öğrenenlere uygun ortam hazırlarlar. Öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini anlamalarını ve farklı yorumlar yapmalarını destekler ve bilgiyi yeniden yapılandırmalarına olanak tanır (Küçüktepe ve Gürültü, 2014).

Yapılandırmacılıkta anlam oluşturma ve bilgi oluşturma nasıl yapıldığı ve ne anlama geldiği konusunda fikir ayrılıklarının olduğu bilinmektedir. Bu görüş farklılıklarından meydana gelen, on sekiz yapılandırmacılık türü bulunmaktadır (Akpınar, 2010). Literatürde genellikle üç yapılandırmacılık türü bulunmaktadır. Bunlar: Radikal Yapılandırmacılık, Bilişsel Yapılandırmacılık ve Sosyal Yapılandırmacılıktır. Şekil 3.1’de yapılandırmacılık türleri daha net bir şekilde sunulmaktadır (Fer ve Cırık 2007).



Şekil 3.1. Yapılandırmacılık Yaklaşımı Türleri

3.1.1. Bilişsel yapılandırmacılık

Eğitim alanında ilk ortaya çıkan yapılandırmacılık yaklaşımı bilişsel yapılandırmacılıktır. Bilişsel yapılandırmacılığın öncüsü ve yapılandırmacılık içerisinde merkezi bir konuma sahip olan Piaget, uzun yıllar çocukları tanıyarak ve çocukların nasıl öğrendiklerini araştırma yaparak görüşlerini geliştirmiştir.

Piaget, öğrenmeyi öne sürdüğü, düzenleme, özümleme ve bilişsel denge durumlarıyla açıklanmaktadır. Bu yaklaşımda bireyin hayatında kazandığı bilgiler ve bu bilgilerin meydana getirdiği bilişsel durumlar başlangıç noktasıdır. Bilişsel yapı kullanılarak yeni bilgi anlamlandırılır, yeni bilgi önceki bilgiler ile çatışmadan ilişkilendirebiliyorsa, bilişsel yapıda özümlelenerek birey bu durumda yeni bir bilişsel dengeye ulaşmaktadır (Kılıç, 2001). Özetle, öğrenme, denge ve dengesizlik durumunun yaşanmasına bağlı olarak bilişsel yapının sürekli düzenlendiği ve değiştiği bir süreçtir (Ceylan, 2013).

Çocukların çevresiyle etkileşimi sonucu kendi anlamlarını inşa ettiklerini ve kendi bilişsel yapılarını olay ve olguları yorumlamada ve düzenlemede aktif biçimde kullandıklarını kabul eden Piaget'ye göre, çocuklar kendi gerçeklik modellerini oluşturup kullanırlar.

Dolayısıyla onlar hem bilişsel yapılarını geliştirmede hem de bunlara göre bilgiyi anlamlandırmalarında bireysel ve aktif bir rol üstlenirler (McInerney ve McInerney, 2002).

3.1.2. Radikal yapılandırmacılık

Radikal yapılandırmacılığın önemli isimlerinden biri olan Glasersfeld, kişinin gerçekliği kendi yöntemiyle inşa ettiğini söyler (Akınoğlu, 2012). Bilginin elde edilmesinde birey aktif olarak rol üstlenir. Bundan dolayı bilgi, bireyseldir ve içseldir. Birçok bireyin farklı bir yaşantıya sahip olması, bilgiyi çeşitli yöntemlerle oluşturmaya sebep olmaktadır. Elde edilen bilginin dış dünyadaki gerçekliğe uygun olup olmadığını bilemek mümkün değildir. Sonuç olarak yapılandırılan bilgi öznedir ve diğer bireylerin bilişsel yapılarından farklı olmaktadır (Zengin, 2010). Bu nedenle radikal yapılandırmacılık bilişsel yapılandırmacılıktan farklı görüşe sahiptir. Radikal yapılandırmacılık ile sosyal yapılandırmacılık arasındaki fark ise çalışma sahalarıdır. Öğrenme sürecinde bireyin algılaması üzerine odaklanan radikal yapılandırmacılığın aksine sosyal yapılandırmacılık ise öğrenmede dilin ve toplumun etkisi üzerine odaklanmaktadır (Demirci, 2003).

Radikal yapılandırmacılığa göre bilgi, pasif olarak elde edilmez, bilgi birey tarafından aktif olarak oluşturulur. Biliş, rolü belirli bir çevrede bireyin davranışını daha uyumlu hale getirmek ve bireyin deneyimini organize etmek ve anlam oluşturmak olan uyarlanabilir bir süreçtir. Bilgi, biyoloji, toplum, kültür ve dilin etkileşimi yoluyla oluşur (Arslan, 2007).

3.1.3. Sosyal yapılandırmacılık

Vygotsky, bilginin oluşturulmasında dilin, sosyal etkileşimin ve kültürün önemini vurgulayan sosyal yapılandırmacılığın önemli isimlerinden biridir (Yurdakul, 2011). Vygotsky, çocukların bilimsel kavramları kendi bakış açıları ile yetişkinlerin bakış açıları arasındaki çatışmanın bir sonucu olarak öğrendiğine inanmaktadır (Arslan, 2007). Donanımlı ve yetkin kişilerden bilgi almanın bilgiyi yapılandırmadaki etkisine değinen Vygotsky sosyal yaşamı adeta sınırları olmayan sonsuz bir öğrenme ortamı olarak tanımlar. Bu yaklaşımda bilgi, kişilerin birlikte çalışması ve yapılandırılması üzerine kurulmaktadır.

Konuşmamızda ve iletişim kurmamızda gerekli olan dil, aynı zamanda öğrenmede de önemlidir. İnsan tek başına yapamadığı birçok şeyi farklı gruplarla başarabilir. Bu nedenle insanların başkalarıyla gerçekleştirdiğı işlerde başarısının da artacağı düşünülmektedir. Sosyal etkileşimde araç olarak kullanılan dil, çocuğun öğrenmesinde de önemlidir.

Vygotsky bilişsel gelişim sürecini üç önemli kavramla açıklamaktadır. *Anlamlandırma*; Bireyin yaşadığı toplum ve kültür bilgi oluşturmada önemlidir. İnsanların kurduğı anlamların çoğu çevrenin etkisiyle şekillenmektedir. *Bilişsel gelişim araçları* ise çocuğun bilişsel gelişimine etki eden araçlar kültür, dil ve çevresindeki çocuk için önemli olan kişilerdir. Bu araçların şekli ve kalitesi, bilişsel gelişimin oluşumunu ve hızını etkiler. *Yakınsak gelişim alanını* Vygotsky, bir kişinin gelişimini sonsuz bir silindire benzetiyor. Ayrıca, bu silindirde, bireyin problem çözme becerileri geliştikçe yukarı doğru yükselen bir yakınsak gelişim alanı olduğunu belirtmektedir (Senemoğlu, 2004).

Piaget'nin bilişsel gelişim teorisinden radikal yapılandırmacılığı uyarlamasına benzer şekilde, Vygotsky de kendi sosyal gelişim teorisinden yararlanır. Vygotsky, öğrencilerin eğitimden yardımıyla çok daha yüksek düzeyde öğrenme elde edebileceklerine inanmaktadır. Şekil 3.2 eğitmenin en fazla desteğı sunabileceğı ve öğrenme sürecini geliştirebileceğı bir görsel sunmaktadır. Eğitmenin rehberliğe karşı en hassas olması gereken alan yakınsak gelişim bölgesidir. Şekil 3.2'de gösterildiğı gibi, öğrencinin zaten bildiğı şeyler ile eğitmenin yardımı olmadan öğrenilemeyecek yeni bir kavram arasındaki çizgiyi aşmaktadır (Brau, 2018).

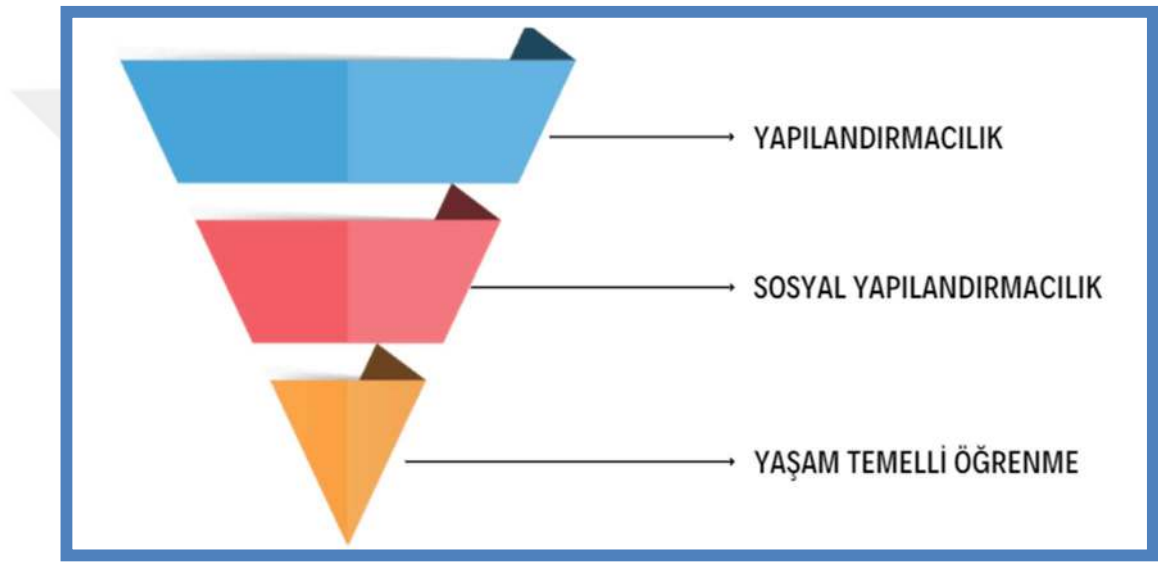


Şekil 3.2. Vygotsky'nin sosyal gelişim teorisinin parçalarını gösteren bir grafik (Küpeli, 2019).

Eğitimin sosyal ve kültürel ortamlarla uyumunun ön plana çıkarılması önemlidir. Bu nedenle sosyal yapılandırmacılar öğretim boyunca sosyal ve kültürel etkilere yer verilmesini istemektedirler. Ayrıca sosyal yapılandırmacılar öğrencilerin eğitim süreci boyunca birbirleriyle etkileşime girmeye ve bilgi alışverişinde bulunmaya teşvik edilmesini önerirler. Bu sayede öğrencilerden, öğrendikleri konuları arkadaşlarıyla tartışmaları, kendi bakış açılarıyla karşılaştırmaları ve kişisel sonuçlar çıkarmaları beklenir (Ekinci, 2005). Ayrıca Fer ve Cırık'a (2007) göre öğretmenler, öğrencilerin birbirleriyle anlamlı bilgi alışverişini oluşturduktan sonra öğrencilerin fikirlerini geliştirecek çalışmalar hazırlamalı, öğrencileri tartışmalara ve çözüm önerileri sunmaya yönlendirmelidir. Öğrenciler çalıştıkları konuları günlük yaşamlarında karşılaştıkları problemlerle ilişkilendirmelidir. Ayrıca öğretmenler eğitim sürecinde materyal ve kaynak kullanımına özen göstermelidir.

Öğrenme dinamik ve sosyal bir süreçtir. Öğrencilerin, hayatlarında yıllarca edindikleri tecrübeler, görüşler ve ön bilgiler okul yaşamına taşınmaktadır. Vygotsky'ye göre, bir kavramın bilimsel ve günlük pratiği iç içe geçtiğinde yeterince öğrenildiğine inanmaktadır (Toroslu, 2011). Whitelegg ve Parry'ye (1999) göre bu düşünce, bağlam ile onun pratik uygulaması arasındaki ilişkiyi anlama ihtiyacına işaret etmektedir. Yaşam temelli öğrenme temelini sosyal yapılandırmacı kuramdan almaktadır. Sosyal yapılandırmacılık öğrencinin ön bilgilerinin önemli olduğunu belirtmekte ve öğrenciyi

sosyal çevresinden izole olarak sınıfa geldiğini kabul etmemektedir. Öğrencilerin eğitim öğretim hayatlarında en zorlandıkları noktalardan biri günlük yaşamla bağlantı kuramadıkları bilgileri öğrenmektir. Bu nedenle öğrencilerin gerçek hayatlarındaki bağlamların sınıfta anlatılmaya çalışılan konuyla ilişkilendirilmesinin öğrencinin konuyu daha kolay anlayabileceği düşünülmektedir. Bu durumun daha iyi anlaşılması için yaşam temelli öğrenme ile ilgili bilgiler aşağıda tartışılacaktır (Baran, 2013). Yapılandırmacılık yaklaşımı ve yaşam temelli öğrenme arasındaki ilişkiyi gösteren şema Şekil 3.3’de verilmiştir.



Şekil 3.3. Yapılandırmacılık ve yaşam temelli öğrenme ilişkisi

3.2. Neden Bağlam Temelli Öğrenme?

2003 yılına gelindiğinde, endüstriyel olarak gelişmiş ülkelerin çoğu, öğrencilerin çoğunluğunun bilime düşük ilgi gösterdiklerini, fen bilimleri dersini öğrenmekten ve kariyer planlanmasında yer vermekten uzak bir şekilde eğitim öğretim hayatlarını tamamladıklarını bildirmekteydi. Bu sonuçlar, okulda yer verilen bilimden kaynaklanmaktadır. Gelişmiş toplumlar, bilim ve teknolojiyi içeren ve karmaşık, etik veya ahlaki sonuçları olan kişisel, sosyal ve küresel sorunların giderek daha fazla farkına varmaktadır. Bilimin teknolojideki plansız uygulamalar şüphesiz bu sorunların bazılarına katkıda bulunmuştur. Fakat bilim ve teknoloji uygulamaları, sorunların çözümleri için temel bileşenler olmaya devam etmektedir (Fensham, 2009).

Bağlam temelli yaklaşımlar hem öğrenmeyi öğrencilerin yaşamına getirmeli hem de bağlam kullanımının ilgilerini nasıl geliştireceğini ve anlamalarını nasıl geliştireceğini göstermelidir (Pilot ve Bulte, 2006). Gerçek hayat senaryolarında, ortam tipik olarak çoklu bağlamlardan oluşur ve karşılaşılan sorunlar genellikle çok seviyeli problemlerdir (Lochhead ve Zietsman, 2001). Young ve Paterson (2007), bağlama dayalı problem çözme öğrenmenin felsefi bir varyasyonu olduğunu belirtmiştir. Williams (2008), bağlama dayalı öğrenmenin, öğrenci öğrenmesini gerçekçi ortamlara yerleştiren ve prosedürel bilginin uygulanmasını gerektiren yenilikçi bir yöntem olduğuna işaret etmiştir. Başka bir deyişle, problem çözme, öğrencilerin gerçek yaşam bağlamları için problem çözme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olan bağlam temelli öğrenmenin ana süreci olarak görülebilir (Williams vd., 2012). Kısaca, bağlam temelli öğrenmenin vurgusu, gerçek yaşam ortamlarını yansıtan öğrenci merkezli öğrenme durumları oluşturarak öğrencileri gerçek yaşam problemlerini çözen bireyler haline getirmeye odaklanmaktadır (Fechner, 2009).

Bağlam temelli öğrenme ortamları, öğrencilere daha aktif ve kendi kendini yöneten bir rol veren bilim insanı merkezli olmaktan çok öğrenci merkezlidir. Tüm bunlarla bağlantılı olarak, bağlam temelli eğitim, daha fazla öğrencinin okulda ve profesyonel kariyerlerinde feni seçmesine ve fen okuryazarlığının artmasına neden olabilir (Ültay ve Çalık, 2012). Ayrıca, öğrencilerin bilimde ustalaşmanın zor olduğunu ve yaşamları ve kariyerlerine çok az değer verdiğini düşündükleri sanayileşmiş batı ülkelerinde özellikle önemlidir (Osborne ve Dillon, 2008).

Bilimsel kavramlarının öğrenilmesi hala önemli bir rol oynasa da kavramlar, gerçek yaşam bağlamlarıyla yakın ilişki içinde edinilmelidir. Çünkü bilimsel olarak okuryazar öğrencilerin yetiştirilmesi amaçlarına uygun hareket edilmiş olur (Roberts, 2007).

3.2.1. Bağlam temelli öğrenmenin tanımları

Bağlama dayalı öğrenme, öğrencilerin teorik bilgileri öğrenmek yerine gerçek veya pratik deneyimler yoluyla öğrenmelerine yardımcı olmak için öğretim etkinliklerinde gerçek hayattan veya hayali örnekler kullanan bilim ve teknoloji eğitiminde pedagojik bir metodolojidir (Putter Smits, 2013; Rahayu vd., 2011; Rose, 2012).

Bağlama dayalı öğrenme, bilgi öğrenmenin anlamlı ve gerçek dünya problemlerinin bağlamlarıyla ilgili olmasını sağlamak için probleme dayalı, öğrenci merkezli pratik etkinlikleri kullanan bir müfredat tasarımı ve öğretim yaklaşımıdır (Rose, 2012).

Bağlamlar, öğrencilerin yakın ve gelecekteki yaşamları ile ilgili algılanan ilgilerine göre seçilir ve sosyal, ekonomik, çevresel, teknolojik ve endüstriyel bilim uygulamalarını içerir. Fen bilgisini bu şekilde öğretmek, bağlama dayalı bir yaklaşım olarak bilinir hale gelmektedir (Taconis ve den Brok, 2016).

Bağlamlar kavramsal bilgi edinmede merkezi bir rol oynar; ana temalar, temayı anlamak için gerekli olan kavramsal bilgiyi elde etmek için bir başlangıç noktası olarak hizmet eder, bu aynı zamanda "bilinmesi gereken" olarak da bilinen bir ilke olur. (Pilot ve Bulte, 2006).

de Jong (2008) uygun bağlam seçiminin karakteristiklerini ise şu şekilde özetlemektedir:

- Bağlamlar hem kız hem erkek öğrenciler için uygun olmalı ve öğrencilerce iyi tanınmalı.
- Bağlam, öğrencinin dikkatini dağıtmamalı ve ilgili kavramdan uzaklaştırmamalı.
- Bağlam, öğrenciler için karmaşıklığından uzak olmalı.
- Bağlam, öğrencilerde kafa karışıklığına yol açmamalı.

Öğrenciler, günlük yaşamdaki etkinliklerle ilgili kavramları anlamaya ihtiyaç duyar. Materyalleri, çalışacakları ve yaşayacakları toplumun yaşamındaki öğrencilerin gerçek durumuna bağlayan bir fen öğrenme yaklaşımı, bağlamsal bir yaklaşımdır (Kurniasari vd., 2018).

Okullardaki bilim, içeriğin oluşturulduğu bağlamdan bağımsız olarak öğrenilmesi düşünülemez. Bir bağlamın günlük yaşamdan seçilmesi gerekir. Bu, fen bilgisi derslerinde öğretimin, bilimsel kavramsal bağlantıların günümüz dünyasıyla alakalı olmasını sağlayan becerileri, tutumları ve değerleri kapsamaları gerektiği anlamına gelir. Uygulanmakta olan fen eğitiminin bağlam merkezli olması, bilime ilişkin kavramsal öğrenmeye uygunluk sağlaması, iş birliğine dayalı çalışmaya elverişli olması, duruma uyum sağlama veya kültürel olarak değişiklik gösterebilen faktörlere dayalı kararlar alma

gibi bilimsel fikirlerin toplum faktörleriyle ilişkili olmasını sağlamaya ihtiyacı vardır (Holbrook, 2014).

3.2.2. Bağlam temelli öğrenmenin amacı

Ülkeler, fen eğitimini güncellemek ve öğrencilerin, toplumun ve bilimin farklı ihtiyaçlarını karşılayan yeni kritik öğrenme ortamları oluşturmak için bağlama dayalı öğrenme ortamları geliştirmektedir (Taconis ve den Brok, 2016).

Gerçekçi ve ilgi çekici bir bağlam, bilimsel bilgiyi öğrenmek için bir başlangıç noktası veya dayanak noktası oluşturmasıyla bilim içeriğine katkı sağlamaktadır. Bennett vd., (2007) belirttiği gibi; bağlam temelli yöntemler, fen eğitiminde kabullenilen bağlamların ve uygulamaların bilimsel fikirlerin geliştirilmesinde başlangıç noktası olarak kullanıldığı yaklaşımlardır.

Yapılan çalışmalar incelendiğinde birçok çalışmada bağlam temelli öğrenmenin amaçlarından söz edilmektedir (Aikenhead, 1994; Bennett, 2007; Castano, 2008; Gilbert, 2006; Yager ve Weld, 1999). Bazı noktalarda farklılık gösterse de bağlam temelli yaklaşımların aşağıdaki hedeflerin bir kısmını veya tamamını kapsayan duygusal, davranışsal ve bilişsel amaçlara sahip olduğu fikrini ortak bir şekilde paylaşırlar:

- İnsanların yaşamlarıyla bilimin nasıl ilişkili olduğunu göstererek bilimin çekiciliğini artırmak.
- Dünyada ve bilim insanlarının çalışmalarında bilimin nasıl kullanıldığını göstermek.
- Öğrencileri fen derslerine dahil etmek ve motive etmek.
- Okulda fen bilimleri dersine ve daha geniş çapta bilime yönelik tutumları geliştirmek.
- Bilimsel fikirlerinin etkili bir şekilde anlaşılmasını sağlamak.
- Zorunlu sürenin ötesinde fen derslerini tercih edenlerin sayısını artırmak.
- Bilimsel olarak okuryazar vatandaşlar yetiştirmek.

Bağlam temelli bir yaklaşımı benimsemenin bir sonucu, bilimsel fikirlerin “bilme ihtiyacı” temelinde öğretilmesidir. Başka bir deyişle, bilimsel fikirleri, belirli bağlamların özelliklerinin anlaşılmasına yardımcı olmak için ihtiyaç duyulduğunda kullanılır (Bennett, 2006). Bağlamsal öğrenme, öğrencilerin eleştirel düşünme, sorgulama ve

problem çözme süreci yoluyla bilgi edinmesini vurgular (Glynn ve Winter, 2004). Bağlam temelli yaklaşımlar fen öğrenimini öğrencilerin yaşamlarına ve ilgi alanlarına yaklaştırır ve bağlamların kullanımının bilime olan ilgilerini nasıl artıracaklarını ve dolayısıyla anlayışlarını nasıl geliştireceğini gösterir (Pilot, 2006). Bilimsel fikirleri geliştirmek için kullanılan bağlamların öğrencileri motive edeceği ve öğrendikleri konunun önemini görmelerine yardımcı olarak bilim hakkında daha olumlu hissetmelerini sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca öğrenciler derslerinde yaşadıkları deneyimlerle daha fazla ilgilenir ve motive olurlarsa, bu artan katılım daha iyi öğrenme ile sonuçlanabilir (Bennett ve Hogarth, 2007).

3.2.3. Bağlam temelli öğrenmenin önemi

Gerçek yaşamdan örneklerle hazırlanan bağlamlarının avantajı, bilimsel olmayan yönleri (sosyal, estetik, ekonomik ve etik) içermeleridir. Bilimsel olarak araştırılabilir bir sorunun veya bilimsel yöntemlerin öğretilmesi için yaşamın farklı yönlerinden seçilen bağlamların kullanılması büyük ölçüde yardımcı olabilir (Fensham, 2009). Bağlam temelli fen öğretiminin hedeflerinden biri, öğrencilerin derslere daha fazla katılımını ve bilime daha fazla ilgi duymasını sağlamaktır. Fen bilgisi öğretimi için uygun bağlamların seçimi, bu hedefi gerçekleştirmenin ilk adımıdır. Öğrencilerin okul dışındaki gerçek yaşamlarından seçilen bağlamlar, kişisel, içsel ve ilgi oluşturma potansiyeline sahiptir ve bu potansiyelin sosyal veya küresel önemi, bu ilgiye dışsal bir nitelik katabilir (Fensham, 2009). Ayrıca öğrencilerin bilim ve günlük yaşam arasındaki ilişkileri görmelerine yardımcı olur (Bennett, 2003).

Bağlam temelli öğrenme ortamlarında, sorunları çözmeye müfredat tasarımı ve sınıf öğretimi için temel olarak bağlamlar kullanılır. (Pilot ve Bulte, 2006). Bağlamlar, ekonomik yaşam veya toplumdaki günlük yaşam gerçeklerine ve sorunlarına bağlanarak tutarlılık, bağlantı, anlam ve uygunluk getirir. Bu genellikle daha geleneksel derslerde olduğu gibi ayrı görevler yerine çeşitli derslere yayılan bütüncül görevlere yol açar. Bağlam temelli öğrenme ortamları ayrıca öğrencilerin bilimsel olarak düşüncelerini ve uygulamalarını destekleyerek bilimin doğasına ilişkin algılarını geliştirir ve olası kariyer seçimlerini etkiler (Schwartz vd., 2004).

King'in (2012) belirttiği gibi; bağlam temelli bir yaklaşım, öğrencilerin gerçek dünyaya yönelik bilimsel anlayışlarını geliştirmek için uygulamalı bilime odaklanırken, öğrencilerin günlük yaşamda sorumlu katılımcılar olarak işlev görme yeteneklerini geliştirir.

3.2.4. Bağlam temelli öğrenmede karşılaşılan zorluklar

Okul müfredatı uygulamasında bağlama dayalı öğrenme ortamlarını oluşturmanın çeşitli zorlukları vardır. Her şeyden önce, bağlam temelli yaklaşımın bazı yönleri hala daha fazla gelişmeye ihtiyaç duyabilir. Özellikle öğrenilen konu bilgisi ile bağlam arasındaki ilişki geliştirilmesi gereken konulardan biridir. Geleneksel olarak, bu bir (resmileştirilmiş) bilim bilgisinin aktarımı meselesi olarak kabul edilir. Sosyokültürel veya yetkinlik odaklı bakış açılarından, konu farklı bir şekilde tanımlanır. Oluşturulan bilimsel bilginin bağlamından arındırılması veya yeniden bağlamsallaştırılması ve bağlamından arındırılmış bilginin olasılığı veya değeri hakkında önemli soru işaretleri vardır (van Oers, 1998; de Abreu, 2002; King, 2012).

Diğer bir konu, bağlama dayalı öğrenmenin öğrenme çıktılarının adil bir şekilde ölçülmesidir. Değerlendirme çalışmaları genellikle bağlam temelli eğitimin üstün öğrenme çıktıları üretmediğini göstermektedir. Bu belirli ölçüde klasik testlerin bağlam temelli eğitimin kendine özgü öğrenme sonuçlarına uyarlamadaki zorluklarından kaynaklanıyor olabilir. Pilot ve Bulte, (2006) uygun testlerin gerekliliğini vurgulamaktadır.

Bir diğer zorluk ise eğitimsel yeniliklerle ilgilidir. Eğitimsel yenilikler asla kolay olmamaktadır. Geleneksel fen eğitiminden bağlama dayalı fen eğitimine geçiş, öğrenme ortamlarını temelden değiştirerek öğrenme ortamları araştırması için bir zorluk teşkil eder. Bazı ülkelerdeki sınav müfredatının ve düzenlemelerinin titizliği, okul sistemlerinin yavaşlığı, bağlama dayalı öğrenme ortamlarının iyi öğretim olduğu veya yararları hakkında diğer görüşlere sahip öğretmenleri ikna etme çabası ve materyallerin, desteğin ve öğretmen profesyonelinin mevcudiyetinin organize edilmesi özel problemlerdir.

Öğrenme ortamları araştırması, yeniliklerin ilerlemesini başlatma ve izlemede büyük bir potansiyele sahiptir, ancak öğrenme ortamları araştırma yöntemlerini ve araçlarını gerçek

eğitimsel yeniliklerle ilişkilendiren az sayıda çalışma yapılmıştır (Fisher ve Khine, 2006). Öğrenme ortamları araştırması, öğretmenlerin oluşturmayı başardıkları gerçek öğrenme ortamlarını tanımlayarak, öğretmenlerin bunu nasıl ve neden başarabildiklerini veya başarısız olduklarını analiz ederek yeniliğin ilerlemesine katkıda bulunabilir. Tüm bunlar, öğretmenlere bireysel olarak yardımcı olabilecek, karar verme sürecini destekleyebilecek ve daha fazla gelişme için fikirlere ilham verebilecek değerli bilgiler sağlayacaktır (Taconis ve den Brok, 2016).

3.2.4.1. Fen eğitimindeki zorluklar

Bağlam temelli eğitim, küresel bilim eğitiminde bazı yeni konulara değinmektedir. Okullarda yürütülen fen dersleri genellikle öğrencilerin ihtiyaçlarıyla çok az bağlantısı olan veya hiç bağlantısı olmayan teorik bir bilim uygulamasından kaynaklanan izole edilmiş gerçeklerle doludur (Gilbert, 2006). Öğrenciler genellikle fen bilgisi öğrenme ortamlarında ilgi eksikliği ve büyük teorik karmaşıklık algılarlar. Taconis ve Kessels (2009)'e göre öğrenciler, okul bilimini donuk, otoriter, soyut, teorik ve gerçeklere aşırı yüklenmiş olarak görme eğilimindedir.

Çağdaş öğrenme ortamları bir takım ikilemle mücadele etmektedir (Roelofs vd., 2003):

1. Bilginin inşası ile bilgi aktarımı;
2. Bölünmüş görevler yoluyla öğrenmeye karşı tam görev durumlarında öğrenme.
3. Kişisel anlama karşı öğretmen önderliğindeki anlama odaklanma.
4. Profesyonel veya bilimsel bağlamlara karşı resmi okul/eğitim bağlamları.

Okullardaki dersler genellikle öğrencilerin gerçek bilimsel süreçlere katılımından ziyade sabit bir sonuç kümesinin sunumuna odaklanır (Osborne, 2007). Bilimsel süreç herhangi bir şekilde ele alınsa bile, genellikle deneyimden ziyade öğrencilere sunulur ve genellikle aşırı basitleştirilir (McComas, 1996; Kessels ve Taconis, 2012).

Öğrenciler bilimsel çalışmasının çok fazla matematiksel denklem içerdiğini düşünmektedirler. Öğrenciler fen öğrenirken daha az istekli ve pasiftirler. Öğrenciler fen bilgisi öğrenme etkinliklerinin her zaman sınıfta yapıldığını düşünürler. Öğrenciler öğretmene fen konularındaki eksikliklerini sormada istekli değildirler. Öğrenciler, grup

tartışma etkinliklerinde daha az aktiftir. Öğrenciler öğretmen tarafından anlatılan olgular hakkında yanıt ve düşüncelerini belirtmez hatta soru sormazlar. Öğrenciler fen problemleri üzerinde çalışmaya daha az heveslidirler. Öğretmenler, incelenen materyallere göre sonuçları formüle etmeleri için öğrencilere talimat vermemişlerdir. Öğretmenler, soruları hazırlarken yalnızca öğrencilerin etkinliklerine odaklandığından, otantik değerlendirmeyi uygulamada hala eksiktir (Kurniasari vd., 2018).

3.2.4.2. Bağlam temelli öğrenmenin öğretmen açısından sorunları

Fen bilimleri öğretmenleri için bilim ve teknolojiyi içeren gerçek dünya bağlamlarının yer aldığı bir öğretim programına geçiş yapmak kolay bir iş değildir. Öğretmenlerin kendi tecrübeleri, uygulama alanlarından ziyade teorik bilgiyle edinilmiştir ve çoğu zaman ne bilimsel araştırma ne de gerçek dünya problemlerini araştırma konusunda doğrudan deneyime sahip değildirler. Ayrıca, bağlam temelli öğrenme konusunda yer alan bilimsel bilgilerinin bir kısmı konusunda güvensiz ve bilim dışı yönleri konusunda tereddütlü olabilirler (Fensham, 2009).

Öğrencilerin bireysel öğrenmelerine odaklanma ve aynı zamanda ilham verici ve gerçekçi bağlamlar kullanma ihtiyacı nedeniyle, öğretmenler zaman zaman öğrenme ortamının bir bölümünü doğaçlama yapmak ve yeniden tasarlamak zorunda kalabilir (Putter Smits vd., 2012). Bu nedenle, bağlama dayalı öğrenme ortamlarında öğretmenler, öğretim uygulamasında materyal tasarlayan ve uygulayan kişiler olarak da rol oynarlar (Duit vd., 2007).

Okullarda bağlam temelli müfredatı uygulamak ve sınıfta bağlam temelli öğrenme ortamları oluşturmak büyük ölçüde öğretmenlere bağlıdır. İstenen bağlama dayalı öğrenme ortamlarını oluşturmak için en kritik faktör öğretmenlerdir (Yerrick vd., 1997). Van Driel vd. (2001), fen eğitiminde reform yapma çabalarının öğretmenlerin mevcut bilgi, inanç ve tutumlarını hesaba katmadıkları için çoğu zaman başarısız olduğunu belirtmektedir.

Vos vd. (2010), yeni başlayan ve yetkin öğretmenlerin bağlam temelli öğretim materyalleri ile karşılaştıklarında, bağlam temelli öğrenme ortamları oluşturmada başarılarını incelediler. Elde edilen sonuçlara göre materyallerin kullanılması için somut

ve doğrudan öğretimin yanı sıra deneyimli fen bilgisi öğretmenleri olması gerektiğini savunuyorlar. Ayrıca öğretmenlerin materyalin arkasındaki mantık hakkında bilgi sahibi olmaları, materyaldeki değerlerle uyumlu eğitim bilgisine sahip olmaları ve materyalleri kullanırken gerçekten bağlama dayalı bir öğrenme ortamı oluşturmak için gerekli becerilere sahip olmaları gerekmektedir.

Putter-Smits vd. (2012) öğretmenlerin sınıflarında bağlam temelli öğrenme ortamlarını gerçekten başarılı bir şekilde oluşturmak için ihtiyaç duydukları becerileri araştırmışlardır. Bu becerileri şu şekilde sıralamışlardır: Mevcut bağlamı anlamak, eğitim uygulamasındaki bağlamları yeterince ele alabilmek, derslerini sadece geleneksel bilimsel bilgidan daha fazlasına odaklamak için istekli ve yetenekli olmak, koçluk yapabilmek, alınan çeşitli öğrenme yönergelerini kolaylaştıracak şekilde öğrenme ortamını esnek bir şekilde uyarlayabilme (yeniden tasarlama), adil ve eksiksiz bir değerlendirme için yeterli testler oluşturabilmek ve yapmaya istekli olmak, meslektaşlarına ve okullarında bağlam temelli yaklaşımı savunmak ve göstermek için istekli olmaktır.

Bağlam temelli öğrenme ortamları oluşturan öğretmenler, etkili öğrenme ortamları ve yapılandırmacı öğrenme ortamları için hızlı ve yeterli geri bildirim, öğrencilerle iyi bir kişisel ilişki ve öğrenen merkezli bir öğretim yaklaşımı gibi daha genel gereksinimlere de istekli ve uyumlu olmalıdır (Cornelius White, 2007; Duschl, 2008).

Parchmann ve Luecken'in (2010) belirttiği gibi, öğretmenlerin bu tür öğretim stratejileri ile ilk kez karşılaştıklarında kendilerini memnun hissetmeyebilirler. Bu nedenle, bağlam temelli yaklaşıma göre hazırlanan kaynakların öğretmenlere bu yaklaşımın uygulamada ne anlama geldiğini görmelerini kolaylaştıran ve kaynakların nasıl kullanılması gerektiği konusunda somut rehberlik sağlayan bir biçimde üretilmesi gerekir. Bu, öğretmenlere sınıfta farklı etkinlikleri denemeleri için güven vermeleri için ihtiyaç duydukları önemli desteği sağlar ve aynı zamanda değer uyumunun gelişmesine de katkıda bulunur.

ChiK kurslarının belirleyici bir özelliği, öğretmenden bağımsız müfredat olmamasıdır. Bağlama dayalı öğrenme ortamının gerçekten başarılı olup olmadığı, öğretmenlerin çabalarına bağlıdır, çünkü derslerin yapısının bireysel olarak öğretmen tarafından belirlenmesi ve uygulanması gerekir. ChiK kursları kılavuzlar ve örnek modüller sunsa

da öğretmenler ilgili modülü bireysel olarak uygulamak için çaba sarf etmelidir (Taconis ve den Brok, 2016).

3.3. Bağlam Temelli Öğrenme Ortamlarının Temel Özelliği

Bağlam temelli öğrenme ortamının önemli bir özelliği, gerçek dünya bağlamlarının fen müfredatında kapsanan fikir ve kavramlara uygunluk ve anlam kazandırmasıdır. Bağlam temelli öğrenme ortamları, öğrencilere kendi dünyalarını anlamalarına yardımcı olacak bilimsel bilgi ve beceriler sağlayarak daha derin bir anlayış kazanmalarını da destekler (Taconis ve den Brok, 2016).

Bağlam temelli öğrenme ortamlarının bir başka özelliği ise yaşam içerisinde seçilen bağlamların fen öğrenmek için bir başlangıç ve dayanak noktası olarak kullanılmasıdır. (Gilbert, 2006). Bir bağlam, öğrencilerin ilgisini çekebileceği ve tanıyabileceği şekilde olmalıdır. Gerçek hayattaki veya bilimsel olarak özgün durumlar ve etkinlikler sınıfta bağlam olarak kullanılır (Gilbert, 2006). Bununla birlikte, öğrencilerin kendi eğitim seçimlerini yapmaları için daha fazla alan, tartışma, iş birliği ve bilimin yanı sıra bilimin doğasına vurgu yapma gibi farklı özellikler de kazandırılmış olur.

Bağlam temelli ortamların etkili olabilmesi için bağlamın tanımlanabilir, anlaşılabilir, ilgili, değerli, öğrenci için öğretici ve öğrencinin ön bilgileriyle ilgili olması çok önemlidir (Gilbert vd., 2011). Günlük yaşam olguları, otantik bilimsel durumlar ve faaliyetler veya toplumsal ikilemler ve tartışmalar uygun örneklerdir (Gilbert, 2006). Bunun dışında, bağlama dayalı öğrenme ortamları, anlayış yapıları için tartışmalara izin veren veya bunları davet eden yönetilebilir ve üretken bir davranışsal ortam içermelidir (Gilbert vd., 2011).

Bağlama dayalı eğitimde, öğrenme, yani bilginin inşası, bağlam ve bağlamla ilgili görevler içinde bilmeniz gereken bir şey olarak yönlendirir (Pilot ve Bulte, 2006). Bağlam temelli öğrenme ortamları, katılımcıların mevcut bilgilerine dayalı olarak soru sormayı ve cevaplar bulmayı teşvik etmelidir (Bennett vd., 2007). Bu nedenle, kavramlar bağlamdan öğrenilir ve türetilir. Öte yandan, diğer bağlamlara aktarım, genellikle diğer bağlamlardan ve durumlardan örnekler dahil edilerek bağlam temelli öğrenme ortamlarında düzenlenir. Tüm bunlar, fikir alışverişinde bulunmak ve anlayışı paylaşmak

için bol fırsat sunan bağlam temelli öğrenme ortamında en iyi şekilde yapılır (Taconis ve ve den Brok, 2016).

Aktif öğrenme, bağlama dayalı öğrenme ortamlarının önemli ve kritik bir özelliğidir (Gilbert, 2006; Parchmann vd., 2006). Aktif öğrenmeye vurgu, bağlama dayalı eğitimin altında yatan yapılandırmacı görüşle tutarlıdır (Gilbert, 2006). Aktif öğrenme, öğrencilerin kendi öğrenmelerine sahip olma duygusu geliştirmelerini ve kendi öğrenmeleriyle ilgili sorumluluklarını yerine getirmeleri için bazı alanlar geliştirmelerini gerektirir. Önceden belirlenmiş sınırlar dahilinde neyi, ne zaman ve nasıl öğrenmeye karar vermelerine izin verilmelidir (Putter Smits vd., 2012). Bağlam temelli öğrenme ortamları genellikle münazara ve iş birliğine vurgu yapar ve bilim sürecine olduğu kadar bilimin doğasına da özel bir ilgi gösterilebilir. Bazı bağlama dayalı öğrenme ortamları, öğrencileri, profesyonel bilim topluluklarını olabildiğince özgün bir şekilde yansıtan bir öğrenenler topluluğuna dahil eder.

Bağlama dayalı öğrenme ortamlarının önemli bir özelliği de öğrencilerin anlık öğrenmeye odaklanmak yerine kendi öğrenimleri üzerinde bireysel kararlar almaya teşvik edilmesidir (Bulte vd., 2006). Öğrencilerin bireysel öğrenmelerine bu odaklanma ve aynı zamanda ilham verici ve gerçekçi bağlamlar kullanma ihtiyacı nedeniyle, öğretmenler zaman zaman öğrenme ortamının bir bölümünü doğaçlama yapmak ve yeniden tasarlamak zorunda kalabilir (Putter Smits vd., 2012). Bu nedenle, bağlama dayalı öğrenme ortamlarında öğretmenler, öğretim uygulamasında materyal tasarlayan ve uygulayan kişiler olarak da rol oynarlar (Duit vd., 2007; Parchmann vd., 2006; Vos vd., 2010). Bağlam odaklı öğrenme ortamları, öğrencilerin gerçek hayatlarından problemleri çözmek için fikir üretmelerine ve içerik bilgisinin belirli yönlerine erişmelerine vurgu yapar (Pilot ve Bulte, 2006).

3.3.1. Bağlama dayalı öğrenme süreci aşamaları

Bağlam temelli öğrenme aşaması, öğrenenlere bir senaryo verilmesini ve öğrenci merkezli öğrenmenin gelişmesiyle sonuçlanan bir hipotez, eylem ve değerlendirme sürecini üstlenmeyi içerir (Trimmer vd, 2009). Rose (2012) tarafından önerildiği gibi, bağlam temelli öğrenme süreci farklı basamaklardan oluşmalıdır. İlk olarak, öğrenciler mevcut bilgileri yeni bilgilerle birleştiren gerçek dünya deneyimlerine veya etkileşimli

tartışmalara katılırlar. İkincisi, öğrenciler öğretilen görevleri yerine getirerek bir veya daha fazla disiplinin kavramlarını ve teorik bilgilerini kavramsallaştırırlar. Üçüncüsü, öğrenci kavramsal ve teorik bilgileri gerçek ve somut problemleri çözmek veya bilgiyi çeşitli uygulamalarda göstermek için kullanır. Elde edilen sonuçlar çeşitli kaynaklardan oluşturulur ve rapor edilir.

Bağlama dayalı öğrenmeye yönelik geliştirilen müfredatta tasarım ve uygulama sürecine çeşitli özellikler dahil edildi (Bennett, 2006). İlk olarak, müfredat materyallerinin formatı ve beraberindeki ders taslakları ayrıntılı ancak esnekti. Öğretmenin tercih ettiği öğretim tarzına, mevcut kaynaklara veya öğrencilerin ilgi alanlarına uyacak alternatif etkinlikler ve yaklaşımlar sağlandı (Bennett, 2006). İkinci olarak, planlama, yazma ve deneme aşamalarına öğretmenleri dahil ederek, proje ekibi müfredatın tasarımının okul sınıfındaki yaşamın gerçeklerini yansıtmayı sağlamaya çalıştı. Ayrıca, geliştirme ve uygulama boyunca öğretmenler için bir hizmet içi destek programı sağlandı. Bu program ile materyalleri kullanan öğretmenlerin, geliştirme ekibinin üyeleriyle tanışmasını ve programı kullanan diğer öğretmenlerin yaklaşımlara aşinalık kazanmasını ve kullanım deneyimlerini paylaşmasını sağladı (Bennett, 2006).

4. MATERYAL ve YÖNTEM

Bu araştırmada YTÖ yönteminin altıncı Sınıf öğrencilerin fen bilimleri dersi vücudumuzdaki sistemler ünitesindeki akademik başarılarına, bu konuyla ilgili fen bilimleri dersine yönelik tutumlarına ve motivasyonlarına etkisi araştırılmıştır. Çalışmada deney grubunda bulunan 6. sınıf öğrencilerine YTÖ yöntemi yoluyla etkinlikler işlenirken kontrol grubunda ise yapılandırmacı öğrenme yöntemiyle konular işlenmiştir.

4.1. Araştırma Yöntemi

Bu çalışmada araştırma sorularını cevaplayabilmek için içerisinde hem nicel araştırma hem de nitel desenlerini barındıran karma araştırma yaklaşımı kullanılmıştır. Karma yöntem, nitel ve nicel yöntemlerle veri toplama, analiz etme ve bütünleştirmeye olanak tanır (Creswell ve Clark, 2007). Karma yöntem araştırmaların en önemli özelliği farklı yöntemlerle toplanan verilerin birbirini teyit amacıyla kullanılması ve bu şekilde sonuçların inandırıcılığın daha güçlü olmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Karma araştırma desenlerini ise Creswell ve Clark (2007), çeşitleme, iç içe gömülü, açıklayıcı ve keşfedici olmak üzere dört grubu ayırmıştır. Yapılan bu çalışmada iç içe gömülü desen kullanılmıştır. İç içe gömülü karma desende deneysel süreci desteklemek amacıyla nicel yöntem ve nitel yöntem birlikte kullanılır, nicel ve nitel yöntemler eş zamanlı veya sıralı olarak kullanılabilir (Creswell vd., 2009).

Ortaokulda gerçek deneysel desenler ile çalışma yapmak için öğrencileri seçkisiz atama ile iki gruba ayırmak oldukça zordur. Böyle bir uygulama okuldaki eğitim-öğretim faaliyetleri açısından da olumsuz etkiler doğurabilmektedir. Bundan dolayı bu çalışmada nicel verilerin toplanmasında yarı deneysel desen kullanılmıştır. Bu tasarımda, var olan iki sınıfı bazı değişkenlere göre eşleştirmeye çalışılır. Bu şekilde eşleştirilen sınıflar rastgele olarak çalışma gruplarına atanmıştır. Sınıflardan biri DG olarak belirlenirken diğeri KG olarak belirlenmiştir. Fakat bu şekildeki atmalarda çalışmaya katılan grupların (deney-kontrol) birbirine denk olacağını belirtmek mümkün değildir. Bu durum çok önemli bir kısıtlama olmasına karşın seçkisiz atamanın yapılamadığı böyle durumlarda çok iyi bir desendir. Bu desende deney öncesinden ön testin verilmesi ya da verilmemesine göre iki şekilde düzenlenir (Büyüköztürk vd., 2014). Bu çalışmada ön test

uygulanarak grupların giriş davranışları kontrol edilmiştir. Öğrencilerin çalışma gruplarına atanmaları rastgele biçimde yapılmıştır. Araştırmada nitel verilerin toplanmasında ise betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada kullanılacak deneysel desen Tablo 4.1’de belirtilmiştir.

Tablo 4.1. Çalışma deseninin simgesel gösterimi

Gruplar	Ön Test	Süreç	Son Test	Görüşme Formu
DG	DHSBT,SSBT, DSBT,SOSBT, BSBT,MÖ, TÖ	Yapılandırıcı Yaklaşım- Yaşam Temelli Öğrenme Etkinlikleri	DHSBT,SSBT, DSBT,SOSBT, BSBT,MÖ, TÖ	Uygulanacak
KG	DHSBT,SSBT, DSBT,SOSBT, BSBT,MÖ, TÖ	Yapılandırıcı Yaklaşım	DHSBT,SSBT, DSBT,SOSBT, BSBT,MÖ, TÖ	Uygulanmayacak

4.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Erzincan ili merkezinde bulunan bir orta okulda öğrenim gören toplam yetmiş dokuz 6. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırma, kasım-aralık 2021 tarihinde yapılmıştır. Araştırma örnekleminin seçiminde kolay ulaşılabilir durum örnekleme yoluna gidilmiştir. Kolay ulaşılabilir durum örnekleme, araştırmacıya hız ve kolaylık sağlar. Araştırmacı, yakın olan ve erişilmesi kolay olan bir durumu seçer (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Bu sayede zamandan, paradan ve çabadan tasarruf edilmesini sağlayan örnekleme yöntemidir (Creswell, 2009).

4.3. Veri Toplama Araçları

Bu bölümde veri toplama araçları olarak kullanılan materyaller aşağıda maddeler halinde verilmiştir.

4.3.1. Fen bilimleri başarı testleri

Sistemlere ait başarı testleri MEB talim terbiye kurumu başkanlığının onayladığı kitaplardan örnek sorular göz önünde bulundurularak hazırlanmıştır. Ayrıca Millî Eğitim Bakanlığının yayınladığı kazanım kavrama testleri de incelenmiştir. Daha önceki yıllarda

yapılan sınav soruları da gözden geçirilmiştir. Başarı testleri hazırlanırken öğrencilerin düzeyine dikkat edilmiştir. Fen bilgisi eğitimi alanında iki uzman tarafından soruların içeriklerinin kazanımla uyumlu olup olmadığı ve sorularda bilimsel açıdan bir hata olup olmadığı incelenmiştir. İncelemelerden sonra sorularda uzmanların görüşleri doğrultusunda düzenlemeler yapılmış ve bu şekilde başarı testlerinin içerik ve kapsam geçerliliği sağlanmıştır. Her bir test 40 soru ve 4 seçenekten oluşmaktadır. Bundan dolayı bir öğrenci testten en fazla 40, en düşük sıfır puan alabilir. Bu sorular, gerekli incelemelerden geçirilerek 20 soruluk testlere dönüştürülmüştür.

Hazırlanan testler daha önce konuları görmüş 7. Sınıf öğrencilere uygulanmıştır. Öğrenciler doğru cevapladıkları sorulardan 1, yanlış cevapladıkları sorulardan 0 puan almıştır. Elde edilen sonuçlara göre her bir testin madde istatistikleri ve SPSS programı yardımıyla Cronbach's Alpha değerleri hesaplanarak güvenirlik analizi yapılmıştır.

Madde güçlük indeksini (p) belirleyebilmek için alt ve üst gruplar tespit edilmiştir. İlk önce puanlar toplanarak büyükten küçüğe doğru sıralanmıştır. Alt ve üst grupları belirleyebilmek için en başarılı ve en başarısız katılımcıların %27'si alınmıştır (Hasançebi vd., 2020). Her bir soru için madde güçlük indeksi gerekli formüller kullanılarak hesaplanmıştır (Saraç, 2018). Güçlük indeksine bağlı madde değerlendirilmesi Tablo 4.2'de verilmiştir.

$$p = \frac{Dü + Da}{Nü + Na}$$

p: Madde güçlük indeksi

Dü: %27'lik üst grupta maddeyi doğru cevaplayanların sayısı

Da: %27'lik alt grupta maddeyi doğru cevaplayanların sayısı

Nü: üst gruptaki öğrenci sayısı

Na: Alt gruptaki öğrenci sayısı

Tablo 4.2. Güçlük indeksine bağlı madde değerlendirilmesi

Madde güçlük indeksi	Maddenin değerlendirilmesi
0,29 ve altı	Zor
0,30-0,49	Orta güçlükte
0,50-0,69	Kolay
0,70-1	Çok kolay

Ayırt edicilik indeksi (r), ilgili maddenin bilenle bilmeyeni birbirinden ayırabilme ölçüsüdür (Hasançebi vd., 2020). Ayırt edicilik hesaplanırken katılımcılar alt ve üst gruplara ayrılır. Bunun için katılımcıların puanları büyükten küçüğe doğru sıralanır. En başarılar arasında %27'ye girenler üst grup, en başarısızlar arasında %27'ye girenler ise alt grup olarak belirlenmiştir. Madde ayırt edicilik indeksi gerekli formül kullanılarak hesaplanmıştır. Ayırt edicilik indeksine bağlı madde değerlendirilmesi Tablo 4.3'de verilmiştir.

$$r = \frac{Dü - Da}{Nü \text{ veya } Na}$$

Tablo 4.3. Ayırt edicilik indeksine bağlı madde değerlendirilmesi

Madde Ayırt Edicilik İndeksi	Maddenin değerlendirilmesi
0,40 ve üstü	Çok iyi madde
0,30-0,39	Oldukça iyi ama yine de geliştirilebilir
0,20-0,29	Düzeltilmesi ve geliştirilmesi gerekir
0,19 ve daha düşük	Çok zayıf madde

Bu çalışmada kullanılan başarı testleri için hesaplanan ayırt edicilik ve güçlük indeksleri “Verilerin Analizi” bölümünde ayrıntılı olarak sunulmuştur.

İki grup ortalaması arasındaki farkın hesaplandığı istatistiksel yöntemler için etki büyüklüğü hesaplanmasında Cohen's d formülü yaygın biçimde tercih edilmektedir. Cohen's d formülü ile hesaplama yapabilmek için grupların ortalamalarına ve standart sapma bilgilerine ihtiyaç vardır (Özsoy ve Özsoy, 2013). Çalışmada yer alan bağımlı örneklem t testi ve bağımsız örneklem t testi etki büyüklüğü değerleri hesaplanırken Cohen's d formülünden yararlanılmıştır. Hesaplamalar sonucunda d değeri 0,20 ise küçük etki büyüklüğü, 0,50 ise orta etki büyüklüğü ve 0,80 ise büyük etki büyüklüğüne sahiptir (Cohen, 1988).

4.3.2. Fen bilimleri tutum ölçeği

Çalışmada, katılımcıların fen dersine karşı tutumlarını tespit edebilmek için; geçerlilik ve güvenirlik çalışmaları Biçer (2011) tarafından gerçekleştirilmiş olan “Fen ve Teknoloji

Dersi Tutum Ölçeği” uygulanmıştır. Biçer (2011) yaptığı çalışmada ölçeğin güvenirlik katsayısını 0.898 olarak bulmuştur. Ölçek 26 maddeden oluşmaktadır. Maddelerin 11 tanesi pozitif, 15 tanesi negatif yönlüdür. Ölçek 5’li Likert tipindedir. Pozitif yönlü maddelerde puanlama “Tamamen Katılıyorum” (5), “Katılıyorum” (4), “Kısmen Katılıyorum” (3), “Katılmıyorum” (2) ve “Kesinlikle Katılmıyorum” (1) şeklindeyken olumsuz maddeler için puanlama tersten yapılmıştır. Kullanılan tutum ölçeği Ek 9’da verilmiştir.

4.3.3. Fen bilimleri motivasyon ölçeği

Bu araştırmada Atay (2014) tarafından geçerliği ve güvenirliği test edilmiş olan ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarını belirlemek amacıyla geliştirdiği motivasyon ölçeği kullanılmıştır. Bu motivasyon ölçeği 23 maddeden oluşmaktadır. Ölçekteki maddeler “kesinlikle katılıyorum, katılıyorum, kararsızım, katılmıyorum ve kesinlikle katılmıyorum” şeklinde 5’li likert testten oluşmaktadır. Seçenekler 1 ve 5 puan arasında değerlendirilmiştir. Olumsuz maddeler 1-2-3-4-5 şeklinde puanlama yapılmışken, olumlu ifadelere ise 5-4-3-2-1 şeklinde puanlama yapılmıştır. Fen Motivasyon Ölçeği için Cronbach $\alpha = 0,773$ olarak hesaplanmıştır. Kullanılan tutum ölçeği Ek 8’de verilmiştir.

4.3.4. Yazılı görüşme formu

Çalışma 2021- 2022 eğitim öğretim yılının güz döneminde altıncı sınıf öğrencileriyle yürütülmüştür. Fen dersinde yer alan vücudumuzdaki sistemler ünitesi 10 hafta boyunca deney grubuyla YTÖ yaklaşımıyla işlenmiştir. Öğrenciler ile gerçekleştirilen etkinlikler sonunda dersin işlenişine yönelik araştırmacılar tarafından geliştirilen açık uçlu soru formları ile öğrenci görüşleri alınmıştır.

Formun geliştirilmesinde öncelikle konuya yönelik çalışmalar incelenmiş ve bulunan bilgilerden hareketle taslak sorular hazırlanmıştır. Bu form uzmanlar (araştırmacılar dahil) tarafından gözden geçirilmiştir. Hazırlanan sorular hizmet amacına uygunluğu, anlaşılması ve tasarımı hakkında bilgi alışverişinde bulunulmuştur. Taslak form uzmanlar tarafından incelendikten sonra soruların anlaşılabilirliğini kontrol etmek için çalışmaya dahil olmayan 10 öğrenciye pilot uygulama yapılmıştır. Bu pilot uygulama sonrasında bazı

sorular düzeltilerek forma son hali verilmiştir. Oluşan bu form 7 sorudan meydana gelmektedir:

1. Derste yapılan etkinliklerle ders işlememizin öğrenmenize ne yönde faydası oldu?
2. En çok beğendiğiniz etkinlikler hangileriydi? Neden beğendiniz?
3. Hiç beğenmediğiniz etkinlikler hangileriydi? Neden beğenmediniz?
4. Bu dersle ilgili hazırlamış olduğumuz etkinlikler size fayda sağladı mı? Diğer derslerde de yapılmasını ister misiniz? Hangi dersler örneğin?
5. Yapmış olduğumuz çalışmamızı tek bir cümle ile tarif etmeniz istense nasıl bir cümle kurarsınız?
6. Bu derste ki çalışmamızla kazandığınız en önemli özelliği tek bir kelime ile ifade etmeniz istense hangi kelimeyi seçerdiniz?
7. Kullanılan yöntemin derse/konuya karşı ilgi ve motivasyonunuzu nasıl etkiledi?

Uygulamaya katılan öğrencilere 30-35 dakika süre verilmiş ve yazılı görüşme formu uygulanmıştır.

4.4. Verilerin Analizi

Çalışma gruplarına ait veriler bu bölümde analiz edilerek tablolar ve şekillerle belirtilmiştir.

4.4.1. Başarı testlerinin betimsel istatistikleri

Çalışma gruplarına ait ön- son test puanları için ilişkisiz gruplar t testi yapılmadan önce normallik varsayımlarının karşılanıp karşılanmadığı incelenmiştir. Normallik varsayımların kontrolü için medyan, mod ve aritmetik ortalama değerleriyle çarpıklık ve basıklık bilgilerinin kontrol edildiği betimsel yöntemlerle yapılmıştır (Abbott, 2011).

Çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1,5 ile +1,5 arasında yer alması ve medyan, mod ve aritmetik ortalamaların birbirine eşit veya yakın olması normalliğin sağlanabileceği anlamına gelmektedir (Tabachnick ve Fidell, 2007). Bu nedenle her bir testin betimsel istatistikleri hesaplanarak normal dağılıma sahip olup olmadığı belirtilmiştir. Elde edilen veriler Tablo 4.4’de verilmiştir.

Tablo 4.4. Başarı testlerin betimsel istatistikleri

Testler	Gruplar		N	$\bar{X}$	SS.	Çarpıklık	Basıklık
Destek ve Hareket Sistemi Başarı Testi	Deney	Ön test	39	7,74	3,177	0,081	-0,878
		Son test	39	12,10	3,144	0,131	-0,764
		Kalıcılık testi	39	12,79	4,231	-0,168	-1,277
	Kontrol	Ön test	40	7,65	2,685	0,010	-0,942
		Son test	40	10,73	2,873	-0,180	-0,837
		Kalıcılık testi	40	11,23	3,683	-0,470	0,116
Sindirim Sistemi Başarı Testi	Deney	Ön test	39	6,56	2,162	-0,174	-0,573
		Son test	39	11,90	4,358	0,115	-1,288
		Kalıcılık testi	39	12,64	4,743	-0,475	-0,330
	Kontrol	Ön test	40	5,70	2,544	-0,059	-0,586
		Son test	40	10	3,974	-0,152	-0,713
		Kalıcılık testi	40	10,73	4,045	0,279	-0,182
Boşaltım Sistemi Başarı Testi	Deney	Ön test	39	7,95	3,531	0,128	-1,064
		Son test	39	13,97	5,102	-0,689	-0,601
		Kalıcılık testi	39	13,03	5,214	-0,633	-0,712
	Kontrol	Ön test	40	7,23	2,444	-0,275	-0,763
		Son test	40	11,70	4,127	-0,410	-0,395
		Kalıcılık testi	40	11,48	3,922	-0,110	-0,363
Solunum Sistemi Başarı Testi	Deney	Ön test	39	7,62	2,243	0,275	0,144
		Son test	39	13,18	2,304	0,395	-0,087
		Kalıcılık testi	39	12,51	4,745	-0,280	-0,896
	Kontrol	Ön test	40	5,80	1,786	0,403	-0,964
		Son test	40	10,75	2,181	-0,568	-0,363
		Kalıcılık testi	40	10,85	4,130	-0,230	-0,897
Dolaşım Sistemi Başarı Testi	Deney	Ön test	39	8,13	2,726	0,072	-0,78
		Son test	39	13,97	2,942	0,00	-0,581
		Kalıcılık testi	39	13,23	4,208	-0,336	-0,347
	Kontrol	Ön test	40	7,53	2,063	-0,222	-0,407
		Son test	40	10,58	3,544	-0,201	0,089
		Kalıcılık testi	40	11,23	3,548	-0,036	-0,756

Tablo 4.4 incelendiğinde katılımcıların puanlarının çarpıklık ve basıklık bilgilerinin -1,5 ve +1,5 sayıları arasında olması sebebiyle öğrencilerin puanlarının normal dağılım sergilediği söylenebilir.

4.4.2. Başarı testlerin madde analizleri

Çalışmada uygulanan başarı testlerin madde analizi bu bölümde belirtilmiştir.

4.4.2.1. Sindirim sistemi başarı testi (ssbt) madde istatistikleri ve güvenirlik analizi

Sindirim sistemi başarı testinin madde analizi Tablo 4.5’de gösterilmiştir.

Tablo 4.5. SSBT üst ve alt grup katılımcıların doğru sayılarına ilişkin madde analizi

Soru No	Dü	Da	p	r	Soru No	Dü	Da	p	r
1	13	5	0,41	0,36	21	13	8	0,48	0,23
2	17	8	0,57	0,41	22	18	8	0,59	0,45
3	11	6	0,39	0,23	23	10	5	0,34	0,23
4	7	11	0,41	-0,18	24	14	8	0,50	0,27
5	16	13	0,66	0,14	25	7	4	0,25	0,14
6	21	12	0,75	0,41	26	13	11	0,55	0,09
7	18	4	0,50	0,64	27	7	3	0,23	0,18
8	6	2	0,18	0,18	28	17	3	0,45	0,64
9	5	2	0,16	0,14	29	14	5	0,43	0,41
10	20	10	0,68	0,45	30	6	7	0,30	-0,05
11	14	7	0,48	0,32	31	14	4	0,41	0,45
12	14	7	0,48	0,32	32	16	10	0,59	0,27
13	14	6	0,45	0,36	33	21	15	0,82	0,27
14	17	8	0,57	0,41	34	19	4	0,52	0,68
15	7	2	0,20	0,23	35	20	6	0,59	0,64
16	18	11	0,66	0,32	36	21	8	0,66	0,59
17	20	13	0,75	0,32	37	15	10	0,57	0,23
18	10	2	0,27	0,36	38	18	13	0,70	0,23
19	17	4	0,48	0,59	39	13	5	0,41	0,36
20	13	5	0,41	0,36	40	16	7	0,52	0,41

Tablo 4.5 incelendiğinde belirtilen şartları sağlamayan sorular testten çıkarılmıştır. Buna göre 20 sorudan meydana gelen testin ortalama güçlüğü 0,51, ortalama ayırt ediciliği 0,47 şeklinde bulunmuştur.

Sindirim sistemi başarı testinin standart sapma ve her bir maddeye ait Cronbach Alpha değeri Tablo 4.6’da gösterilmiştir.

Tablo 4.6. SSBT’den seçilen soruların standart sapma ve güvenirlik değerleri

Soru No	N	SS	Cronbach’s Alpha
1	82	0,49	0,78
2	82	0,50	0,78
6	82	0,40	0,76
7	82	0,50	0,77
10	82	0,45	0,77
11	82	0,50	0,77
13	82	0,50	0,77
14	82	0,50	0,78
18	82	0,47	0,76
19	82	0,49	0,77
20	82	0,48	0,77
22	82	0,48	0,76
28	82	0,50	0,77
29	82	0,50	0,77
31	82	0,46	0,76
34	82	0,50	0,76
35	82	0,46	0,76
36	82	0,44	0,77
39	82	0,50	0,77
40	82	0,50	0,78

Madde analizi yapıldıktan sonra testin güvenirlik testi yapılmıştır. Buna göre SSBT’in güvenirlik analizi yapıldığında ise tüm testin Cronbach Alpha kat sayısının 0.779 olduğu görülmüştür.

4.4.2.2. Destek ve hareket sistemi başarı testi (dhsbt) madde istatistikleri ve güvenilirlik analizi

Destek ve hareket sistemi başarı testinin madde analizi Tablo 4.7’de gösterilmiştir.

Tablo 4.7. DHSBT üst ve alt grup katılımcıların doğru sayılarına ilişkin madde analizi

Soru No	Dü	Da	p	r	Soru No	Dü	Da	p	r
1	23	16	0,85	0,30	21	17	10	0,59	0,30
2	16	2	0,39	0,61	22	24	11	0,76	0,57
3	25	15	0,87	0,43	23	16	4	0,43	0,52
4	24	13	0,80	0,48	24	20	13	0,72	0,30
5	25	7	0,70	0,78	25	17	8	0,54	0,39
6	22	15	0,80	0,30	26	25	13	0,83	0,52
7	17	4	0,46	0,57	27	14	4	0,39	0,43
8	25	16	0,89	0,39	28	22	4	0,57	0,78
9	21	9	0,65	0,52	29	14	5	0,41	0,39
10	20	14	0,74	0,26	30	22	9	0,67	0,57
11	1	1	0,04	0,00	31	22	12	0,74	0,43
12	24	7	0,67	0,74	32	11	2	0,28	0,39
13	18	3	0,46	0,65	33	20	3	0,50	0,74
14	23	14	0,80	0,39	34	24	7	0,67	0,74
15	23	5	0,61	0,78	35	22	8	0,65	0,61
16	24	12	0,78	0,52	36	12	7	0,41	0,22
17	16	12	0,61	0,17	37	8	3	0,24	0,22
18	25	14	0,85	0,48	38	5	8	0,28	-0,13
19	21	3	0,52	0,78	39	21	5	0,57	0,70
20	7	6	0,28	0,04	40	23	7	0,65	0,70

Tablo 4.7 incelendiğinde gerekli şartları sağlamayan sorular testten çıkarılmıştır. 20 sorudan oluşan DHSBT’nin ortalama güçlüğü 0,61, ortalama ayırt ediciliği 0,64 olarak bulunmuştur.

Destek ve hareket sistemi başarı testinin standart sapma ve her bir maddeye ait Cronbach Alpha değeri Tablo 4.8’de gösterilmiştir.

Tablo 4.8. DHSBT'den seçilen soruların standart sapma ve güvenirlik değerleri

Soru No	N	SS	Cronbach's Alpha
2	82	0,49	0,82
4	82	0,39	0,82
5	82	0,47	0,82
7	82	0,49	0,82
9	82	0,50	0,83
12	82	0,45	0,81
13	82	0,49	0,81
15	82	0,47	0,81
16	82	0,39	0,82
18	82	0,30	0,82
19	82	0,50	0,81
22	82	0,43	0,82
23	82	0,50	0,82
28	82	0,50	0,81
30	82	0,44	0,82
33	82	0,50	0,82
34	82	0,49	0,81
35	82	0,45	0,82
39	82	0,49	0,81
40	82	0,50	0,82

Madde analizi yapıldıktan sonra testin güvenirlik testi yapılmıştır. Buna göre tüm testin Cronbach Alpha kat sayısının 0.824 olduğu görülmüştür.

4.4.2.3. Dolaşım sistemi başarı testi (dsbt) madde istatistikleri ve güvenirlik analizi

Dolaşım sistemi başarı testinin madde analizi Tablo 4.9'da sunulmuştur.

Tablo 4.9. DSBT üst ve alt grup katılımcıların doğru sayılarına ilişkin madde analizi

Soru No	Dü	Da	p	r	Soru No	Dü	Da	p	r
1	18	3	0,48	0,71	21	20	13	0,75	0,33
2	6	3	0,20	0,14	22	21	14	0,80	0,33

Tablo 4.9. DSBT üst ve alt grup katılımcıların doğru sayılarına ilişkin madde analizi (devam)

3	16	4	0,45	0,57	23	18	1	0,43	0,81
4	17	4	0,48	0,62	24	20	8	0,64	0,57
5	22	16	0,86	0,29	25	23	16	0,89	0,33
6	9	4	0,30	0,24	26	21	8	0,66	0,62
7	18	4	0,50	0,67	27	6	3	0,20	0,14
8	21	9	0,68	0,57	28	15	3	0,41	0,57
9	4	1	0,11	0,14	29	12	8	0,45	0,19
10	7	1	0,18	0,29	30	9	6	0,34	0,14
11	10	2	0,27	0,38	31	20	8	0,64	0,57
12	19	5	0,55	0,67	32	22	11	0,75	0,52
13	20	9	0,66	0,52	33	12	3	0,34	0,43
14	3	2	0,11	0,05	34	7	2	0,20	0,24
15	13	3	0,36	0,48	35	8	3	0,25	0,24
16	21	6	0,61	0,71	36	13	6	0,43	0,33
17	2	1	0,07	0,05	37	22	10	0,73	0,57
18	21	6	0,61	0,71	38	8	5	0,30	0,14
19	18	11	0,66	0,33	39	8	2	0,23	0,29
20	17	2	0,43	0,71	40	23	16	0,89	0,33

Tablo 4.9 incelendiğinde gerekli şartları sağlamayan sorular testten çıkarılmıştır. 20 sorudan oluşan DSBT'nin ortalama güçlüğü 0,53, ortalama ayırt ediciliği 0,60 olarak bulunmuştur.

Dolaşım sistemi başarı testinin standart sapma ve her bir maddeye ait Cronbach Alpha değeri Tablo 4.10'da gösterilmiştir.

Tablo 4.10. DSBT'den seçilen soruların standart sapma ve güvenirlik değerleri

Soru No	N	SS	Cronbach's Alpha
1	79	0,50	0,78
3	79	0,50	0,78

Tablo 4.10. DSBT'den seçilen soruların standart sapma ve güvenilirlik değerleri (devam)

4	79	0,50	0,78
7	79	0,50	0,78
8	79	0,49	0,78
11	79	0,44	0,78
12	79	0,50	0,77
13	79	0,49	0,77
15	79	0,48	0,78
16	79	0,45	0,77
18	79	0,47	0,77
20	79	0,50	0,77
23	79	0,50	0,77
24	79	0,49	0,78
26	79	0,47	0,78
28	79	0,49	0,78
31	79	0,50	0,77
32	79	0,42	0,77
33	79	0,46	0,78
37	79	0,45	0,78

Madde analizi yapıldıktan sonra testin güvenilirlik testi yapılmıştır. Buna göre tüm testin Cronbach Alpha kat sayısının 0.785 olduğu görülmüştür.

4.4.2.4. Solunum sistemi başarı testi (sosbt)madde istatistikleri ve güvenilirlik analizi

Solunum sistemi başarı testinin madde analizi Tablo 4.11'de belirtilmiştir.

Tablo 4.11. SOSBT Üst ve alt grup katılımcıların doğru sayılarına ilişkin madde analizi

Soru No	Dü	Da	p	r	Soru No	Dü	Da	p	r
1	17	9	0,72	0,44	21	16	4	0,56	0,67
2	10	3	0,36	0,39	22	19	15	0,94	0,22
3	6	4	0,28	0,11	23	11	5	0,44	0,33
4	3	3	0,17	0,00	24	18	6	0,67	0,67

Tablo 4.11. SOSBT üst ve alt grup katılımcıların doğru sayılarına ilişkin madde analizi (devam)

5	13	6	0,53	0,39	25	18	6	0,67	0,67
6	16	5	0,58	0,61	26	11	1	0,33	0,56
7	15	9	0,67	0,33	27	18	9	0,75	0,50
8	15	6	0,58	0,50	28	17	11	0,78	0,33
9	11	6	0,47	0,28	29	12	7	0,53	0,28
10	19	9	0,78	0,56	30	14	3	0,47	0,61
11	13	4	0,47	0,50	31	15	5	0,56	0,56
12	15	10	0,69	0,28	32	6	3	0,25	0,17
13	6	6	0,33	0,00	33	15	4	0,53	0,61
14	15	4	0,53	0,61	34	7	1	0,22	0,33
15	18	9	0,75	0,50	35	15	5	0,56	0,56
16	18	10	0,78	0,44	36	13	4	0,47	0,50
17	10	4	0,39	0,33	37	7	1	0,22	0,33
18	15	6	0,58	0,50	38	15	4	0,53	0,61
19	18	11	0,81	0,39	39	14	2	0,44	0,67
20	14	9	0,64	0,28	40	18	4	0,61	0,78

Tablo 4.11 incelendiğinde bazı maddelerin gerekli şartları sağlamadığı görülmüş ve testten çıkarılmıştır. 20 sorudan oluşan SOSBT'nin ortalama güçlüğü 0,59, ortalama ayırt ediciliği 0,59 olarak bulunmuştur.

Solunum sistemi başarı testinin standart sapma ve her bir maddeye ait Cronbach Alpha değeri Tablo 4.12'de verilmiştir.

Tablo 4.12. SOSBT'den seçilen soruların standart sapma ve güvenirlik değerleri

Soru No	N	SS	Cronbach's Alpha
6	66	0,48	0,75
8	66	0,50	0,76
10	66	0,38	0,75
11	66	0,49	0,76
14	66	0,50	0,76

Tablo 4.12. SOSBT'den seçilen soruların standart sapma ve güvenirlik değerleri (devam)

15	66	0,43	0,76
18	66	0,48	0,76
21	66	0,50	0,75
24	66	0,47	0,75
25	66	0,46	0,75
26	66	0,48	0,76
27	66	0,38	0,76
30	66	0,50	0,76
31	66	0,50	0,76
33	66	0,50	0,75
35	66	0,50	0,76
36	66	0,50	0,76
38	66	0,50	0,75
39	66	0,50	0,75
40	66	0,48	0,75

Madde analizi yapıldıktan sonra testin güvenirlik testi yapılmıştır. Buna göre tüm testin Cronbach Alpha kat sayısının 0.765 olduğu görülmüştür.

4.4.2.5. Boşaltım sistemi başarı testi (bsbt) madde istatistikleri ve güvenirlik analizi

Boşaltım sistemi başarı testinin madde analizi tablo 4.13'de sunulmuştur.

Tablo 4.13. BSBT üst ve alt grup katılımcıların doğru sayılarına ilişkin madde analizi

Soru No	Dü	Da	P	r	Soru No	Dü	Da	p	r
1	11	6	0,44	0,29	21	7	3	0,26	0,24
2	12	12	0,62	0,00	22	13	8	0,54	0,29
3	17	6	0,59	0,65	23	12	7	0,49	0,29
4	16	11	0,69	0,29	24	11	5	0,41	0,35
5	11	4	0,38	0,41	25	16	7	0,59	0,53
6	15	9	0,62	0,35	26	17	7	0,62	0,59
7	13	2	0,38	0,65	27	16	10	0,67	0,35

Tablo 4.13. BSBT Üst ve alt grup katılımcıların doğru sayılarına ilişkin madde analizi (devam)

8	6	2	0,21	0,24	28	17	12	0,74	0,29
9	17	10	0,69	0,41	29	13	6	0,49	0,41
10	12	4	0,41	0,47	30	7	5	0,31	0,12
11	16	9	0,64	0,41	31	16	3	0,49	0,76
12	17	8	0,64	0,53	32	16	10	0,67	0,35
13	9	5	0,36	0,24	33	12	6	0,46	0,35
14	8	3	0,28	0,29	34	12	9	0,54	0,18
15	11	2	0,33	0,53	35	16	7	0,59	0,53
16	11	6	0,44	0,29	36	14	7	0,54	0,41
17	6	7	0,33	-0,06	37	14	12	0,67	0,12
18	16	6	0,56	0,59	38	17	5	0,56	0,71
19	17	11	0,72	0,35	39	15	7	0,56	0,47
20	9	3	0,31	0,35	40	11	4	0,38	0,41

Tablo 4.13 incelendiğinde belirtilen şartları sağlamayan sorular testten çıkarılmıştır. Buna göre 20 sorudan oluşan testin ortalama güçlüğü 0,52 ve ortalama ayırt ediciliği 0,51 olarak bulunmuştur.

Boşaltım sistemi başarı testinin standart sapma ve her bir maddeye ait Cronbach Alpha değeri Tablo 4.14’de gösterilmiştir.

Tablo 4.14. BSBT’den seçilen soruların standart sapma ve güvenirlik değerleri

Soru No	N	SS	Cronbach’s Alpha
3	63	0,50	0,84
5	63	0,50	0,85
7	63	0,48	0,84
9	63	0,45	0,85
10	63	0,50	0,85
12	63	0,48	0,84
15	63	0,46	0,85
18	63	0,50	0,84

Tablo 4.14. BSBT'den seçilen soruların standart sapma ve güvenilirlik değerleri (devam)

24	63	0,50	0,85
25	63	0,49	0,84
26	63	0,49	0,84
27	63	0,45	0,84
29	63	0,50	0,85
31	63	0,50	0,84
33	63	0,50	0,85
35	63	0,49	0,85
36	63	0,50	0,85
38	63	0,48	0,84
39	63	0,50	0,84
40	63	0,50	0,85

Madde analizi yapıldıktan sonra testin güvenilirlik testi yapılmıştır. Buna göre BSBT'in güvenilirlik analizi yapıldığında ise tüm testin Cronbach Alpha kat sayısının 0,851 olduğu görülmüştür.

4.4.3. Tutum ölçeğinin betimsel istatistiği

Deney grubu ve kontrol grubu tutum ölçeğine yönelik aldıkları puanların betimsel istatistikleri Tablo 4.15'de verilmiştir.

Tablo 4.15. Tutum ölçeği ön test son testlerin betimsel istatistikleri

Gruplar		N	$\bar{X}$	SS.	Çarpıklık	Basıklık
Deney	Ön test	39	2,68	0,225	0,231	0,451
	Son test	39	3,99	0,38	0,412	0,113
Kontrol	Ön test	40	2,64	0,166	0,295	0,181
	Son test	40	3,79	0,654	-1,401	2,414

Tablo 4.15 incelendiğinde deney grubu katılımcıların puanlarının mod, medyan ve aritmetik ortalamalarının birbirine yaklaşması, çarpıklık ve basıklık bilgilerinin -1,5 ve +1,5 sayıları arasında yer alması nedeniyle deney grubu öğrencilerin puanlarının normal

dağılım sergilediği söylenebilir. Fakat kontrol grubu katılımcıların çarpıklık ve basıklık bilgileri -1,5 ve +1,5 değerleri arasında yer almadığından dolayı son test puanlarının normal dağılım sergilemediği ifade edilebilir. Bu nedenden dolayı analizlerde nanparametrik test olan mann whitney u testi kullanılmıştır.

4.4.4. Motivasyon ölçeğinin betimsel istatistiği

Deney grubu ve kontrol grubu motivasyon ölçeğine yönelik aldıkları puanların betimsel istatistikleri Tablo 4.16’da verilmiştir.

Tablo 4.16. Motivasyon ölçeği ön test son testlerin betimsel istatistikleri

Gruplar		N	$\bar{X}$	SS.	Çarpıklık	Basıklık
Deney	Ön test	39	3,87	0,693	-1,274	1,326
	Son test	39	3,969	0,412	0,070	-0,616
Kontrol	Ön test	40	3,67	0,708	-0,673	0,515
	Son test	40	3,832	0,456	-0,081	0,564

Tablo 4.16 incelendiğinde katılımcıların puanlarının mod, medyan ve aritmetik ortalamalarının birbirine yaklaşması, çarpıklık ve basıklık bilgilerinin -1,5 ve +1,5 sayıları arasında olması sebebiyle deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerin puanlarının normal dağılıma sahip olduğu söylenebilir.

4.4.5. Yazılı görüşme formunun analizi

Yazılı görüşme formundan elde edilen veriler betimsel analiz yöntemiyle analiz edilmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Betimsel analizde veriler, araştırma sorularının ortaya koyduğu temalara göre ya da görüşme sürecinde kullanılan soruların içeriğine göre düzenlenir. Bu tür analizde katılımcıların görüşlerini çarpıcı bir şekilde yansıtmak amacıyla sık sık doğrudan alıntılara başvurulur (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Yapılan çalışmada ilk olarak, araştırmacılar sorulara yöneltilen cevapların ayrı ayrı bir analizini yapmış ve elde edilen kodlar karşılaştırılmıştır. Anlaşmazlık durumunda, form yeniden değerlendirilmiş ve bir fikir birliğine varılmıştır. Kodlar, her soru başlığının altında tekrarlanma sıklıkları yanlarında yazılı olarak listelenmiştir. Kodun frekans değeri

öğrenci sayısını değil görüş sayısını temsil eder. Oluşturulan tablonun altında ise bazı öğrencilere ait ifadeler yer verilmiştir. Öğrenci görüşleri belirtirken hiçbir öğrencinin adı kullanılmamıştır. Öğrencilerin her birine YT1'den YT41'e kadar rumuzlar verilmiştir (YT: Yaşam Temelli kelimesinin baş harflerini ifade etmektedir). Görüşme formundan elde edilen verilerin güvenilirliğini test edebilmek için her bir veri araştırmacılar tarafından incelenerek kodlanmıştır. Araştırmacıların kodları paralellik gösteriyorsa "görüş birliği", farklı kodlar yer alıyorsa bu kodlara da "görüş ayrılığı" biçiminde değerlendirilmiştir. Elde edilen bütün kodlamaların güvenilirlik hesaplaması için Miles ve Huberman (1994) tarafından geliştirilen güvenilirlik formülü [$\text{Güvenirlik} = \frac{\text{Görüş birliği}}{(\text{Görüş birliği} + \text{Görüş ayrılığı})} \times 100$] kullanılmıştır. Bu formülden elde edilen sonuca göre $P = \%76$ değeri bulunmuş olup araştırma güvenilir kabul edilmiştir. ($\text{Güvenirlik} = \frac{84}{(84 + 26)} \times 100 = 76$).

4.4.6. Bağlam hazırlama

Araştırmada altıncı sınıf fen ve teknoloji dersi vücudumuzdaki sistemler ünitesi destek ve hareket sistemi, sindirim sistemi, dolaşım sistemi, solunum sistemi ve boşaltım sistemi konuları seçilmiştir. Konularla ilgili kazanımlar incelenerek bağlamlar hazırlanmıştır. Ayrıca konularla ilgili öğrencilerin ön bilgileri dikkate alınmıştır. Bağlamların bir kısmı araştırmacı tarafından oluşturulurken bir kısmı ise internet ve gazetelerden yararlanılarak hazırlanmıştır. Bağlamlar basit ve sade bir dille oluşturulmaya, bağlamların konuları öğrencilerin günlük hayatta en çok karşılaşabilecekleri olaylardan seçilmeye çalışılmıştır. Böylece öğrencilerin derse ilgisini çekmek ve katılımını artırmak hedeflenmiştir. Ayrıca bağlamların sonunda sorular hazırlanarak öğrencilerin meraklarının artırılması amaçlanmıştır.

Bağlamlar hazırlandıktan sonra beş uzman öğretmene daha okutulmuştur. Bunun için google formdan yararlanılmıştır. Uzmanlara bağlamlarla ilgili çeşitli sorular yöneltilerek sonuçları değerlendirilmiştir. Bağlamların öğrencilerin sevdilerine uygun olup olmadığıyla ilgili düşünceleri sorulmuştur. Her bir öğretmenden de olumlu cevaplar alınmıştır.

4.4.7. Uygulama süreci

Araştırmanın uygulama aşaması iki bölümden oluşmaktadır. Çalışma süresince uygulanacak bağlamların etkililiğini belirlemek ve ders planlarında yaşanabilecek sorunları tespit edebilmek için pilot uygulama yapılmıştır. Pilot uygulama yapıldıktan sonra asıl uygulamaya geçilmiştir.

4.4.7.1. Pilot uygulama

Pilot uygulamalar, araştırmacıya asıl çalışmayı küçük ölçekte tasarlama fırsatı vererek, çeşitli şekillerde denemesine ve değerlendirmesine olanak tanır. Pilot uygulamanın temel amacı veri toplamak değil, araştırma sürecini anlamak ve deneyim kazanmaktır (Glesne, 2012). Her tür araştırma sürecinin planlama aşamasında, pilot uygulama sürece dâhil edilmelidir. Çünkü geçerlik ve güvenirliği de doğrudan etki etmesi nedeniyle asıl çalışmada kullanılacak veri toplama araçlarının test edilmesini sağlar. Ayrıca pilot uygulama sürecinde etkinliklerin uygulanacağı ortam ve öğrencilerin tepkilerinin denenmesi sağlanır. Pilot uygulama ile araştırmacı, uygulamanın nasıl yürütüleceği hakkında deneyim kazanarak sürecin sağlıklı ilerlemesini sağlar (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Bu nedenle, asıl uygulama sırasında yapılacak uygulamayı etkin bir şekilde gerçekleştirmek ve veri toplama araçlarının beklenen ölçüde olup olmadığını kontrol etmek için bilgi ve deneyim kazanmak amacıyla bir pilot uygulama gerçekleştirilmiştir.

Pilot uygulama, 2021-2022 eğitim-öğretim yılı eylül ekim aylarında 8 hafta sürecek şekilde uygulanmıştır. Pilot uygulamaya seçilen sınıflar asıl uygulamada seçilecek sınıflarla benzer özellikler göstermesine dikkat edilmiştir. Bu nedenden dolayı altıncı sınıflardan seçilen bir sınıf DG bir sınıfta KG olarak belirlenmiştir.

Araştırmada, amaçlara yönelik başarı testleri kullanılmıştır. Test soruları hazırlanırken; sorularda katılımcıların anlayamayacakları kelimelerin bulunmamasına, sorularda bilimsel hata olmamasına, sorularda yer alan bilgilerin okulda öğrenilenlerle çelişmemesine ve soruların net, karmaşıklıktan uzak ve anlaşılabilir bir dille yazılmasına özen gösterilmiştir. Ayrıca testlerin pilot çalışması yapılarak madde analizleri yapılmıştır.

DG ve KG'larına ön test uygulandıktan sonra deney grubuyla dersler 10 hafta boyunca (haftada 4 ders) yaşam temelli öğrenme yaklaşımıyla, aynı sürede kontrol grubuyla

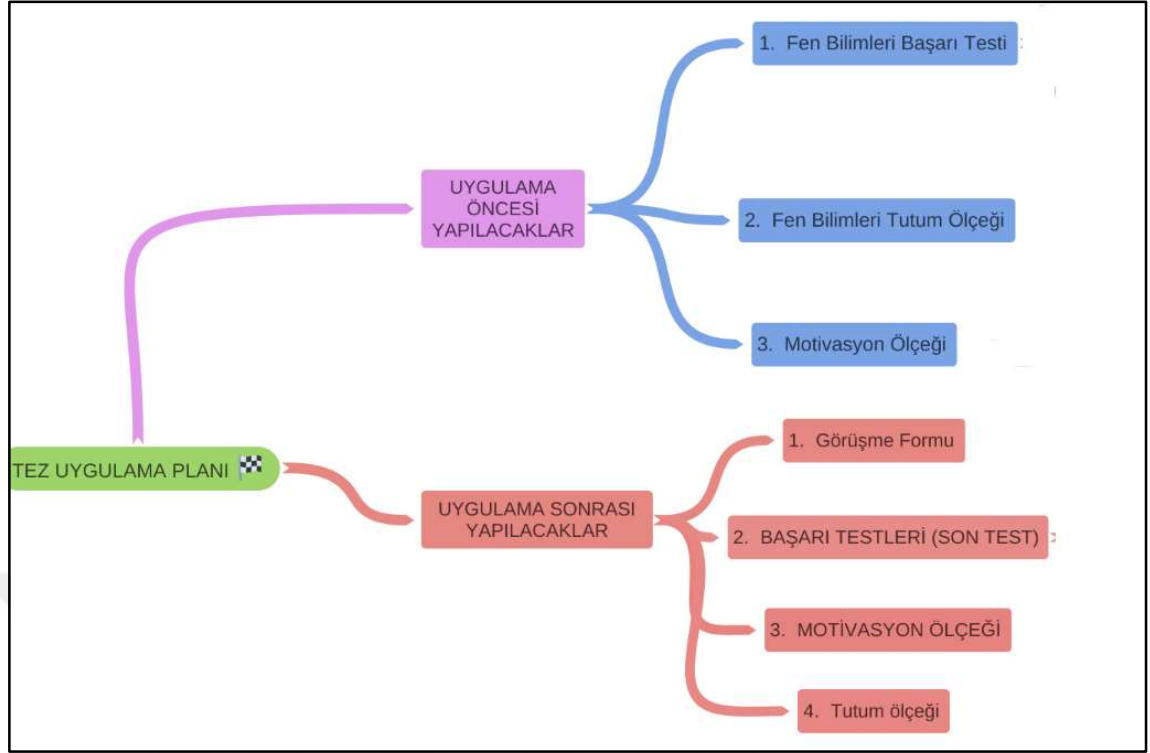
dersler ise geleneksel yöntemle göre hazırlanmış ders planıyla işlenmiştir. Araştırmanın sonunda her iki gruba da son test uygulanmıştır.

Pilot çalışmada bağlamların etkili olup olmadığını anlamak için başarı testleri uygulanmıştır. Her gruba ön test uygulandıktan sonra uygulamaya geçilerek deney ve kontrol gruplarına ders planları doğrultusunda dersler işlenmiştir. Konu bitiminde son testler uygulanarak veriler SPSS de analiz edilmiştir.

Araştırma sırasında beş başarı testlerin ve ölçeklerin uygulanması noktasında bazı durumlarda aksaklıklar yaşanmıştır. Özellikle fotokopi makinasının bozulması uygulama planının sarkmasına neden olmuştur. Asıl uygulamada bu durum göz önünde bulundurularak uygulanacak testlerin ve ölçeklerin çıktıları bir gün önceden hazırlanmıştır.

Araştırma sırasında karşılaşılan bir başka aksaklık ise okul olarak uygulanan denemelerdir. Deneme uygulanması sırasında derslerin işlenmemesi uygulama planını etkilemektedir. Bu nedenden dolayı deneme tarihleri önceden öğrenilip ders planları bu duruma göre gözden geçirilecektir.

Araştırma sırasında nicel ve nitel verilerin toplanması noktasında sürecin aksamaması için danışman tarafından plan yapılarak uygulamaya başlanması gerektiği belirtilmiştir. Bu nedenden dolayı araştırmacı coggle üzerinden çalışma planı oluşturup sürecin danışman tarafından da eş güdümlü takip edilmesi sağlanmıştır. Bu plan asıl uygulamada da yapılmıştır. Çalışma planı Şekil 4.13’de gösterilmiştir.



Şekil 4.13. Pilot uygulama çalışma planı

Pilot uygulama sürecinde salgın devam etmektedir. Bu nedenden dolayı gerek deney grubu gerekse kontrol grubu öğrencilerinde karantinaya giren öğrenciler yer almaktadır. Öğrencilerin kazanımlardan geri kalmaması için aileleriyle iletişime geçilip gerekli görevlendirmeler yapılmıştır. Ayrıca hafta sonları karantinadaki öğrencilere dersler verilmiştir. Bu husus asıl uygulamada da göz önünde bulundurularak gerekli tedbirler alınmıştır.

Pilot uygulama sırasında uygulanan testlerde öğrenciler tarafından anlaşılmayan soru veya şekiller olup olmadığı incelenmiştir. Öğrencilere de bu durum sorulmuştur. Daha önceden başarı testleri pilot çalışma yapıldığı için bu durumla ilgili olumsuz bir sonuçla karşılaşılmamıştır.

Pilot uygulamada başarı testleri uygulanmıştır. Başarı testlerin ön test ve son test puanlarının normal dağılıma sahip olup olmadıklarının belirlenmesi amacıyla normallik testleri yapılmıştır. Bu testler sonucunda KG ve DG katılımcıların ön test ve son test puanlarının normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir. Ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığının incelenebilmesi için bağımsız örneklem t testi yapılmıştır. Her bir test incelendiğinde DG ve KG'ların ön test skorları

arasında anlamlı bir fark yokken son test skorlarında DG lehine anlamlı bir fark oluşmuştur.

4.4.7.2. Asıl uygulama

Araştırmada konuya başlamadan önce ön test, tutum ve motivasyon ölçeği, daha sonra ders planında belirtilen uygulama süreci ve daha sonra son test uygulanarak beş konu işlenmiş ve konuların bitimiyle tutum ve motivasyon ölçeği tekrar uygulanmıştır. Ayrıca uygulama sürecinin bitimiyle DG öğrencilerine yazılı görüşme formu uygulanmıştır. Araştırmanın asıl uygulama süreci on hafta sürmüştür. Uygulama aşamasındaki bütün etkinlikler ve kontrol grubundaki işlenen dersler araştırmacı tarafından yürütülmüştür.

Deney grubundaki öğrencilere yaşam temelli öğrenme yaklaşımı ile desteklenen eğitim verilmiştir. Araştırma kapsamında deney grupları için geliştirilen etkinlikler ders planlarına sadık kalınarak uygulanmıştır. Yaşam temelli öğrenme yaklaşımına dayalı çalışma yaprakları fotokopi ile çoğaltılarak öğrencilere dağıtılmıştır. Öğrenciler derse bu çalışma yapraklarını okuyarak başlamıştır. Öğrencilerin metni okumaları için yeterli zaman verilmiştir. Öğrenciler metinlerin sonlarında yer alan soruları cevaplamışlardır. Daha sonra öğrencilerle sorular üzerinde durularak metinden ne anladıkları sorulmuştur. Öğrencilerin metindeki örneklerden yola çıkarak benzer durumların günlük hayatlarda nerelerde karşılaştıkları üzerinde durulmuştur.

İlk konu olan destek ve hareket sistemi konusu işlenmeden önce deney grubu öğrencilerine DHSBT ön test olarak uygulanmıştır. Ardından deney grubu öğrencilerin ön bilgilerini ortaya çıkarmak ve merak uyandırmak için konuyla ilgili neler öğrenileceği ve anahtar kavramlar verilmiştir. Ayrıca öğretmen öğrencilere, dersi iyi dinlemeleri halinde destek hareket sistemi yapılarının, kıkırdak, kemik ve kemik çeşitlerinin, eklem ve eklem çeşitlerinin, kaslar ve kas çeşitlerin neler olduğunu öğreneceklerini belirterek öğrencilerin güdülenmesini sağlamıştır. Destek ve hareket sistemi konusuna geçmeden önce öğretmen tarafından dersin başlangıcında “Kim daha güçlü?” (Ek 3) bağlamı verilmiştir. Her bir öğrenciye dağıtılan bağlam öğrenciler tarafından okunması sağlanmıştır. Ayrıca bağlam akıllı tahtadan da açılmıştır. Öğrenciler bağlamı okuyabilmesi için yeterli zaman verildikten sonra bağlamın sonunda yer alan soruları cevaplamaları istenmiştir. Öğrenciler kendi cevaplarını not aldıktan sonra öğretmen

tarafından her bir soru üzerinde durularak söz hakkı alan öğrencilerin soruları cevaplamaları istenmiştir. İlk soru olan “Mehmet’in babası neden her eşyayı kaldırmaması gerektiğini söylemiş?” sorusuyla günlük hayatta ağırlık kaldırmamızın sınırını belirleyen etmenlere dikkat çekilmiştir. Öğrencilerin cevapları değerlendirilerek öğretmen öğrencilere iskeletimizden ve kaslarımızdan bahsetmiştir. Ayrıca öğrencilere ip çekme oyununda vücudumuzun en çok yorulan kısımları sorularak destek ve hareket sistemine ait yapıların neler olabileceği tartışılmıştır. Öğrencilere eba üzerinden destek ve hareket sistemi 3D videosu (Ek 5-2/a) gösterilmiştir. Öğrencilerin destek ve hareket sistemine ait en çok karşılaştıkları sağlık sorunların başında kırıklar yer almaktadır. Öğrencilere yöneltilen sorularla bu sağlık sorunun üstesinden nasıl gelindiği ve doktorların nasıl tedavi ettiği sorularak tartışılmıştır. Ayrıca öğrencilere destek hareket sistemini günlük hayatta başka hangi durumlarda kullandıkları sorulmuştur. Öğrencilerin aldıkları notlardan okumaları sağlanarak destek ve hareket sistemi konusuna ait genel fikirlerin oluşması sağlanmıştır. Bağlaman verilmesinin ardından Ek 4’de belirtilen bilgiler öğrencilere aktarılmıştır. Ardından “Vücudumuzdaki kemikler” (Ek 5-2/b) etkinliği yapılmıştır. Kaslar konusu anlatılmadan önce “Kas ağrısının nedenleri nelerdir? Şiddetli kas ağrıları nasıl geçer?” (Ek 3) bağlamı verilmiştir. Daha sonra “eşleşmeyi bul” (Ek 5-2/c) etkinliği yapılmıştır. Değerlendirme olarak Eba’daki çalışma sayfaları yapılarak (Ek 6-2) öğrencilerin öğrenmeleri gözden geçirilmiş ve öğrencilerin eksiklikleri tamamlanmıştır. DHSBT son test olarak uygulanmıştır.

Sindirim sistemi konusuna geçmeden önce SSBT ön test olarak uygulanmıştır. Ardından deney grubu öğrencilerin ön bilgilerini ortaya çıkarmak ve merak uyandırmak için konuyla ilgili neler öğrenileceği ve anahtar kavramlar verilmiştir. Öğretmen öğrencilere, dersi iyi dinlemeleri halinde alınan besinlerin vücudumuzda nasıl sindirildiğini, mekanik ve kimyasal sindirimin nasıl gerçekleştiğini öğreneceklerini belirterek öğrencilerin güdülenmesini sağlamıştır. Sindirim sistemi konusu verilmeden önce öğretmen tarafından dersin başlangıcında “Sağlıklı Yaşam” (EK 3) bağlamı verilmiştir. Her bir öğrenciye dağıtılan bağlam öğrenciler tarafından okunması sağlanmıştır. Ayrıca bağlam akıllı tahtadan da açılmıştır. Öğrenciler bağlamı okuyabilmesi için yeterli zaman verildikten sonra bağlaman sonunda yer alan soruları cevaplamaları istenmiştir. Öğrenciler kendi cevaplarını not aldıktan sonra öğretmen tarafından her bir soru üzerinde durularak söz hakkı alan öğrencilerin soruları cevaplamaları istenmiştir. İlk soru olan

“Yemek yememizin temel nedeni nedir?” sorusuyla sindirim sisteminin temel amacının ne olabileceği tartışılmıştır. Öğrencilerden gelen cevaplar değerlendirilmiş ve öğretmen öğrencilere yaşamak için enerjiye ihtiyaç duyduğumuzu ve bu enerjiyi de besinlerden karşıladığımızı belirtmiştir. Ayrıca öğretmen öğrencilere hayatımızı devam ettirebilmek için aldığımız gıdaların sindirim sisteminde hangi aşamalardan geçtiğini ve yemek yerken hangi organların çalıştığını sorularak öğrencilerin sindirim sistemi organlarının neler olabileceğini fark etmelerini sağlamıştır. Ayrıca eba üzerinden görsel materyal açılar bu organların yerleri belirtilmiştir. Daha sonra öğrencilere wordwall üzerinden “Sindirim Sistemi Organları Eşleştirme Oyunu” (Ek 5-1/a) etkinliği yaptırılmıştır. Bağlamın verilmesinin ardından Ek 4’de belirtilen bilgiler öğrencilere aktarılmıştır. Ardından öğrencilerle “Sindirim sistemi görevleri etkinliği” (Ek 5-1/b) etkinliği yapılmıştır. Sindirime yardımcı olan organlar konusuna geçmeden önce “Koronavirüs Sindirim Sistemini de Vuruyor!” bağlamı verilmiştir (Ek 3). Değerlendirme olarak Eba’daki çalışma sayfaları yapılarak (Ek 6-1) öğrencilerin öğrenmeleri gözden geçirilmiş ve öğrencilerin eksiklikleri tamamlanmıştır. SSBT son test olarak uygulanmıştır.

Dolaşım sistemi konusuna geçmeden önce DSBT ön test olarak uygulanmıştır. Ardından deney grubu öğrencilerin ön bilgilerini ortaya çıkarmak ve merak uyandırmak için konuyla ilgili neler öğrenileceği ve anahtar kavramlar verilmiştir. Öğretmen öğrencilere, dersi iyi dinlemeleri halinde kalbin yapısının nasıl olduğunu, vücudumuzda dolaşan kanın genel görevlerinin neler olduğunu ve kan damarlarının genel özelliklerini öğreneceklerini belirterek öğrencilerin güdülenmesini sağlamıştır. Dolaşım sistemi konusu verilmeden önce öğretmen tarafından dersin başlangıcında “Heyecanlı Maç” bağlamı verilmiştir. Her bir öğrenciye dağıtılan bağlam öğrenciler tarafından okunması sağlanmıştır. Ayrıca bağlam akıllı tahtadan da açılmıştır. Öğrenciler bağlamı okuyabilmesi için yeterli zaman verildikten sonra bağlamın sonunda yer alan soruları cevaplamaları istenmiştir. Öğrenciler kendi cevaplarını not aldıktan sonra öğretmen tarafından her bir soru üzerinde durularak söz hakkı alan öğrencilerin soruları cevaplamaları istenmiştir. İlk soru olan “Ahmet ve Emre’nin kalbinin hızlı atmasının sebebi nedir?” sorusuyla öğrencilerin günlük hayatlarında oynadıkları oyunlarda kalplerinde meydana gelen değişimlere dikkat çekilmiştir. Öğrencilerin verdikleri cevaplar teker teker değerlendirilmiş ve öğrencilere dolaşım sisteminin varlığından bahsedilmiştir. Vücudumuzda kan, damarlar ve kalpten oluşan sisteme dolaşım sistemi adı verildiği söylenmiştir. Öğrencilere bir diğer soru olan

“Başka hangi durumlarda kalbimiz hızlı atar?” sorusu yöneltilmiş ve öğrencilerin günlük hayatlarından verdikleri örnekler değerlendirilerek bu durumlarda dolaşım sistemlerinin nasıl çalıştığı sorulmuştur. Ayrıca vücudumuzdaki kanın diğer yapı ve organlara nasıl dağıtıldığından bahsedilerek damarların varlığına dikkat çekilmiştir. Öğrencilere vücutlarında meydana gelen kanamaların nasıl durduğu sorularak vücutlarında meydana gelen değişimlerden söz edilmiştir. Soruların bitiminde öğrencilere eba üzerinden dolaşım sistemi videosu izletilmiş ve kan akış yönlerinden bahsedilmiştir (Ek 5-3/a). Bağlamanın verilmesinin ardından Ek 4’de belirtilen bilgiler öğrencilere aktarılmıştır. Ardından öğrencilerle “dolaşım sistemi eşleştirme etkinliği” yapılmıştır (Ek 5-3/b). Daha sonra “BUÜ Hastanesinde 'ilk yapay kalp nakli' gerçekleştirildi” (Ek 3) bağlamı verilmiş ve dolaşım sistemiyle ilgili “bulmaca etkinliği” yapılmıştır (Ek 5-3/d). Değerlendirme olarak Eba’daki çalışma sayfaları yapılarak (Ek 6-3) öğrencilerin öğrenmeleri gözden geçirilmiş ve öğrencilerin eksiklikleri tamamlanmıştır. DSBT son test olarak uygulanmıştır.

Solunum sistemi konusuna geçmeden önce SOSBT ön test olarak uygulanmıştır. Ardından deney grubu öğrencilerin ön bilgilerini ortaya çıkarmak ve merak uyandırmak için konuyla ilgili neler öğrenileceği ve anahtar kavramlar verilmiştir. Öğretmen öğrencilere, dersi iyi dinlemeleri halinde solunum sisteminin nasıl çalıştığını, solunum sisteminin vücudumuz için önemini ve akciğerlerin yapısının nasıl olduğunu öğreneceklerini belirterek öğrencilerin güdülenmesini sağlamıştır. Solunum sistemi konusu verilmeden önce öğretmen tarafından dersin başlangıcında “Sağlığımızın Önemi” (Ek 3) bağlamı verilmiştir. Her bir öğrenciye dağıtılan bağlam öğrenciler tarafından okunması sağlanmıştır. Ayrıca bağlam akıllı tahtadan da açılmıştır. Öğrenciler bağlamı okuyabilmesi için yeterli zaman verildikten sonra bağlamanın sonunda yer alan soruları cevaplamaları istenmiştir. Öğrenciler kendi cevaplarını not aldıktan sonra öğretmen tarafından her bir soru üzerinde durularak söz hakkı alan öğrencilerin soruları cevaplamaları istenmiştir. İlk soru olan “Soluk alıp vermemizin temel amacı nedir?” sorusuyla öğrencilerin dikkati solunum sistemine çekilmiştir. Soluk alıp verirken vücudumuza gaz giriş çıkışı olduğu belirtilerek bu gazların neler olduğu belirtilmiştir. Öğrencilere morpakampüs üzerinden “Neden soluk alıp veririz?” videosu izletilmiştir (Ek 5-4/a). Ayrıca sonra soluk alıp verirken vücudumuzda gerçekleşen değişimlerin neler olduğu ve hangi organların çalıştığı gözlemlenmeleri istenmiştir. Daha sonra öğrencilerin

verdikleri cevaplardan yola çıkılarak solunum sisteminin en önemli organın akciğer olduğu vurgulanmıştır. Öğrencilere yöneltilen bir başka soruda nefes alış hızımızın başka hangi durumlarda değiştiği sorulmuştur. Öğrenciler genellikle günlük hayatlarında gerçekleştirdikleri oyunlardan örnekler vermiş bazı öğrenciler heyecanlandıklarında da nefes hızının arttığı belirtmiştir. Bunun nedenleri üzerinde tartışıldıktan sonra solunum sistemi hastalıklarının neler olabileceği ve hasta olmamak için genel olarak nelere dikkat edilmesi gerektiği üzerinde durulmuştur. Bağlamın verilmesinin ardından genel olarak solunum sisteminin vücudumuzda ne işe yaradığı tartışılmıştır. Bağlamın verilmesinin ardından Ek 4’de belirtilen bilgiler öğrencilere aktarılmıştır. Ardından öğrencilerle “solunum sistemi organları eşleştirme etkinliği” yapılmıştır (Ek 5-4/b). Konun devamı verilmeden önce “yerli solunum cihazının üretim hikayesi” (Ek 3) bağlamı verilmiştir. Konu bitiminde öğrencilere morpakampüs üzerinden solunum sistemi ile ilgili 3D videolar izletilmiş (Ek 5-4/c) ve solunum sistemi bulmaca etkinliği yapılmıştır (Ek 5-4/d). Değerlendirme olarak Eba’daki çalışma sayfaları yapılarak (Ek 6-4) öğrencilerin öğrenmeleri gözden geçirilmiş ve öğrencilerin eksiklikleri tamamlanmıştır. SOSBT son test olarak uygulanmıştır.

Boşaltım sistemi konusuna geçmeden önce BSBT ön test olarak uygulanmıştır. Ardından deney grubu öğrencilerin ön bilgilerini ortaya çıkarmak ve merak uyandırmak için konuyla ilgili neler öğrenileceği ve anahtar kavramlar verilmiştir. Öğretmen öğrencilere, dersi iyi dinlemeleri halinde boşaltım sisteminin vücudumuzdaki görevini, boşaltım sistemi yapı ve organlarının neler olduğunu ve boşaltıma yardımcı olan organların neler olduğunu öğreneceklerini belirterek öğrencilerin güdülenmesini sağlamıştır. Boşaltım sistemi konusuna geçmeden önce öğretmen tarafından dersin başlangıcında “Vücudumuzun Süzgeçleri” (Ek 3) bağlamı verilmiştir. Her bir öğrenciye dağıtılan bağlam öğrenciler tarafından okunması sağlanmıştır. Ayrıca bağlam akıllı tahtadan da açılmıştır. Öğrenciler bağlamı okuyabilmesi için yeterli zaman verildikten sonra bağlamın sonunda yer alan soruları cevaplamaları istenmiştir. Öğrenciler kendi cevaplarını not aldıktan sonra öğretmen tarafından her bir soru üzerinde durularak söz hakkı alan öğrencilerin soruları cevaplamaları istenmiştir. İlk soru olan “Kanda bulunan atık maddeler neler olabilir?” sorusuyla vücudumuzun atık madde ürettiğine ve dolaşım sistemiyle atık maddelerin taşındığına dikkat çekilmiştir. Ayrıca öğretmen tarafından besin içeriklerinin kullanılmasından sonra kalan su ve madensel tuzlar ile karbondioksit

gazı, üre, ürik asit gibi zararlı ve atık maddelerin vücudumuzun sağlığı için vücut dışına atılması gerektiği belirtilmiştir. Öğrencilere bir diğer soru olan “böbrekler vücudumuzun hangi bölgesinde bulunur?” soru yöneltilmiş ve öğrencilerden gelen cevaplar değerlendirilmiştir. Akıllı tahtadan boşaltım sistemi yapı ve organları görseli açılarak yerleri anlatılmıştır (Ek 5-5/a). Öğrencilere böbreklerimiz sağlığını korumak için neler yapılması gerektiği sorulmuştur. Öğrencilerden gelen cevaplar değerlendirildikten sonra bol su tüketilmesi, aşırı acılı ve tuzlu besinlerin tüketilmesinden kaçınılması, böbrekleri soğuktan koruyarak olası böbrek ve idrar yolu iltihaplanmaları engellenmesi, kişisel temizliğe özen gösterilmesi gerektiği belirtilmiştir. Soruların genel değerlendirilmesi yapıldıktan sonra akıllı tahta üzerinden boşaltım sistemi organları eşleştirme etkinliği yapılmıştır (Ek 5-5/b). Bağlamanın verilmesinin ardından Ek 4’de belirtilen bilgiler öğrencilere aktarılmıştır. Ardından öğrencilerle “boşaltım sistemi organları görevleri etkinliği” yapılmıştır (Ek 5-5/c). Konun devamı verilmeden önce “tek başına hayat mücadelesi veriyor, 17 yıldır diyalize giriyor” bağlamı verilmiştir (Ek 3). Konu bitiminde öğrencilerle “gameshow testi etkinliği” yapılmıştır (Ek 5-5/d). Değerlendirme olarak Eba’daki çalışma sayfaları yapılarak (Ek 6-5) öğrencilerin öğrenmeleri gözden geçirilmiş ve öğrencilerin eksiklikleri tamamlanmıştır. BSBT son test olarak uygulanmıştır.

Deney grubu öğrencilerine uygulanan bağlamlar ve etkinlikler Tablo 4.17’de gösterilmiştir.

Tablo 4.17. Deney grubunda uygulanan bağlamlar ve etkinlikler

Konu	Bağlamlar	Etkinlikler
Destek ve hareket sistemi	1. Kim daha güçlü?	1. Destek ve hareket sistemi 3D görseli
	2. Kas ağrısının nedenleri nelerdir? Şiddetli kas ağrıları nasıl geçer?	2. Vücudumuzdaki kemikler
		3. Eşleşmeyi bul etkinliği
Sindirim sistemi	1. Sağlıklı Yaşam	1. Sindirim sistemi organları eşleştirme etkinliği
	2. Koronavirüs Sindirim Sistemini de Vuruyor! İşte Etkileri...	2. Sindirim sistemi görevleri etkinliği
		3. Sindirim sistemi bulmaca etkinliği

Tablo 4.17. Deney grubunda uygulanan bağlamlar ve etkinlikler (devam)

Dolaşım sistemi	1. Heyecanlı Maç	1. Dolaşım sistemi videosu
	2. BUÜ Hastanesinde ilk yapay kalp nakli gerçekleştirildi.	2. Dolaşım sistemi eşleştirme etkinliği
		3. Damarlar ve kan dolaşımı etkinliği
		4. Bulmaca etkinliği
Solunum sistemi	1. Sağlığımızın Önemi	1. Neden soluk alıp veriz?
	2. Yerli solunum cihazının üretim hikayesi	2. Solunum sistemi organları eşleştirme etkinliği
		3. Solunum sistemi 3D videolar
		4. Bulmaca etkinliği
Boşaltım sistemi	1. Vücudumuzun Süzgeçleri	1. Boşaltım sistemi yapı ve organları
	2. Tek başına hayat mücadelesi veriyor, 17 yıldır diyalize giriyor.	2. Boşaltım sistemi organları eşleştirme etkinliği
		3. Boşaltım sistemi organları görevleri etkinliği
		4. Boşaltım sistemi gameshow testi etkinliği

Kontrol grubundaki işenen dersler ise öğretim programında belirtilen şekliyle yapılandırmacı yaklaşıma göre işlenmiştir. Çoğunlukla dersler sınıf içerisinde işlenmiş olup bazı derslerde akıllı tahta üzerinden uygulamalar yapılmıştır. Kontrol grubunda ders başlangıçlarında dersle ilgili konu ve kavramlar verilmiştir. Konunun başında yer alan dikkat çekici sorular öğrencilere sorulmuştur. Örneğin “Yediğimiz besinlerin geçtiği organlar nelerdir?” “Besinler organlardan geçerken meydana gelen değişimlere ne denir?” gibi sorular öğrencilere yöneltilmiştir. Ders süresince konuyla ilgili ders kitabındaki metinler öğrencilere okutulmuştur. Ders kitabında yer alan etkinlikler öğrencilerle gerçekleştirilmiştir. Metinlerin altında yer alan konuyla ilgili sorular öğrencilere yöneltilmiştir. Bu sayede ders içi iletişim sağlanmıştır. Ayrıca öğrencilerin bilemediği sorularda araştırmacı öğrencilere sorunun doğrusunu aktarmıştır. Bazı derslerde ise ders kitaplarında yer alan “çalışma zamanı” soruları öğrencilerle birlikte çözülmüştür. Konu bitiminde ise ders kitabında yer alan “neler öğrendik?” bölümü yapılmıştır. Bu bölümde yer alan bilgiler öğrencilerle birlikte tartışılarak öğrencilerin

konuyla ilgili eksik bilgileri olup olmadığı tespit edilmiştir. Eksik veya yanlış olan bilgiler öğretmen tarafından düzeltilmiştir. Kontrol grubunda uygulanan ders planı Ek 7’de verilmiştir.



5. ARAŞTIRMA BULGULARI

Bu bölümde analizler yapılarak elde edilen bulgular tablolar şeklinde verilmiştir. Çalışmanın alt problemleri ele alınırken hangi istatistiksel yöntemin kullanılacağı belirtilerek açıklanmıştır.

5.1. Birinci Problem Cümlesine Yönelik Bulgular

Çalışmanın birinci sorusu “KG ve DG katılımcıların DHSBT, SSBT, DSBT, SOSBT ve BSBT ön test skor değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark var mıdır?” şeklindedir. Grupların ön test puanlarına yönelik anlamlı bir fark olup oluşmadığının anlaşılabilmesi için bağımsız gruplar t testi uygulanmıştır. Sonuçlar Tablo 5.1’de verilmiştir.

Tablo 5.1. Gruplardaki öğrencilerin DHSBT, SSBT, DSBT, SOSBT ve BSBT ön test puanlarının karşılaştırılması

Test	Grup	N	$\bar{X}$	SS.	t	p
DHSBT	Kontrol Grubu	40	7,65	2,685	0,142	0,888
	Deney Grubu	39	7,74	3,177		
SSBT	Kontrol Grubu	40	5,70	2,544	1,625	0,108
	Deney Grubu	39	6,56	2,162		
DSBT	Kontrol Grubu	40	7,53	2,063	1,111	0,270
	Deney Grubu	39	8,13	2,726		
SOSBT	Kontrol Grubu	40	5,83	1,738	3,965	0,000*
	Deney Grubu	39	8,33	3,593		
BSBT	Kontrol Grubu	40	7,23	2,444	1,061	0,292
	Deney Grubu	39	7,95	3,531		

* $p < ,05$

Tablo 5.1 incelendiğinde deney ve kontrol gruplarının DHSBT, SSBT, DSBT ve BSBT ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı, SOSBT ön test puanlarının ise anlamlı olarak farklılaştığı görülmektedir.

5.2. İkinci Problem Cümlesine Yönelik Bulgular

Çalışmanın ikinci sorusu “KG ve DG katılımcıların DHSBT, SSBT, DSBT, SOSBT, BSBT son test skor değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?” şeklindedir. Grupların son test puanlarına yönelik anlamlı bir fark olup oluşmadığının anlaşılabilmesi için ön test puanları arasında anlamlı fark olmayan DHSBT, SSBT, DSBT ve BSBT için bağımsız örneklem t testi, ön test puanları arasında anlamlı fark olan SOSBT için ise ANCOVA uygulanmıştır. Sonuçlar Tablo 5.2’de sunulmuştur.

Tablo 5.2. Öğrencilerin DHSBT, SSBT, DSBT ve BSBT son test puanları bağımsız örneklem t testi sonuçları

Test	Grup	N	$\bar{X}$	SS.	t	p
DHSBT	Kontrol Grubu	40	10,73	2,873	2,034	0,045*
	Deney Grubu	39	12,10	3,144		
SSBT	Kontrol Grubu	40	10	3,974	2,023	0,047*
	Deney Grubu	39	11,90	4,358		
DSBT	Kontrol Grubu	40	10,58	3,544	4,632	0,000*
	Deney Grubu	39	13,97	2,942		
BSBT	Kontrol Grubu	40	11,70	4,127	2,181	0,032*
	Deney Grubu	39	13,97	5,102		

* $p < ,05$

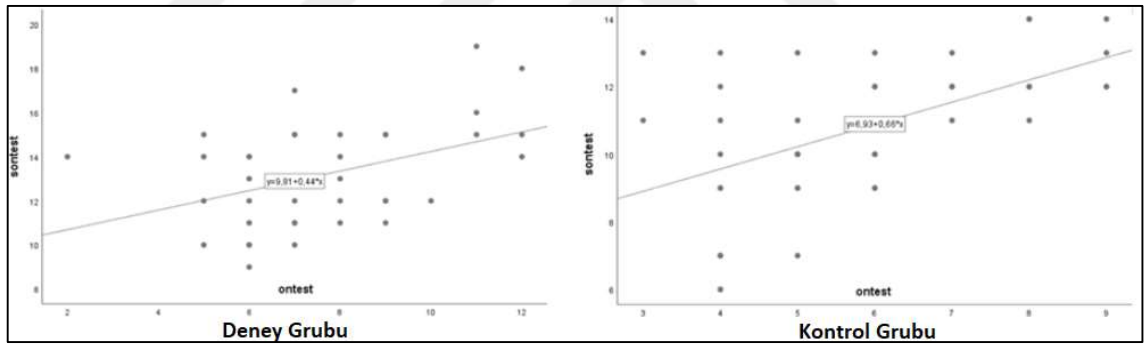
Tablo 5.2’de öğrencilerin DHSBT, SSBT, DSBT, BSBT son test puanları bağımsız örneklem t testi sonuçları görülmektedir. Tablo incelendiğinde DHSBT, SSBT, DSBT ve BSBT için son test puanlarının deney ve kontrol gruplarında anlamlı olarak farklılaştığı görülmektedir (DHSBT $p=0,045$, SSBT $p=0,047$, DSBT $p=0,000$, BSBT $p=0,032 < ,05$). Farklara ilişkin etki büyüklüğü değerleri hesaplanmış ve DHSBT ($d=0,48$) ve DSBT ($d=0,44$) için orta düzeye yakın, SSBT ($d=0,51$) ve BSBT ($d=0,51$) için ise ($d=0,48$) orta düzey bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir.

Gruplarının ön test skor değerlerinde anlamlı fark olduğu tespit edilmiş bu nedenle SOSBT son test skor değerlerinde anlamlı farkın olup olmadığını inceleyebilmek için ANCOVA uygulanmıştır. Verilerin kovaryans analizi (ANCOVA) yapmaya uygun olup olmadığının anlaşılması için normal dağılım testi, Levene testi ve grup*kovaryant ortak

etkisinin anlamsız olması gerekmektedir. Grupların normal dağılım gösterdiği çarpıklık ve basıklık değerlerine bakılarak anlaşılmıştır (Bknz. Tablo 4.4).

Normallik hipotezinin sağlanması ardından grupların, akademik başarı testi sontest puanlarının homojen olup olmadığı Levene testi ile analiz edilmiş ve istatistiki olarak anlamlı bir fark olmadığı sonucuna varılmıştır ($F(1-77) = 1,310$, $p = ,256 > ,05$). Analiz sonucunda deney ve kontrol gruplarının akademik başarı testi son test puanları varyanslarının homojen olduğu belirlenmiştir.

ANCOVA testinin bir diğer varsayımı olan bağımlı değişken (son test) ile ortak değişken (ön test) arasında doğrusal bir ilişki olup olmadığını test etmek üzere saçılma grafiği çizilmiş ve Pearson korelasyon analizi yapılmıştır. Saçılma diyagramları (Şekil 5.1) incelendiğinde SOSBT ön test ve son test puanları arasında doğrusal bir ilişki olduğu söylenebilir. Bu ilişki Pearson korelasyon analizi ile desteklenmiş ve sonuçlar Tablo 5.3’de sunulmuştur.



Şekil 5.1. Gruplarda akademik başarı testi ön test ve son test puanların saçılma diyagramları

Tablo 5.3. Ön test- son test Pearson korelasyon analizi sonuçları

Grup	N	r	p
Kontrol Grubu	40	0,540	0,000*
Deney Grubu	39	0,431	0,006*

* $p < ,05$

Tablo 5.3 incelendiğinde akademik başarı testi öntest ve sontest puanları arasında deney grubunda $r = ,431$, kontrol grubunda ise $r = ,540$ düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir ($p = ,006 < ,05$; $p = ,000 < ,05$).

ANCOVA analizinin son varsayımı olan regresyon doğrularının eğilimlerinin homojenliğini tespit etmek amacıyla bağımsız değişken (grup) ile ortak değişken (ön test) puanlarının ortak etkisi gösteren ANOVA analizi yapılmış ve Tablo 5.4’de sunulmuştur.

Tablo 5.4. Bağımsız değişken (grup) ile ortak değişken (ön test) puanlarının ortak etkisi

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Ön test	91,537	1	91,537	23,218	,000
Grup	13,285	1	13,285	3,370	,070
Grup * ön test	3,526	1	3,526	,894	,347
Hata	295,684	75	3,942		
Toplam	11784	79			

Tablo 5.4 incelendiğinde deney ve kontrol grubu akademik başarı son test puanları üzerinde bağımsız değişken (grup) ile ortak değişken (öntest) ortak etkisinin anlamsız olduğu görülmektedir ($F(1-79) = ,894$, $p = ,347 > ,05$). Bu analiz sonuçları regresyon doğrularının eğilimlerinin homojen olduğunu işaret etmektedir.

Deney ve kontrol grubu akademik başarı testi son test puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını analiz etmeye yönelik ANCOVA analizinin varsayımları olan ön test ve son test puanlarının normal dağılması, bağımlı değişken (son test) varyansların homojen olması, ortak değişken (ön test) ile bağımlı değişken (son test) arasında doğrusal bir ilişki olması, bağımsız değişken içi (grup içi) regresyon doğrularının eğilimlerinin homojen olması varsayımları test edilmiş ve elde edilen test sonuçlarının bu varsayımları karşıladığı görülmüştür. ANCOVA testinin ön koşullarının sağlanmasından sonra ANCOVA testine geçilmiştir. ANCOVA testi sonuçları Tablo 5.5’de sunulmuştur.

Tablo 5.5. Gruplardaki öğrencilerin SOSBT son test puanlarının karşılaştırılması

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Ön test	88,034	1	88,034	22,361	,000*
Grup	35,412	1	35,412	8,995	,004*
Hata	299,209	76	3,937		
Toplam	11784	79			

* p<,05

Tablo 5.5 incelendiğinde gruplardaki katılımcıların SOSBT son test skor değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir (F= 8,995, p= ,004). Ayrıca etki büyüklüğü değeri hesaplanmış olup eta-kare değeri $\eta^2 = 0,106$ olarak bulunmuş ve etki büyüklüğünün orta etki büyüklüğü olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

5.3. KG ve DG'nun Akademik Başarı Açısından Kalıcılık Düzeylerine İlişkin Bulgular

Çalışmanın üçüncü sorusu “DG ve KG katılımcıların akademik başarı açısından kalıcılık düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?” şeklindedir. Soruya cevap bulabilmek için uygulamaların bitmesinden 8 hafta sonra DHSBT, SSBT, DSBT, SOSBT, BSBT kalıcılık testi olarak tüm gruplara yeniden uygulanmıştır. Uygulanan bu kalıcılık testi ile gruplara ait akademik başarı son test puanlarının karşılaştırılması için bağımlı gruplar için t-testinden yararlanılmıştır.

5.3.1. Deney grubu öğrencilerinin kalıcılık testi bulguları

Deney grubu öğrencilerin son test kalıcılık testi skorlarının karşılaştırılması Tablo 5.6’da gösterilmiştir.

Tablo 5.6. DG öğrencilerin DHSBT, SSBT, DSBT, SOSBT ve BSBT son test kalıcılık testi skorlarının karşılaştırılması

Test	N	$\bar{X}$	SS.	t	p
DHSBT Son Test	39	12,10	3,144	-0,727	0,472
Kalıcılık Testi	39	12,79	4,231		

Tablo 5.6. DG öğrencilerin DHSBT, SSBT, DSBT, SOSBT ve BSBT son test kalıcılık testi skorlarının karşılaştırılması (devam)

SSBT	Son Test	39	11,90	4,358	-0,700	0,488
	Kalıcılık Testi	39	12,64	4,743		
DSBT	Son Test	39	13,97	2,942	0,964	0,341
	Kalıcılık Testi	39	13,23	4,208		
SOSBT	Son Test	39	13,18	2,304	0,815	0,420
	Kalıcılık Testi	39	12,51	4,745		
BSBT	Son Test	39	13,97	5,102	0,788	0,436
	Kalıcılık Testi	39	13,03	5,214		

Tablo 5.6 incelendiğinde DHSBT, SSBT, DSBT, SOSBT ve BSBT son test kalıcılık testi skor değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemiştir (DHSBT $p=0,472$, SSBT $p=0,488$, DSBT $p=0,341$, SOSBT $p=0,420$, BSBT $p=0,436 > ,05$). Bu durum deney grubunda yapılan etkinliklerin akademik başarı açısından kalıcılığı sağlamada etkili olduğunu göstermiştir.

5.3.2. Kontrol grubu öğrencilerinin kalıcılık testi bulguları

Kontrol grubu öğrencilerin son test kalıcılık testi skorlarının karşılaştırılması Tablo 5.7’de gösterilmiştir.

Tablo 5.7. KG öğrencilerin DHSBT, SSBT, DSBT, SOSBT ve BSBT son test kalıcılık testi skorlarının karşılaştırılması

Test		N	$\bar{X}$	SS.	t	p
DHSBT	Son Test	40	10,73	2,873	-0,782	0,439
	Kalııcılık Testi	40	11,23	3,683		
SSBT	Son Test	40	10,00	3,974	-0,812	0,422
	Kalııcılık Testi	40	10,73	4,045		
DSBT	Son Test	40	10,58	3,544	-0,822	0,416
	Kalııcılık Testi	40	11,23	3,548		
SOSBT	Son Test	40	10,75	2,181	-0,144	0,886
	Kalııcılık Testi	40	10,85	4,130		

Tablo 5.7. KG öğrencilerin DHSBT, SSBT, DSBT, SOSBT ve BSBT son test kalıcılık testi skorlarının karşılaştırılması (devam)

BSBT	Son Test	40	11,70	4,127	0,245	0,808
	Kalıcılık Testi	40	11,48	3,922		

Tablo 5.7 incelendiğinde kontrol grubu DHSBT, SSBT, DSBT, SOSBT ve BSBT son test kalıcılık testi skor değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemiştir (DHSBT $p=0,439$, SSBT $p=0,422$, DSBT $p=0,416$, SOSBT $p=0,886$, BSBT $p=0,808 >,05$). Bu durum kontrol grubuyla işlenen derslerin bilgilerin kalıcılığını sağlamada etkili olduğunu göstermektedir.

5.4. Motivasyon Ölçeği Analiz Bulguları

Yapılan çalışmada öğrencilerin motivasyonlarını belirlemek için deney ve kontrol grubuna motivasyon ölçeği uygulanmıştır. Bu bölümde dördüncü alt problem olan “DG ve KG katılımcıların uygulama öncesinde ve sonrasında motivasyon ölçeği skor değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?” sorusuna yanıt aranmıştır. Grupların ön test puanlarına yönelik istatistiksel olarak bir fark olup oluşmadığının anlaşılabilmesi için bağımsız gruplar t testi uygulanmıştır. Test sonuçları Tablo 5.8’de sunulmuştur.

Tablo 5.8. Gruplardaki öğrencilerin motivasyon ölçeği ön test puanlarının karşılaştırılması

Grup	N	$\bar{X}$	SS.	t	p
Kontrol Grubu	40	3,6735	,70813	1,285	0,202
Deney Grubu	39	3,8764	,69395		

Tablo 5.8’de öğrencilerin motivasyon ölçeği ön test puanları karşılaştırılmış ve puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir.

Deney ve kontrol grupların son test skorlarının incelenmesinde bağımsız gruplar t testi uygulanmıştır. Veriler Tablo 5.9’da gösterilmiştir.

Tablo 5.9. Gruplardaki öğrencilerin motivasyon ölçeği son test puanlarının karşılaştırılması

Grup	N	$\bar{X}$	SS.	t	p
Kontrol Grubu	40	3,832	,4560	1,404	0,164
Deney Grubu	39	3,969	,4124		

Tablo 5.9 incelendiğinde çalışma grupları katılımcıların motivasyon ölçeği son test skor değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşmadığı tespit edilmiştir.

5.5. Tutum Ölçeği Analiz Bulguları

Araştırmada yer alan öğrencilerin tutumlarını belirlemek için deney ve kontrol grubuna tutum ölçeği uygulanmıştır. Bu bölümde beşinci alt problem olan “DG ve KG katılımcıların uygulama öncesinde ve sonrasında tutum ölçeği skor değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?” sorusuna cevap aranmıştır. Grupların ön test puanlarına yönelik istatistiksel olarak bir fark olup oluşmadığının anlaşılabilmesi için bağımsız gruplar t testi uygulanmıştır. Sonuçlar Tablo 5.10’da verilmiştir.

Tablo 5.10. Gruplardaki öğrencilerin tutum ölçeği ön test puanlarının karşılaştırılması

Grup	N	$\bar{X}$	SS.	t	p
Kontrol Grubu	40	2,6403	,16691	0,633	0,529
Deney Grubu	39	2,6685	,22572		

Tablo 5.10’da öğrencilerin tutum ölçeği ön test puanları karşılaştırılmış ve puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir.

Deney ve kontrol grupların son test skorlarının incelenmesinde parametrik olmayan Mann-Whitney U testi yapılmıştır. Veriler Tablo 5.11’de gösterilmiştir.

Tablo 5.11. Gruplardaki öğrencilerin tutum ölçeği son test puanlarının karşılaştırılması

Grup	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Kontrol	40	36,83	1473	653	,213
Deney	39	43,26	1687		

Tablo 5.11 incelendiğinde Mann-Whitney U testi sonucunda çalışma grupları katılımcıların tutum ölçeği son test skor değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşmadığı belirlenmiştir.

5.6. Deney Grubu Katılımcıların Yaşam Temelli Öğrenme Uygulamalarına Yönelik Görüşleri

Araştırmada deney grubu öğrencilerin yaşam temelli öğrenme uygulamaları hakkında genel görüşlerini almaya yönelik yazılı görüşme formu uygulanmıştır. Bu bölümde formdan elde edilen bulgular incelenerek altıncı alt problem olan “DG katılımcıların YTÖ uygulamaları hakkındaki görüşleri nelerdir?” sorusuna cevap aranmıştır.

DG katılımcılarına derste yapılan etkinliklerin öğrenmelerine ne gibi katkı sağladığı hakkında soru sorulmuştur. Katılımcıların soruya verdiği yanıtlar Tablo 5.12’de gösterilmiştir.

Tablo 5.12. DG katılımcılarının yapılan etkinliklerin öğrenmelerine katkısı hakkındaki görüşleri

Öğrencilerin Görüşleri	(f)	(%)
Daha iyi anladım	22	39,29
Derse ilgim arttı	7	12,50
Konulara karşı merakım arttı	7	12,50
Derse katılmamı artırdı	5	8,93
Daha eğlenceli şekilde öğrendim	4	7,14
Faydalı olduğunu düşünüyorum	3	5,36
Eksiklerimi tamamladım	3	5,36
Başarımı artırdı	3	5,36
Daha çabuk kavradım	2	3,57
Toplam	56*	100

*Bazı katılımcılar birden fazla görüşe yer vermiştir.

Tablo 5.12’ye göre öğrencilerin %39’u daha iyi anladığını, %7’si derse karşı ilgisinin ve konulara karşı merakının arttığını, %5’i derse katılımını artırdığını, % 4’ü daha eğlenceli şekilde öğrendiğini ifade etmişlerdir.

Aşağıda birinci soruya ait öğrenci görüşlerinden bazılarına yer verilmiştir.

“Derste okuduğumuz metinler ve yaptığımız sorular konuları daha iyi anlamama yardımcı oldu. Ayrıca konular daha çok dikkatimi çekti.”YT1

“Benim öğrenmeme faydalı oldu. Derse daha iyi odaklandım. Daha fazla öğrenmemi sağladı. Merakımı geliştirdi.” YT2

“Derse ilgimi alakamı artırdı. Güzel şeyler öğrendim. Ders daha eğlenceli hale geldi.” YT3

“Dersi daha iyi dinlemeye başladım ve merakım arttı.” YT4

“Ders içinde tahtada video izledik hikayeler okuduk. Bunlar derste ki katılımımızın çoğalmasını sağladı. Bunlar benim dersi daha iyi anlamamı sağladı.”YT6

“Ders eğlenceli olduğu için öğrenmek eğlenceli hale getiriyor.” YT7

“Konuyu güzel anlamayınca etkinlik sayesinde anladım. Çünkü günlük hayatta olduğu için konuyu güzelce kavradım.” YT14

“Mesela Destek ve hareket sistemi ile ilgili yaptığımız etkinlikte metin şeklinde yazdığı için ilgimi çekti. Yani bu tarz etkinlikler yapıyoruz. Öğretmenimiz bize söz hakkı veriyor ve bu da benim derse daha fazla katılmamı sağlıyor. Metinle ilgili sorular soruyor.” YT19

“Konular sayesinde sınavlarda daha başarılı oldum.” YT30

“Yeni konuda ne işleyeceğimi öğrenmemi sağladı. Fen dersini daha fazla sevmeme yardımcı oldu. Merakım arttı. Dersi daha iyi anlamamı artırdı.” YT34

DG katılımcılarına yöneltilen bir diğer soru ise en beğendikleri etkinlikler hakkındadır. Katılımcıların soruya verdiği yanıtlar Tablo 5.13’de gösterilmiştir.

Tablo 5.13. Öğrencilerinin en beğenilen etkinlikler hakkındaki görüşleri

Öğrencilerin Görüşleri	(f)	(%)
Destek ve Hareket Sistemi Etkinlikleri	17	28,3
Dolaşım Sistemi Etkinlikleri	13	21,7
Hepsini Beğendim	11	18,3
Solunum Sistemi Etkinlikleri	8	13,3
Sindirim Sistemi Etkinlikleri	6	10,0

Tablo 5.13. Öğrencilerinin en beğenilen etkinlikler hakkındaki görüşleri (devam)

Boşaltım Sistemi Etkinlikleri	5	8,3
Toplam	60*	100

*Bazı katılımcılar birden fazla görüşe yer vermiştir.

Tablo 5.13 incelendiğinde katılımcıların %28'i destek ve hareket sistemi etkinlikleri, %13'ü dolaşım sistemi etkinlikleri, %11'i bütün etkinlikler, %8'i solunum sistemi etkinlikleri, %6'sı sindirim sistemi etkinlikleri ve %5'i boşaltım sistemi etkinlikleri şeklinde ifade etmişlerdir.

Öğrencilerin ikinci soruya verdiği cevapların bazıları aşağıda verilmiştir.

“Destek ve hareket sisteminden “kim daha güçlü?” sindirim sisteminden “sağlıklı yaşam” ve yapay kalp etkinliklerini çok beğendim. Çünkü bu konular çok fazla dikkatimi çekti.” YT1

“Sağlığımızın önemi ve tek başına hayat mücadelesi veriyor etkinlikleri benim ilgimi çekti. Değerleri de güzeldi ama bu iki etkinlik çok ilgimi çekti.” YT2

“Hepsini çok beğendim. Vücudumuzun kemiklerini ve vücudumuzun içindeki kanlar-organları öğrenmek çok güzeldi. Destek ve hareket sistemi kim daha güçlü etkinliğini çok beğendim.” YT4

“Etkinliklerin hepsini beğendim. Çünkü hepsinde eğlendim. Ama en çok heyecanlı maç etkinliğini beğendim. Çünkü futbola ilgi duyuyorum ve futbolla alakalı şeyleri severim.” YT8

“Sağlıklı yaşam ve sağlığımızın önemi etkinlikleri sağlığımızı nasıl kontrol edebileceğimizi anlatıyor. Bu da bana eğlenceli geliyor. Sağlığımızın önemi etkinliğinde hem sevdiklerimizin kıymetini anlıyor hem de solunum sistemine nelerin zarar verdiğini anlattığı için seviyorum.” YT13

“Hepsini beğendim. Hepsi bir konu hakkında bilgi verdiği için hepsini beğendim, o konu hakkında merakımı artırdı.” YT34

“Koronavirüs sindirim sistemini vuruyor etkinliğini beğendim. Çünkü hem bilimsel hem de eğlenceli. Konuyu kavramada yardımcı oldu. YT39

“En çok beğendiğim etkinlikler sindirim sistemi ve destek ve hareket sistemi etkinlikleridir. İlk yapay kalp nakli etkinlikleri konuyu daha iyi anlamamı sağladı.”YT41

DG katılımcılarına derste yapılan etkinlikler arasında beğenmedikleri etkinliklerin olup olmadığı sorulmuştur. Katılımcıların soruya verdiği yanıtlar Tablo 5.14’de gösterilmiştir.

Tablo 5.14. DG katılımcıların beğenmedikleri etkinlikler hakkındaki görüşleri

Öğrencilerin Görüşleri	(f)	(%)
Beğenmediğim etkinlik yoktu.	28	66,7
Koronavirüsün sindirime etkisi etkinliği	5	11,9
Kas ağrıları nedenleri etkinliği	4	9,5
Vücudumuzun süzgeçleri etkinliği	2	4,8
Sağlıklı yaşam etkinliği	2	4,8
İlk yapay kalp nakli etkinliği	1	2,4
Toplam	42	100

*Bazı katılımcılar birden fazla görüşe yer vermiştir.

Tablo 5.14 incelendiğinde katılımcıların çoğunluğu soruyu “Beğenmediğim etkinlik yoktu” şeklinde yanıtlamıştır.

Öğrencilerin üçüncü soruya verdiği cevapların bazıları aşağıda verilmiştir.

“Beğenmediğim bir etkinlik yok. Bütün etkinlikler çok güzeldi.”YT1

“Etkinliklerin hepsini beğendim ve öğrendim. Çok güzeldi. Beğenmediğim konu yoktu. Bütün konular güzeldi.” YT5

“Benim beğenmediğim etkinlik yok. Ama zorlandığım etkinlik vardı. Bazıları sindirim sistemi. Onda biraz zorlandım.” YT6

“Kas ağrıları nedenleri nelerdir ve koronavirüsün sindirime etkisi. Bunlar benim pek fazla ilgimi çekmedi. Bu yüzden anlayamadım.” YT13

“Diyaliz merkeziyle ilgili olanı beğenmedim.” YT14

“Hepsi güzeldi ama koronavirüs sindirimi vuruyor etkinliği gerekli değil bence...”YT20

“İlk yapay kalp nakli etkinliği konuyu kavramama diğer etkinliklere oranla daha az katkı sağladı.” YT39

DG katılımcılarına hazırlanan etkinliklerin kendilerine fayda sağlayıp sağlamadığı ve diğer derslerde yapılmasını isteyip istemedikleri hakkındadır. Katılımcıların soruya verdiği yanıtlar Tablo 5.15’de belirtilmiştir.

Tablo 5.15. DG katılımcıların yapılan etkinliklerin faydası ve diğer derslerde uygulanması hakkındaki görüşleri

Öğrencilerin Görüşleri	(f)	(%)
Fayda sağladı	39	97,5
Diğer derslerde yapılsın (Türkçe, Sosyal Bilgiler, Matematik, İngilizce ve Din Kültürü, Fen)	30	
Tüm derslerde yapılsın	7	
Fayda Sağlamadı	1	2,5
Toplam	40	100

Tablo 5.15’e göre öğrencilerin %75’i fayda sağladığını ve diğer derslerde yapılmasını, %17,5’si diğer derslerde yapılmasını, %5’i ise fayda sağladığını ve %2,5’i fayda sağlamadığını belirtmiştir.

Öğrencilerin dördüncü soruya verdiği cevapların bazıları aşağıda verilmiştir.

“Etkinlikler daha iyi anlamama fayda sağladı. Sosyal bilgiler dersinde etkinliklerin yapılmasını isterim.” YT1

“Evet faydalı oldu. Etkinlikleri çok sevdim. Matematik dersinde isterim.” YT2

“Fayda sağladı. Konuya ilgim arttı. Bütün derslerde yapılmasını isterim.” YT8

“Çok fayda sağladı. Yapılmasını isterim. Her zaman olsun. Mesela Türkçe dersinde isterim.” YT9,YT32

“Hiçbir derste istemem.”YT22

“Evet bana fayda sağladı. Evet başka diğer derslerde bu aktiviteler yapılsa çok iyi olur.” YT25

“Evet fayda sağladı. Çünkü konuya 1-0 önde başlamış oluyorum. Diğer derslerde yapılmasını isterim. Matematik ve sosyal bilgiler dersinde...”YT39

DG katılımcılarına yapılan çalışmayı tek bir cümleyle nasıl ifade edebilecekleri hakkında soru yöneltilmiştir. Öğrencilerin soruya verdiği cevaplar Tablo 5.16’da gösterilmiştir.

Tablo 5.16. DG katılımcıların çalışmalarını bir cümleyle ifade edilmesine yönelik görüşleri

Öğrencilerin Görüşleri	(f)	(%)
Dersi sevmemi sağladı	11	28,2
Derse karşı ilgim arttı.	10	25,6
Derse karşı merakım arttı.	7	17,9
Derse katılımımı artırdı.	5	12,8
Konuları günlük hayatla ilişkilendirdim.	3	7,7
Eğlenceliydi	3	7,7
Toplam	39	100,0

*Bazı öğrenciler görüş belirtmemişlerdir.

Tablo 5.16’ya göre öğrencilerin %28,2’si Dersi sevmelerini sağladığını, %25,6’sı derse karşı ilgilerinin arttığını, %17,9’u derse karşı merak duygularının arttığını, %12,8’i derse katılımlarının artırdığını ifade etmişlerdir.

Öğrencilerin beşinci soruya verdiği cevapların bazıları aşağıda verilmiştir.

“Arkadaşlarımla iletişimimi artırdı.” YT4

“Çok güzeldi. Devam etsin. İlgim ve merakım daha da gelişti.” YT9

“Ders içi katılımımı artırdı.” YT14

“Konu gerçek hayatla ilişkilendirmiş oldum.” YT16

“Fen dersine çok ilgi duymamı, sevmemi ve katılmamı sağladı.” YT18

“Derse olan merakımı ve ilgimi artırdı.” YT19

“Konuyu anlamama yardımcı oldu.” YT28

“Merakımı artırdı. Dolaşım sistemi hakkındaki kötü şeyleri yapmayarak zararlı maddeler kullanmıyorum.” YT31

“Çok güzel. Yapmış olduğumuz çalışmayı ben çok beğendim. Hep böyle olsun. Çok keyifli oluyor.” YT32

“Güzel çalışmaydı. Dersteki başarıımı artırdı. Çünkü konuyu önceden başlangıcını yapmış olduk.” YT34

“Derse olan ilgimi artırarak konuyu daha iyi anlamamı sağladı.” YT35

“Dersi eğlenceli bir metinle anlamamıza yardımcı olması.” YT39

DG katılımcılarına yapılan çalışmayla kazandıkları en önemli özelliğin ne olduğu sorulmuştur. Öğrencilerin soruya verdiği cevaplar Tablo 5.17’de sunulmuştur.

Tablo 5.17. DG katılımcıların çalışmalarımızla elde ettikleri en önemli özellik hakkındaki görüşleri

Öğrencilerin Görüşleri	(f)	(%)
Merak duygumu artırdı	15	35,7
Konuyu daha iyi anladım	9	21,4
Ders içi iletişimim arttı	7	16,7
Derse olan ilgim arttı	6	14,3
Heyecan verici	3	7,1
Özgüvenim arttı	1	2,4
Empati	1	2,4
Toplam	42	100

*Bazı katılımcılar birden fazla görüşe yer vermiştir.

Tablo 5.17’ye göre öğrencilerin %35’i merak duygusunun arttığını, %21,4’ün konuyu daha iyi anladığını, %16,7’si ders içi iletişimiminin arttığını, %14,3’ü derse olan ilgisinin arttığını ifade etmiştir.

Öğrencilerin altıncı soruya verdiği cevapların bazıları aşağıda verilmiştir.

“Merak. Çünkü konuları işledikçe merakım daha fazla arttı. Konular dikkatimi çekince o konuya ilgi merakım arttı.” YT1

“Konuyu daha iyi anladım.”YT4

“Derslere daha iyi odaklandım.” YT14

“İletişimimi etkiledi. Çünkü derse katılımımı artırdı.” YT15

“Merak ve araştırma. Çünkü metni okuduğumda sonucunu merak ediyorum ve araştırıyorum.” YT16

“Heyecan verici. Çünkü bu aşamadan sonra ne olacak diye diğer dersi bekledim.” YT20

“Konuları daha iyi anladım. Fen bilgisi dersine ilgim arttı.” YT32

“Özgüven. Çünkü önceden sorunun cevabını bildiğim halde cevabı söyleyemezdim.

Yanlışsa diye kaygılanırdım. Bu yaptığımız etkinlik sayesinde özgüvenim arttı.” YT35

DG katılımcılarına sorulan son soru ise çalışmamızın motivasyonlarını nasıl etkilediği hakkındadır. Öğrencilerin soruya verdiği cevaplar Tablo 5.18’de belirtilmiştir.

Tablo 5.18. Katılımcıların uygulanan yöntemin derse/konuya karşı ilgi ve motivasyonlarına etkisine yönelik görüşleri

Öğrencilerin Görüşleri	(f)	(%)
Motivasyonumu artırdı	33	80,5
Motivasyonumu artırmadı	5	12,2
Dersi daha dikkatli dinledim	2	4,9
Başarımı artırdı.	1	2,4
Toplam	41	100

Tablo 5.18’de ise öğrencilerin %80’i motivasyonlarını artırdığını, %12,2’si motivasyonlarını artırmadığını, %2’si ise dersi daha dikkatli dinlediğini belirtmiştir.

Öğrencilerin yedinci soruya verdiği cevapların bazıları aşağıda verilmiştir.

“Motivasyonumu çok iyi etkiliyor. Derslere daha iyi adapte oluyorum ve daha iyi anlıyorum.” YT41

“Motivasyonumu artırdı. Çünkü yeni bilgiler edinmemi sağladı, günlük hayatta işime yarayacak bilgilerdi.” YT34

“Beni derse odaklıyor ve heyecan katıyor, beni mutlu ediyor.” YT26

“Derste daha başarılı olduğumu hissettim.” YT25

“Motivasyonumu artırmadı ama çok eğlendim...” YT23

“Motivasyonumu artırmadı.” YT21

“Motivasyonumu etkilemedi ama eğlenceli olduğu için konuyu daha iyi öğreniyorum.” YT20

“Derse daha çok katılmamı artırdı. Motivasyonum da haliyle arttı.” YT16

“Beni çok iyi etkiledi. Özellikle video izleyerek veya bir çok çeşit etkinlik yaparak daha çok motivasyon kazandım.” YT6

“Motivasyonumu artırdı. Çünkü dersi daha iyi anladım.” YT4

6. SONUÇ ve TARTIŞMA

Bu araştırmada altıncı sınıf öğrencilerin fen bilgisi dersindeki vücudumuzdaki sistemler ünitesinin öğrenilmesinde yaşam temelli öğrenmenin etkisi incelenmiştir. Çalışma kapsamında nicel ve nitel veriler elde edilmiştir. Deney grubunda yaşam temelli öğrenmeye göre derslerin işlenmesiyle öğrencilerin başarılarına, motivasyonlarına ve tutumlarına etkisi incelenmiştir. Ayrıca bu çalışmada deney grubu öğrencilerin görüşleri ortaya çıkarılmıştır. Bu kısımda çalışmadan elde edilen bulgulara dayalı sonuçlar ilgili literatürle birlikte tartışılmıştır.

6.1. Başarı Testlerine Yönelik Sonuç ve Tartışma

Araştırmada ilk olarak destek ve hareket sistemi konusu yer almaktadır. Destek ve hareket sistemi öğretimi uygulanmadan önce çalışma gruplarının DHSBT puanları karşılaştırılmıştır. Puanlar incelendiğinde DHSBT çalışma grupları ön test skorları değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın oluşmadığı tespit edilmiştir. Elde edilen bu sonuca göre çalışma gruplarının uygulama öncesinde akademik başarıları seviyelerinin birbirine yakın olduğu anlamına gelmektedir. Grupların DHSBT son test skorları incelendiğinde ise puanların değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın oluştuğu belirlenmiştir. Bu nedenle deney grubuna uygulanan “Kim daha güçlü?”, “Kas ağrısının nedenleri nelerdir? Şiddetli kas ağrıları nasıl geçer?” bağlamlarının ve etkinliklerin öğrencilerin başarılarını artırmada etkili olduğu söylenebilir.

Araştırmada yer alan bir diğer konu ise sindirim sistemidir. Sindirim sistemi konusu anlatılmadan önce kontrol ve deney grupların ön bilgileri tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu nedenle çalışma gruplarına SSBT uygulanmıştır. Uygulama sonunda grupların ön test puanları değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın oluşmadığı belirlenmiştir. Bu durum deney ve kontrol gruplarında bulunan öğrencilerin seviyelerinin birbirine yakın olduğunu göstermektedir. Konu işlendikten sonra çalışma gruplarının son test puanları karşılaştırılmış, çalışma grupları katılımcıların SSBT skorları değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın oluştuğu belirlenmiştir. Bunun nedeni olarak deney grubunda uygulanan “Sağlıklı Yaşam”, “Koronavirüs Sindirim Sistemini de Vuruyor! İşte Etkileri” bağlamının ve etkinliklerin etkisi olduğu düşünülebilir.

Araştırma kapsamında işlenen bir diğer konu ise dolaşım sistemidir. Dolaşım sistemi öğretimi uygulanmadan önce gruplarının DSBT puanları karşılaştırılmıştır. Puanlar incelendiğinde DSBT grupların ön test skorlarına ilişkin istatistiksel olarak anlamlı farklılığın oluşmadığı tespit edilmiştir. Bu sonuç, grupların uygulama öncesi başarıların yakın olduğu anlamı taşımaktadır. Grupların DSBT son test puanları karşılaştırılması sonucunda puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle YTÖ'ye göre işlenen dersin ve derste kullanılan bağlamların ve etkinliklerin öğrencilerin başarılarını artırmada etkili olduğu söylenebilir.

Araştırmada yer alan bir başka konu ise solunum sistemidir. Solunum sistemi öğretimi uygulanmadan önce gruplarının SOSBT puanları karşılaştırılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre ön test puanların ortalama değerlerinde önemli bir farklılığın olduğu görülmüştür. Bu farklılık grupların uygulama öncesinde akademik başarılarının birbirinden farklı olduğunu göstermektedir. Bu nedenden dolayı SOSBT son test puan değerlerinde önemli bir farkın olup olmadığını inceleyebilmek için son test puanını ANCOVA kullanarak analiz edilmiştir. Analiz sonucunda SOSBT son test puan değerlerinde deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğu tespit edilmiştir. Bu durumun nedeni olarak deney grubunda işlenen solunum sistemi konusunun YTÖ'ye göre hazırlanan bağlamların ve etkinliklerin etkisi olduğu düşünülebilir.

Araştırmada anlatılan son konu ise boşaltım sistemidir. Gruplarının boşaltım sistemi konusuna yönelik başarılarını karşılaştırabilmek için BSBT uygulanmıştır. Grupların ön test skorları karşılaştırıldığında önemli bir farklılığın oluşmadığı belirlenmiştir. Bu farklılık grupların uygulama öncesinde başarılarının birbirine yakın olduğunu göstermektedir. Grupların BSBT son test puanlarına göre puanlar arasında istatistiksel olarak önemli farklılığın olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle deney grubuna uygulanan “Vücudumuzun Süzgeçleri, Tek başına hayat mücadelesi veriyor, 17 yıldır diyalize giriyor” bağlamlarının ve etkinliklerin öğrencilerin başarılarını artırmada etkili olduğu söylenebilir.

Yaşam temelli öğrenmenin öğrencilerin akademik başarılarına etkisini araştıran çalışmalar incelendiğinde yapılan araştırmadan elde edilen sonuçlarla paralellik göstermektedir. Kara (2016) çalışmasında deney grubuyla gerçekleştirilen yaşam temelli öğrenmenin kontrol grubuyla gerçekleştirilen çalışmalara göre katılımcıların üniteye

ilişkin başarılarını artırdığını tespit etmiştir. Bunun nedeni olarak yaşam temelli öğrenmeye göre hazırlanan etkinliklerin katılımcıların derse karşı tutum ve motivasyonlarını artırdığını ve bu nedenle öğrencilerin üniteye yönelik başarılarının artmış olabileceğini belirtmektedir. Sarı Ay (2017) çalışmasında yaşam temelli eğitimin öğrencinin başarısına etkisini incelemiş ve kullanılan yöntemin öğrenci başarısını artırdığını tespit etmiştir. Bu durumun nedeni olarak yaşam temelli fen eğitimi ile gerçekleştirilen etkinliklerin katkısının olduğunu belirtmektedir. Tağ (2019) yaşam temelli öğrenmenin öğrencilerin akademik başarısına etkisini araştırması sonucunda deney grubu lehine anlamlı farklılığın olduğunu belirlemiştir. Bu durumun nedeni olarak bağlamların günlük hayatla bağlantı kurduğunu, öğrencilerin konuları neden öğrendiklerini ve nerelerde kullanacaklarını gördüklerini, dikkatlerini arttığını ve bunun sonucunda öğrencilerin bu derste başarılarının arttığını belirtmiştir. Gökçe (2018) altıncı sınıflarla yaptığı çalışmasında YTÖ yaklaşımının katılımcıların başarılarına etkisini incelemiştir. Araştırma sonucunda deney grubunun daha başarılı olduğunu bulmuştur. Bu durumun nedenini YTÖ yaklaşımının öğrencilerin akademik başarı düzeyini artırmada etkili olduğu şeklinde belirtmiştir. Rusçuklu'nun (2017) yaşam temelli öğrenmenin öğrencilerin akademik başarılarına etkisini araştırdığı çalışmasında YTÖ yaklaşımına göre hazırlanan rehber etkinliklerin katılımcıların başarılarını artırdığını belirtmiştir. Bunun nedeni olarak katılımcıların ders boyunca aktif olması, öğrenmenin oyunlarla gerçekleştirilmesi, dersin monotonluktan çıkarıp daha çekici hale getirmesi şeklinde belirtmiştir. Ayrıca yaşam temelli öğrenme yaklaşımı katılımcıların deneyim kazanmasına imkân vermesi ve birçok duyu organının kullanılması, anlamlı öğrenmenin gerçekleştirildiğinin bir belirtisi olabileceğini de ifade etmiştir. Ünal (2008) çalışmasında YTÖ yaklaşımına göre hazırlanan etkinliklerin “madde-ısı” konusunun öğrenilmesine etkilerini incelemiştir. Yapılan çalışmada grupların son test skorları sonuçlarına göre kavram sorularında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu durumun sebebi olarak kavram soruların öğrencilerin günlük yaşamlarındaki fen konularıyla ilgili olduğunu belirtmiştir.

Literatürde bulunan araştırmalar incelendiğinde yaşam temelli öğrenmenin katılımcıların akademik başarılarını artırmadığı araştırmalara da rastlanmıştır. Karşlı (2019) yaptığı çalışmada YTÖ yönteminin, grupların başarıları açısından önemli bir farklılık oluşturmadığını belirtmiştir. Bu durumun oluşmasında deney ve kontrol grubu

öğrencilerin TEOG sınavına hazırlandığını ve bu süreçte çok fazla test sorusu çözdüklerini, katılımcıların özel derslerle takviye yaptıklarını, uyguladığı akademik başarı testi kavramsal öğrenmeyi ölçen sorulardan ziyade daha önce LGS’de kullanılan sorulardan oluştuğu için gerçekleştiğini belirtmiştir. Kuloğlu (2019) çalışmasında YTÖ yaklaşımının kullanılmasının öğrencilerin başarılarına etkisinin olmadığını belirtmiştir. Bunun sebebi olarak sadece bir konu üzerinde çalışma gerçekleştirildiğinden önemli ölçüde değişiklik ortaya koyulamadığını ifade etmiştir. Hoşbaş (2018) yaşam temelli öğrenmenin öğrenme ürünleri üzerine etkisini incelediği çalışmada gruplarının başarılarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın oluşmadığını belirtmiştir. Bunun nedeni olarak grupların her ikisinde başarı artışı sağlanmasından kaynaklandığını belirtmiştir.

6.2. Kalıcılık Testlerine Yönelik Sonuç ve Tartışma

Yapılan çalışmada gruptaki katılımcıların akademik başarı açısından kalıcılık düzeylerinde önemli bir farkın olup olmadığı incelenmiştir. Bu amaçla çalışmanın bitiminden 8 hafta sonra tüm gruplara kalıcılık testi olarak akademik başarı testi yeniden uygulanmıştır.

Deney grubu öğrencilerin beş başarı son test-kalıcılık testi skorları ortalamalarının karşılaştırılması sonucunda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Bu durum deney grubunda yapılan etkinliklerin akademik başarı açısından kalıcılığı sağlamada etkili olduğunu göstermiştir. Ayrıca çalışmada kalıcılık üzerinde böyle bir sonucun oluşmasında YTÖ yöntemine yönelik hazırlanan etkinliklerin yapılandırmacı yaklaşıma uygun bir öğretim modeli olmasının etkisinden kaynaklanabilir. Özellikle bağlamların günlük yaşamdan seçilerek oluşturulması, öğrencilerin merak duygusunu uyandırarak konuya dikkatinin çekilmesi, öğrencilerin konuyla yaşam arasındaki bağlantıyı fark etmesi öğrencilerin derse karşı ilgisini artırmış ve böylece öğrenciler konuyu zihninde daha iyi yapılandırmış olabilir.

Kontrol grubu öğrencilerin beş başarı son test-kalıcılık testi skorları ortalamalarının karşılaştırılması sonucunda önemli bir farklılık görülmemiştir. Bu durumun oluşmasında kontrol grubuyla gerçekleştirilen öğretimin öğrencilerin akademik başarı açısından kalıcılığı sağlamada etkili olduğunu göstermektedir.

Yaşam temelli öğrenmenin öğrencilerin akademik başarıları kalıcılığı üzerine etkisini araştıran çalışmalar incelendiğinde yapılan çalışmayla benzer sonuçlarla karşılaşmıştır. Örneğin Korsacılar ve Çalışkan (2015) çalışmasında YTÖ'nin, katılımcıların fiziğin doğası konusuna yönelik ders başarıları ve kalıcılık üzerindeki etkilerini incelemiştir. Çalışma sonucunda deney grubu öğrencilerin kalıcı öğrenmeler gerçekleştirdiğini ifade etmiştir. Bu durumun oluşmasında öğrencilerin fizik bilgilerine temel oluşturan kavramları sonraki haftalarda fizik konularında da kullandıklarını ve yaşayarak pekiştirmiş olabileceklerini ifade etmiştir. Akdaş (2014) çalışmasında yaşam temelli öğrenmenin öğrencilerin sahip olduğu bilgilerinin kalıcılığı üzerinde etkisini tespit etmek için uygulamadan iki ay sonra başarı testini tekrar uygulamıştır. Yaptığı analiz sonucunda son test ve kalıcılık testi skorları ortalamaları değerlerinde önemli bir farklılığın oluşmadığını bulmuştur. Bunun nedeni olarak yaşam temelli öğrenmenin bilgilerin kalıcılığı üzerinde etkili olduğunu belirtmiştir.

6.3. Motivasyon Ölçeğine Yönelik Sonuç ve Tartışma

Araştırmada YTÖ yaklaşımına göre hazırlanan etkinliklerin katılımcıların fen bilgisi dersine ilişkin motivasyonlarına etkisini araştırmak için “Fen Bilimleri Motivasyon Ölçeği” uygulanmıştır.

Çalışmaya başlamadan önce deney ve kontrol grubu motivasyon ölçeği ön test puanları karşılaştırılmıştır. Elde edilen verilere göre ön test puanları arasında anlamlı bir farklılık oluşmamıştır. Deney grubu katılımcılarının motivasyon ölçeği son test skorlarıyla kontrol grubu katılımcılarının motivasyon ölçeği son test skorları incelendiğinde, grupların skor ortalama değerlerinde önemli bir fark bulunamamıştır. Bu çalışmada yaşam temelli öğrenmenin öğrencilerin derse olan motivasyonlarını etkilemediği söylenebilir. Öğrencilerin ön test puanları incelendiğinde yüksek olduğu görülmektedir. Başlangıçta yüksek düzeyde motivasyona sahip öğrencilerin son test puanlarını artırmalarına rağmen istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşmamasına neden olduğu düşünülebilir. Ayrıca kontrol grubuyla işlenen konularda ders kitabında yer alan etkinliklerin uygulanması ve ders boyunca öğrencilerin derse katılmalarını sağlanması kontrol grubu ile deney grubu öğrencilerin motivasyonları arasında farklılığın oluşmamasında etken olduğu söylenebilir. Literatürde yapılan araştırmalar incelendiğinde benzer sonuçlara

rastlanılmıştır. Örneğin Tağ (2019) yaptığı çalışmada motivasyon ölçeği alt boyutları ile ilgili olarak; grupların ön test ve son test skorların ortalama değerlerinde önemli bir fark oluşmadığını belirtmiştir. Baran (2013) çalışmasında YTPDÖ yönteminin öğrencilerin kimya motivasyonları üzerinde büyük bir etkisinin olmadığını belirtmiştir. Bunun nedeni olarak yaptığı çalışmada yaş ortalamasının yüksek olması ilköğretim ya da ortaöğretime göre daha fazla stabil fikirlere sahip olabilmelerinden kaynaklanıyor olabileceğini ve çalışmanın dört hafta gibi kısa bir sürede gerçekleştirilmiş olması olarak göstermiştir. Gül (2016) çalışmasında ise motivasyon anketi ön test ve son test skorlarının ortalama değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulamamıştır. Ön-son test puanlarını incelediğinde puanlardaki değişimin çok az olduğunu ve puanların çok yüksek olduğunu ifade etmiştir. Öğrencilerin motivasyon değişimlerinin istenen düzeyde oluşmamasının sebebi olarak öğrencilerin öğretmen tarafından kendilerini motive etmediklerini bunun sonucu olarak motivasyon düzeylerinin daha fazla artmasını engelleyebileceğini vurgulamıştır. Gül vd. (2017) YTÖ yaklaşımının boşaltım sistemi konusuna yönelik etkilerini incelediği çalışmada katılımcıların motivasyonlarının çalışma bitiminde deney grubunda çok az düştüğünü fakat kontrol grubunda düşüşün daha fazla olduğunu belirtmiştir. Bu durumun oluşmasını kontrol grubu öğrencilerin derse karşı ilgilerinin azalmasına ve deney grubunda uygulanan YTÖ etkinliklerinin katılımcıların motivasyonlarını değiştirmedeği şeklinde ifade etmiştir.

Alan yazın incelendiğinde motivasyon ölçeğinden elde edilen sonuçlarla farklılık oluşturacak çalışmalara rastlanılmıştır. Kutu (2011) çalışmasında uygulama sonunda yapılan motivasyon anketi sonucuna göre modelin öğrencilerin motivasyonunu artırdığını bulmuştur. Bu çalışmada öğrencilerin motivasyonlarının artmasına neden olarak konuların günlük yaşamla ilişkilendirerek verilmesi, öğrencilerin konulara aşina olması ve öğrencilerin kimya konularının kendi yaşamlarına uygun olduğunu fark etmesi şeklinde belirtmiştir. İlhan (2010) araştırmasında çalışma gruplarındaki katılımcıların motivasyon anketi son testlerden alınan skorları karşılaştırdığında son-test puanlarının ortalama değerlerinde deney grubu lehine önemli bir fark oluştuğunu belirlemiştir. Bu farklılığın oluşmasına neden olan etmenler arasında YTÖ uygulamaları ile öğrencilerin kimya konularını daha fazla öğrenmeye yöneldiklerini ve katılımcıların dersin gidişatıyla ilgili kararlarda rol aldıklarını ve bu sayede motivasyonların arttığını belirtmiştir. Kuloğlu (2019) yapmış olduğu çalışmasında yaşam temelli öğrenme yaklaşımının öğrencilerin

motivasyonları üzerinde istatistiksel olarak etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır. Motivasyonlarının artmasının nedeni olarak yaşamdan alınan bağlamların öğrencilerin derse katılımını artırması ve deney grubunda uygulanan ders planların fen konularıyla günlük hayat arasında ilişki kurarak dersi kolaylaştırması şeklinde ifade etmiştir.

6.4. Tutum Ölçeğine Yönelik Sonuç ve Tartışma

Araştırmada YTÖ yaklaşımına göre hazırlanan etkinliklerin katılımcıların fen bilgisi dersine yönelik tutumlarına etkisini bulmak için “Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği” uygulanmıştır.

Araştırmaya başlamadan önce deney ve kontrol gruplarına tutum ölçeği uygulanarak ön test puanları karşılaştırılmıştır. Elde edilen verilere göre ön test puanları arasında anlamlı bir farklılık oluşmamıştır. Gruplardaki öğrencilerin tutum ölçeği puanların değişimini incelemek için her iki grubun son test skorları incelenmiştir. Puanlarının analizi sonucunda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşmamıştır. Bunun nedeni olarak gruplarda işlenen derslerin yapılandırmacılık yaklaşımına dayalı olarak işlenmesi ve öğrencilerin uygulama öncesinde ders sürecine aktif katılımının sağlanması sayesinde öğrencilerin derse karşı tutumlarının yüksek olması şeklinde ifade edilebilir.

Literatürde yapılan araştırmalar incelendiğinde benzer sonuçlara rastlanılmıştır. Örneğin Tağ (2019) yaptığı çalışmada yaşam temelli öğrenme yönteminin öğrencilerin fen dersine karşı tutumlarını geleneksel yöntem kadar artırmadığını tespit etmiştir. Bunun nedeni olarak öğrencilerin anket tarzı veri toplama araçlarına yeterince önem göstermediğini ve bunun sonucunda öğrencilerin tutumları arasında anlamlı bir farklılık görülmemesine yol açtığını belirtmiştir. Benzer şekilde Ünal (2008) çalışmasında gruplardaki öğrencilerin tutum ölçeği puanları arasında anlamlı bir farklılığın oluşmadığını bulmuştur. Bu durumun oluşmasında çalışmanın sadece bir konuda uygulanması ve öğrencilerin tutumlarının bu kadar kısa sürede değişmeyeceğini nedenler arasında sıralamıştır. Kutu (2011) çalışmasında gruplardaki öğrencilerin tutum ölçeği puanları arasında istatistiksel olarak bir farklılığın oluşmadığını belirtmiştir. Bu sonucun ortaya çıkmasında öğretmenin dersleri yapılandırmacı yaklaşıma göre yürütmesi ve öğrenci-öğretmen iletişiminin iyi olması nedeniyle katılımcıların uygulamaya başlamadan önce öğrencilerin derse karşı tutumlarının yüksek olmasına yol açması önemli etkenler olarak ifade etmiştir. Baran

(2013) çalışmasında yaşam temelli öğrenmenin öğrencilerin tutumlarına bir etkisi olmadığını belirtmiştir. Bunun nedeni olarak uygulamanın dört hafta gibi kısa sürede gerçekleştirilmesi şeklinde ifade etmiştir.

Yapılan çalışmalar incelendiğinde tutum ölçeğinden elde edilen sonuçlarla farklılık oluşturacak çalışmalara da rastlanılmıştır. Kara (2016) çalışmasında gruptaki katılımcıların fen tutum ölçeği skorlarına yönelik analizi sonucunda deney grubu lehine önemli bir farklılığın olduğunu bulmuştur. Bu durumun nedeni olarak öğrencilerin uygulama sırasında farklı deneyimler edinmesinden kaynaklanabileceğini belirtmiştir. Karşı (2019) ise çalışmasında grupların tutum ölçeği son test skorlarını karşılaştırmıştır. Elde edilen sonuçlara göre deney grubu lehine önemli fark bulmuştur. Bunun nedeni olarak katılımcıların yeni bir yaklaşımla ders işlemleri ve dersteki bilgilerini yaşamla ilişkilendirmeleri öğrencilerin fen dersine karşı olumlu tutum geliştirmelerine etkisi olduğunu belirtmiştir.

6.5. Öğrenci Görüşlerine Yönelik Sonuç ve Tartışma

Yapılan çalışmada son olarak deney grubu öğrencilerin yaşam temelli öğrenmeye yönelik görüşleri değerlendirilmiştir. Görüşmede deney grubunda bulunan öğrencilere yapılan etkinliklerin ders işlenişine faydası hakkındaki görüşleri sorulmuştur. Öğrencilerin çoğunluğu dersi daha iyi anladığını, derse karşı ilgisinin ve konulara karşı merakının arttığını belirtmiştir. Sonuçlar incelendiğinde soruya olumsuz cevap veren öğrenciye rastlanılmamıştır. Ayrıca öğrencilere yöneltilen en beğendikleri etkinlik hakkındaki soruya yönelik görüşleri incelendiğinde öğrencilerin %50'si destek ve hareket sistemi ve dolaşım sistemi etkinliklerini, %18,3 ise hepsini beğendiğini ifade etmiştir. Öğrencilerin çoğunluğunun etkinlikleri beğenmesi uygulanan yöntemin öğrencilerin dikkatini çektiğini gösterebilir. Etkinliklerin öğrencilerin dikkatini çekmesi ve beğenmesi ilk soruya verilen cevapları desteklemektedir. Öğrencilere yöneltilen bir diğer soru ise beğenmedikleri etkinlikler hakkındaki görüşleridir. Öğrencilerin çoğunluğu beğenmedikleri etkinliğin olmadığını belirtmiştir (%66,7). Beğenmedikleri etkinlikleri incelendiğinde ise konuyla ilgili gazete haberleri olduğu görülmüştür. Ama deney grubuyla işlenen derslerin fayda sağlayıp sağlamadığı sorusuna ise öğrencilerin çoğunluğu fayda sağladığını ifade etmiştir (%97,5). Ayrıca öğrenciler, yapılan

etkinliklerin diğ er derslerde de uygulanmasını istemektedirler. Bu durum öğrencilerin etkinlikler hakkındaki olumlu g r   lerinin bir yansıması olabilir.       öğrencilere yapmış olduğumuz çalışmayı tek bir cümleyle anlatılması istendiğinde öğrenciler; dersi sevmelerini sağladığını, derse karşı ilgilerinin ve meraklarının arttığını, derse daha çok katılma isteklerinin arttığını ve dersi eğlenceli bulduklarını ifade etmişlerdir. Öğrencilerin bu soruya verdikleri cevaplar yapılandırmacı yaklaşıma yönelik uygulamalardan elde edilebilecek sonuçlarla paralellik göstermektedir. Yaşam temelli öğrenmenin yapılandırmacılık yaklaşıma göre oluşturulması yapılan çalışmanın belirli ölçülerde istenen düzeyde gerçekleştiğini gösterebilir. Ayrıca  ğrencilere çalışmada elde ettikleri en önemli özelliklerin ne olduğu sorulduğunda merak duygularının arttığını, konu daha iyi anladığını, ders içi iletişimin arttığını, derse olan ilgilerinin arttığını gibi yanıtlar vermişleridir. Cevapların olumlu yönde olması ve ders sürecinde çalışmanın öğrenciler üzerindeki beklenen etkisinin gerçekleşmesi olumlu bir sonuç olarak çalışmamızdan elde edilmiştir. Ayrıca  ğrencilerin kullanılan yöntemin derse/konuya karşı ilgi ve motivasyonlarına etkisi hakkındaki g r   leri incelendiğinde öğrencilerin çoğunluğu motivasyonlarının arttığını belirtmiştir. Sadece be   ğrenci motivasyonlarının artmadığını ifade etmiştir. Yaşam temelli öğrenmenin öğrencilerin motivasyonlarını artırması yapılan diğ er çalışmalarla paralellik göstermektedir (Kuloğlu, 2019; İlhan, 2010; Kutu, 2011).

7. ÖNERİLER

Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre aşağıdaki önerilerde bulunulabilir:

1. Yaşam temelli öğrenmeye dayalı olarak hazırlanan etkinliklerin öğrencilerin akademik başarılarını artırdığı ve kalıcılığı sağladığı gözlenmiştir. Bu nedenle farklı konularda benzer çalışmalar yürütülebilir.
2. Bu çalışmadan oluşan sonuçlar, çalışmanın örneklem grubu ile sınırlıdır. Konunun etkisini gözlemlemek için farklı seviyelerde ve farklı okullarda yaşam temelli öğrenme yöntemi uygulanabilir.
3. Hazırlanan etkinlikler uzmanlık gerektirmektedir ve uzun zaman almaktadır. Bu konuda çalışma yapacak araştırmacılar öncelikle öğrencilerin ön bilgilerini göz önünde bulundurarak etkinlikleri test ettikten sonra çalışma yapmaları önerilir.
4. Bu çalışmada uygulanan etkinliklerin öğrencilerin başarı, tutum ve motivasyonlarına etkisi incelenmiştir. Yapılacak diğer çalışmalarda öğrencilerin farklı durumlarının da incelenmesi önerilmektedir.
5. Bu çalışmanın uygulama süresi on hafta ile sınırlıdır. Yaşam temelli öğrenme yöntemiyle ilgili daha uzun süreli çalışmalar yapılabilir.

KAYNAKLAR

- Abbott, M. L. (2011) Understanding educational statistics using Microsoft Excel and SPSS, *John Wiley & Sons, Inc*, USA.
- Acar, B. ve Yaman, M. (2011) “Bağlam temelli öğrenmenin öğrencilerin ilgi ve bilgi düzeylerine etkisi”, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40(40), 1-10.
- Açıkgöz, K.,Ü. (2003) Aktif Öğrenme, *Eğitim Dünyası Yayınları*, İzmir.
- Aikenhead, G. (1994) “What is STS teaching?”, STS education: International perspectives on reform, *Teachers College Press*, New York, 47-59.
- Akaygün, S. ve Aslan-Tutak, F. (2016) “STEM images revealing stem conceptions of pre-service chemistry and mathematics teachers”, *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 4(1), 56-71.
- Akdaş, E. (2014) “İlköğretim yedinci sınıf fen ve teknoloji dersi insan ve çevre ünitesinde yaşam temelli öğrenme modelini kullanmanın akademik başarı, tutum ve kalıcılık üzerine etkisi”, Yüksek Lisans Tezi, *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Ankara.
- Akınoğlu, O. (2012) “Yapılandırmacılık”, Öğrenme Öğretme Kuram ve Yaklaşımları, Ed. Behçet Oral, *Pegem Akademi*, Ankara, 430-446.
- Akpınar, B. (2010) “Yapılandırmacı Yaklaşımda Öğretmenin, Öğrencinin ve Velinin Rolü”, *Eğitim-Öğretim ve Bilim Araştırma Dergisi*, 6(16), 16-20.
- Arroio, A. (2010) “Context Based Learning: A Role for Cinema in Science Education”, *Science Education International*, 21(3),131-143.
- Arslan, M. (2007) “Eğitimde yapılandırmacı yaklaşımlar”, *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 40 (1), 41–61.
- Aslan-Tutak, F., Akaygun, S. ve Tezsezen, S. (2017) “İşbirlikli FeTeMM (Fen, Teknoloji, Mühendislik, Matematik) eğitimi uygulaması: kimya ve matematik öğretmen adaylarının FeTeMM farkındalıklarının incelenmesi”, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32(4), 794-816.
- Atay, D. A., (2014) “Ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerinin ve üstbilişsel farkındalıklarının incelenmesi”, Yüksek Lisans Tezi, *Adnan Menderes Üniversitesi Fen bilimleri Enstitüsü*, Aydın.
- Avargil, S., Herscovitz, O. and Dori, Y. J. (2012) “Teaching Thinking Skills in Context-Based Learning: Teachers’ Challenges and Assessment Knowledge”, *Journal of Science Education and Technology*, 21(2), 207-225.

- Ay Sarı, Ö. (2017) “Yaşam temelli fen eğitiminin öğrenci başarısına ve çevre bilinci üzerine etkisi”, Doktora Tezi, **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, Ankara.
- Ayvacı, H. Ş. (2010) “Fizik öğretmenlerinin bağlam temelli yaklaşım hakkındaki görüşleri”, **Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi**, 15, 42-51.
- Baran, M. (2013) “Yaşam temelli probleme dayalı öğretim yönteminin termodinamik konusunun öğretimine etkisi”, Doktora Tezi, **Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, Erzurum.
- Barker, V. and Millar, R. (2000) “Students’ reasoning about basic chemical thermodynamics and chemical bonding: What changes occur during a context-based post-16 chemistry course?”, **International Journal of Science Education** 22(11), 1171-1200.
- Bennett, J. (2003) “Teaching and Learning Science”, **Continuum publish**, New York.
- Bennett, J. (2016) “Bringing science to life: Research evidence”, Teachers creating context-based learning environments in science, **SensePublishers**, Rotterdam, 19-39.
- Bennett, J. and Lubben, F. (2006) “Context-based chemistry: The Salters approach”, **International journal of science education**, 28(9), 999-1015.
- Bennett, J., Gräsel, C., Parchmann, I. and Waddington, D. (2005) “Context based and conventional approaches to teaching chemistry: Comparing teachers’ views”, **International Journal of Science Education**, 27(13), 1521-1547.
- Bennett, J., Lubben, F. and Hogarth, S. (2007) “Bringing science to life: A synthesis of the research evidence on the effects of context-based and STS approaches to science teaching”, **Science Education**, 91(3), 347-370.
- Biçer, S., (2011) “Fen ve Teknoloji Dersinde Basamaklı Öğretim Yönteminin Öğrenci Başarısına, Kalıcılığa ve Tutumlarına Etkisi”, Yüksek Lisans Tezi, **Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, Elâzığ.
- Boğazlıyan, B. (2020) “Sosyal yapılandırmacılık bağlamında farklı sosyo-kültürel ve ekonomik çevrelerden gelen öğrencelerin vatandaşlık algılarının incelenmesi”, Doktora Tezi, **Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, İstanbul.
- Brau B. “Constructivism”, <https://edtechbooks.org/studentguide/constructivism/simple>, Son erişim tarihi: 09.04.2022.
- Broman, K., Bernholt, S. and Parchmann, I. (2015) “Analysing task design and students’ responses to context-based problems through different analytical frameworks”, **Research in Science and Technological Education**, 33(2), 143-161.

- Bulte, A. M. W., Westbroek, H. B., de Jong, O. And Pilot, A. (2006) “A research approach to designing chemistry education using authentic practices as contexts”, *International Journal of Science Education*, 28(9), 1063-1086.
- Bülbül, M. Ş. ve Matthews, K. (2012) “Bağlam temelli eğitimin olası geleceği”, *X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, Niğde, 548-550.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2014) Bilimsel araştırma yöntemleri (17. Baskı), *Pegem Yayınları*, Ankara.
- Castano, C. (2008) “Socio-scientific discussions as a way to improve the comprehension of science and the understanding of the interrelation between species and the environment”, *Research in Science Education*, 38, 565-587.
- Ceylan, Y. (2013) “Eğitimde yapılandırmacılık ve din eğitimi”, Doktora Tezi, *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, İzmir.
- Choi, H. J. and Johnson, S. D. (2005) “The Effect of Context-Based Video Instruction on Learning and Motivation in Online Courses”, *International Journal of Phytoremediation*, 21(1), 215–227.
- Cohen, J. (1988) Statistical power analysis for the behavioral sciences (2nd. Edition), *Routledge*, New York.
- Cornelius-White, J. (2007) “Learner-centered teacher-student relationships are effective: A meta-analysis”, *Review of Educational Research*, 77(1), 113-143.
- Çam, F. (2008) “Biyoloji derslerinde yaşam temelli öğrenme yaklaşımının etkileri”, Yüksek Lisans Tezi, *Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Erzurum.
- Çekiç Toroslu, S. (2011) “Yaşam temelli öğrenme yaklaşımı ile desteklenen 7e öğrenme modelinin öğrencilerin enerji konusundaki başarı, kavram yanılgısı ve bilimsel süreç becerilerine etkisi”, Doktora Tezi, *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Ankara.
- Çeliköz M. (2017) “Eğitim programları ve öğretim alanındaki eğitim bilimcilerin yapılandırmacılıkla ilgili görüşlerinin analizi”, Doktora Tezi, *Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, İstanbul.
- Çepni, S. (2015) Kuramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi, *Pegem Yayınları*, Ankara, 21-68.
- Creswell, J. W. (2009) “Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (3rd ed.)”, *Sage Publications*, California.
- Creswell, J. W. ve Plano Clark, V. L. (2007) “Designing and Conducting Mixed Methods Research”, *Sage Publications*, California.

- Creswell, J. W., Fetters, M. D., Plano Clark, V. L. and Morales, A. (2009) “Mixed methods intervention trials”, Mixed methods research for nursing and the health sciences, **Blackwell Publishing Ltd**, New Jersey, 159-180.
- Dağlı A. (2021) “Yaşam temelli öğrenme yaklaşımının öğrencilerin çevre bilinci ve çevresel duyarlılık kazanımına etkisi: evsel atıklar ve geri dönüşüm konusu”, Yüksek Lisans Tezi, **Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, Kahramanmaraş.
- de Abreu, G. (2002) “Mathematics learning in out-of-school contexts: A cultural psychology perspective”, Handbook of international research in mathematics education, **Lawrence Erlbaum**, London, 323-353.
- De Jong, O. (2008) “Context-based chemical education: how to improve it?”, **Chemical Education International**, 8(1), 1-7.
- de Putter-Smits, L. G. A., Taconis, R., Jochems, W. and Van Driel, J. (2012) “An analysis of teaching competence in science teachers involved in the design of context-based curriculum materials”, **International Journal of Science Education**, 34(5), 701-721.
- Demirci, B. (1993) “Çağdaş fen bilimleri eğitimi ve eğitimcileri”, **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 9, 115-124.
- Demirci, M.P. (2003) “Sınıf öğretmeni adaylarının ısı ve sıcaklık konusundaki kavram yanılgıları ve bu yanılgıların iyileştirilmesinde yapısalcı kuramın etkisi”, Yüksek Lisans Tezi, **Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, Ankara.
- Demircioğlu, H. (2008) “Sınıf öğretmeni adaylarına yönelik maddenin halleri konusuyla ilgili bağlam temelli materyal geliştirilmesi ve etkililiğin araştırılması”, Doktora Tezi, **Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, Trabzon.
- Demirel, Ö. (2001) Eğitimde Program Geliştirme, **Pegem Yayıncılık**, Ankara.
- Dlamini, B., Lubben, F. and Campbell, B. (1996). “Liked and disliked learning activities: Responses of swazi students to science materials with a technological approach”, **Research in Science and Technological Education**, 14(2), 221-235.
- Duit, R., Mikelskis-Seifert, S. and Wodzinski, C. T. (2007) “Physics in context: A program for improving physics instruction in Germany”, Contributions from science education research, **Springer**, Netherlands, 119-130.
- Duschl, R. (2008) “Science education in three-part harmony: Balancing conceptual, epistemic, and social learning goals”, **Review of Research in Education**, 32(1), 268-291.
- Ekinci, N. (2005) “İşbirliğine Dayalı Öğrenme”, Eğitimde Yeni Yönelimler (2. Baskı), Ed. Özcan Demirel, **Pegem Yayıncılık**, Ankara, 93-109.

- Erdal, B. ve Karakaya, Ş. (2009) “Öğretmen eğitiminde yapılandırmacı yaklaşıma dayalı uygulamaların etkililiğinin değerlendirilmesi”, *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(28), 40-55.
- Erdoğan, H. (2021) “2018 ortaokul fen bilimleri dersi programının ve ders kitaplarının içeriğinde yaşam temelli öğrenme yaklaşımının etkilerinin belirlenmesi”, Yüksek Lisans Tezi, *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Balıkesir,
- Fechner, S. (2009) Effects of context oriented learning on student interest and achievement in chemistry education, *Logos Verlag*, Berlin.
- Fensham, P. J. (2009) “Real world contexts in PISA science: Implications for context-based science education”, *Journal of Research in Science Teaching*, 46(8), 884-896.
- Fer, S. ve Cırık, İ. (2007) Yapılandırmacı Öğrenme: Kuramdan Uygulamaya, *Morpa Yayınları*, İstanbul.
- Field, A. (2009) Discovering statistics using spss (3rd Edition), *Sage Publication*, London.
- Fisher, D. L. and Khine, M. (2006). Contemporary approaches to research on learning environments worldviews, *World Scientific Publishing*, Singapore.
- Genç, M. (2017) “Ortaokul öğrencilerinin yaşam temelli öğrenme hakkındaki görüşleri”, *Researcher Social Science Studies*, 5(9), 244–255.
- George, D. and Mallery, S. (2019) IBM SPSS Statistics 25 Step by Step: A Simple Guide and Reference (fifteenth edition), *Routledge*. New York.
- Gerçek, C. ve Özcan, Ö. (2015) “Views of Biology Teacher Candidates about Context Based Approach”, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 197(8),10-14.
- Gilbert, J. K. (2006) “On the nature of ‘context’ in chemical education”, *International Journal of Science Education*, 28(9), 957-976.
- Gilbert, J. K., Bulte, M. W. and Pilot, A. (2011) “Concept development and transfer in context-based science education”, *International Journal of Science Education*, 33(6), 817-837.
- Glesne, C. (2012) Nitel araştırmaya giriş, Çeviri: A. Ersoy ve P. Yalçınoglu, *Anı Yayıncılık*, Ankara.
- Glynn, S. and Koballa, T. R. (2005) “The Contextual Teaching And Learning Instructional Approach”, Exemplary Science: Best Practices In Professional Development, *National Science Teachers Association Press*, Arlington,75-84.
- Glynn, S. M. and Winter, L. K. (2004) “Contextual teaching and learning of science in elementary schools”, *Journal of elementary science education*, 16(2), 51-63.

- Gutwill, W. and Joshua P. (2001) "The impact of active and context-based learning in introductory chemistry courses: An early evaluation of the modular approach", *Journal of Chemical Education*, 78(5), 684-690.
- Gül, Ş. (2016). "Yaşam Temelli Öğretim Modeliyle 'Fotosentez' Konusunun Öğretimi: REACT Stratejine Dayalı Bir Uygulama", *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 10(2), 21-45.
- Gül, Ş., Yalman, S. G. ve Yalman, E. (2017) "Boşaltım sistemi konusunun öğretiminde react stratejisinin etkisi", *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25(1), 79-96.
- Güngör Cabbar, B. ve Şenel, H. (2020) "Content Analysis of Biology Education Research That Used Context-Based Approaches: The Case of Turkey", *Journal of Educational Issues*, 6(1), 203.
- Hasançebi, B., Terzi, Y. ve Küçük, Z. (2020) "Madde güçlük indeksi ve madde ayırt edicilik indeksine dayalı çeldirici analizi", *Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 10 (1), 224-240.
- Hofstein, A., Navon, O., Kipnis, M. and Mamlok-Naaman, R. (2005) "Developing students' ability to ask more and better questions resulting from inquiry-type chemistry laboratories", *Journal of research in science teaching*, 42(7), 791-806.
- Holbrook, J. (2014) "A context-based approach to science teaching", *Journal of Baltic Science Education*, 13(2), 1648-3898.
- Hoşbaş, A. A. (2018) "Fen bilimleri öğretiminde yaşam temelli öğrenme yaklaşımının öğrenme ürünleri üzerine etkisi", Yüksek Lisans Tezi, *Kırıkkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Kırıkkale.
- İlhan, N. (2010) "Kimyasal denge konusunun öğrenilmesinde yaşam temelli (context based) öğretim yaklaşımının etkisi", Doktora Tezi, *Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Erzurum.
- İlhan, N., Doğan, Y. ve Çiçek, Ö. (2015) "Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının 'Özel Öğretim Yöntemleri' Dersindeki Yaşam Temelli Öğretim Uygulamaları", *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(2), 66-81.
- Jarman, R. and McClune B. (2002) "A survey of the use of newspapers in science instruction by secondary teachers in Northern Ireland", *International Journal of Science Education*, 24(10), 997-1020.
- Jonassen, D. H., Peck, K. C. and Wilson, B. G. (1999) Learning with technology in the classroom: A constructivist perspective, *Merrill*, New York.
- Kaptan, F. (1998) "Fen bilgisi öğretiminin niteliği ve amaçlar", Fen Bilgisi Öğretimi, *Anadolu Üniversitesi Yayınları*, Eskişehir, 13-30.
- Kara, F. (2016) "5. Sınıf maddenin değişimi ünitesinde kullanılan bağlam temelli

öğrenmenin öğrencilerin bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyleri, akademik başarıları ve fene yönelik tutumlarına etkisi”, Doktora Tezi, **Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, Samsun.

- Karatay, H. (2010) “Türkçe dersi öğretim araçlarında yapılandırmacılık: Metinlerarasılık”, **Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 7(14), 155-178.
- Karlı, G. (2019) “Yaşam temelli öğrenme yönteminin 8. sınıf ses ünitesinde öğrencilerin akademik başarısına ve tutumuna etkisi”, Yüksek Lisans Tezi, **Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, Erzurum.
- Kee, T. P. and McGowan, P. C. (1997) “Chemistry within, chemistry without”, **Education in Chemistry London**, 34(4), 102-104.
- Kegley, S., Stacy, M. A. and Carroll, K. M. (1996) “Environmental Chemistry in the General Chemistry Laboratory, Part I: A Context-Based Approach To Teaching Chemistry”, **The Chemical Educator**, 1(4), 1-14.
- Kessels, U. and Taconis, R. (2012) “Alien or alike? How the perceived similarity between the typical science teacher and a student’s self-image correlates with choosing science at school”, **Research in Science Education**, 42(6), 1049-1071.
- Kılıç, G. B. (2001) “Oluşturmacı fen öğretimi”, **Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi**, 1(1), 7-22.
- King, C. and Kennett, P. (2002a) “Earth science contexts for teaching physics. Part 1: Why teach physics in an earth science context?”, **Physics Education**, 37(6), 467-469.
- King, C. and Kennett, P. (2002b) “Earth science contexts for teaching physics. Part 2: Contexts relating to the teaching of Energy, Earth and Beyond and Radioactivity”, **Physics Education**, 37(6), 478-484.
- King, C. and Kennett, P. (2002c). “Earth science contexts for teaching physics. Part 3: Contexts relating to the teaching of waves, forces and motion, electricity and magnetism”, **Physics Education**, 37(6), 478-484.
- King, D. (2007) “Teacher beliefs and constraints in implementing a context-based approach in chemistry”. **Teaching Science: The Journal of the Australian Science Teachers Association**, 53(1), 14-18.
- King, D. (2012) “New perspectives on context-based chemistry education: using a dialectical sociocultural approach to view teaching and learning”, **Studies in Science Education**, 48(1), 51-87.
- King, D. T. (2009) “Teaching and Learning in a Context-Based Chemistry Classroom”, PhD Thesis, **Centre for Learning Innovation Faculty of Education Queensland University of Technology**, Australia.

- Kistak, Ö. (2014) “İlköğretim 8. Sınıf Fen Ve Teknoloji Dersi Ses Ünitesinin Yaşam Temelli Yaklaşımla Öğretimi”, Yüksek Lisans Tezi, **Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, Balıkesir.
- Klassen, S. (2006) “A theoretical framework for contextual science teaching”, **Interchange**, 37(1-2), 31-62.
- Korsacılar, S. ve Çalışkan, S. (2015) “Yaşam temelli öğretim ve öğrenme istasyonları yönteminin 9. sınıf fizik ders başarısı ve kalıcılığa etkileri”, **Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 11(2), 385-403.
- Köroğlu, N. G. (2011) “Yaşam temelli öğrenme yaklaşımının öğretmen adaylarında çevreye yönelik ilgi, tutum ve çevre bilinçli tüketici davranışlarının incelenmesi”, Doktora Tezi, **Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, Ankara.
- Kuloğlu Büyük, Z. (2019) “Yaşam temelli öğrenme yaklaşımının 6. sınıf öğrencilerinin maddenin tanecikli yapısı konusundaki başarılarına ve motivasyonlarına etkisi”, Yüksek Lisans Tezi, **Düzce Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, Düzce.
- Kurniasari, H., Sukarmin, S. and Sarwanto, S. (2018) “Development of contextual teaching and learning based science module for junior high school for increasing creativity of students”, **Journal of Physics: Conference Series**, 983(1).
- Kutu, H. (2011) “Yaşam temelli ARCS öğretim modeliyle 9. sınıf kimya dersi ‘Hayatımızda Kimya’ ünitesinin öğretimi”, Doktora Tezi, **Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, Erzurum.
- Kutu, H. ve Sözbilir, M., (2011) “Yaşam temelli arcs öğretim modeliyle 9. sınıf kimya dersi ‘hayatımızda kimya’ ünitesinin öğretimi”, **Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 30(1), 29-62.
- Küçüktepe, S. E. ve Gürültü, E. (2014) “Öğretmenlerin "yapılandırmacı öğretmen" kavramına ilişkin algılarına yönelik metafor çalışması örneği”, **Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 14(2), 282-305.
- Küpeli, Ç. “Kurumsal çalışanların “yakınsal gelişim alanı”, <https://medium.com/turkiye/kurumsal-çalışanların-yakınsal-gelişim-alanı-e0e551a7c6c5>, Son erişim tarihi: 03.02.2021.
- Lamanauskas, V. (2003) Natural Science education in Contemporary School, **University Press**, Lithuania.
- Lemlech, J. K. (1998) Curriculum and instructional methods for the elementary and middle school (Fourth Edition), **Prentice-Hall Inc.**, New Jersey.
- Lochhead, J. and Zietsman, A. (2001) “What is problem solving?”, Developing minds: A resource book for teaching thinking (3rd ed.), **Alexandria**, Washington, 54-57.

- Lyons, T. (2006) "Different countries, same science classes: Students' experiences of school science in their own words", *International Journal of Science Education*, 28(6), 591-613.
- McComas, W. F. (1996) "Ten myths of science: Re-examining what we think we know about the nature of science", *School Science Mathematics*, 96(1), 10-16.
- McInerney, D. M. and McInerney, V. (2002) Educational psychology: constructing learning, *Prentice Hall*, Sydney.
- Miles, M. B. ve Huberman, A. M. (1994) Qualitative data analysis: An expanded sourcebook (2. baskı), *Sage Publications*, California.
- Mork, S. M. and Jorde, D. (2004) "We Know they Love Computers, but do they Learn Science? Using Information Technology for Teaching about a Socio-scientific Controversy", *Themes in Education*, 5(1), 69-100.
- Ng, W. and Nguyen. T. V. (2006) "Investigating the integration of everyday phenomena and practical work in physics teaching in Vietnamese high schools", *International Education Journal*, 7(1), 36-50.
- Osborne, J. (2007) "Science education for the twenty first century", *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 3(3), 173-184.
- Osborne, J. and Dillon, J. (2008) Science education in Europe: Critical reflections, *King's College London*, London.
- Özay, Köse, E. ve Çam, Tosun, F. (2011) "Yaşam temelli öğrenmenin sinir sistemi konusunda öğrenci başarılarına etkileri", *Journal of Turkish Science Education*, 8(2), 91-106.
- Özgün Koca, S.A. ve Şen, A.İ. (2006) "Orta öğretim öğrencilerinin matematik ve fen derslerine yönelik olumsuz tutumlarının nedenleri", *Eurasian Journal of Educational Research*, 23, 137-147.
- Özsoy, S. ve Özsoy, G. (2013) "Eğitim Araştırmalarında Etki Büyüklüğü Raporlanması", *İlköğretim Online*, 12 (2), 334-346.
- Parchmann, I. and Luecken, M. (2010) "Context-based learning for students and teachers: Professional development by participating in school innovation projects", *Paper presented at the International Seminar on Professional Reflections*, National Science Learning Centre, York.
- Parchmann, I., Gräsel, C., Baer, A., Nentwig, P., Demuth, R. and Bernd Ralle. (2006) "Chemie im Kontext": A symbiotic implementation of a context-based teaching and learning approach", *International Journal of Science Education*, 28(9), 1041-1062.
- Pilot, A. and Bulte, A. M. W. (2006) "Why do you "need to know"? Context-based education", *International Journal of Science Education*, 28(9), 953-956.

- Prins, G. T., Bulte, A. M. and Pilot, A. (2018) "Designing context-based teaching materials by transforming authentic scientific modelling practices in chemistry", *International Journal of Science Education*, 40(10), 1108-1135.
- Putter-Smiths, L. G. A., Taconis, R. and Jochems, W. M. G. (2013) "Mapping context-based learning environments: The construction of an instrument", *Learning Environments Research*, 16(3), 437-462.
- Rahayu, S., Chandrasegaran, A. L., Treagust, D., Kita, M. and Ibnu, S. (2011) "Understanding acid-base concepts: Evaluating the efficacy of a senior high school student-centred instructional program in Indonesia", *International Journal of Science and Mathematics Education*, 9(6), 1439-1458.
- Ramsden, J. M. (1997) "How does a context-based approach influence understanding of key chemical ideas at 16+?", *International Journal of Science Education*, 19(6), 697-710.
- Reid, N. (2000) "The presentation of chemistry logically driven or applications-led?", *The Practice Of Chemistry Education*, 1(3), 381-392.
- Roberts, D. A. (2007) "Scientific literacy/science literacy", Handbook of research on science education, *Lawrence Erlbaum Associates*, Mahwah, 729-780.
- Roelofs, E., Visser, J. and Terwel, J. (2003) "Preferences for various learning environments: Teachers' and parents' perceptions", *Learning Environments Research*, 6, 77-110.
- Rose, D. E. (2012), "Context-based learning", Encyclopedia of the sciences of learning, *Springer US*, New York, 799-802.
- Ruşçuklu, P. (2017) "Yaşam temelli öğrenme yaklaşımının 6.sınıf öğrencilerinin "maddenin tanecikli yapısı" ünitesindeki akademik başarı ve kalıcılıklarına etkisi", Yüksek Lisans Tezi, *Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Bursa.
- Sandoval, W. A. (2005) "Understanding students' practical epistemologies and their influence on learning through inquiry", *Science Education*, 89, 634-656.
- Saraç, H. (2018) "Fen Bilimleri Dersi 'Maddenin Değişimi' Ünitesi İle İlgili Başarı Testi Geliştirme: Geçerlik ve Güvenirlilik Çalışması", *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18 (1), 416-445.
- Sarı Ay, Ö. (2017) "Yaşam temelli eğitimin öğrencinin başarısına ve çevre bilinci üzerine etkisi", Doktora Tezi, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Ankara.
- Schwartz, A. T. (2006) "Contextualized chemistry education: The American experience", *International Journal of Science Education*, 28(9), 977-998.

- Schwartz, R. S., Lederman, N. G. and Crawford, B. A. (2004) “Developing views of nature of science in an authentic context: An explicit approach to bridging the gap between nature of science and scientific inquiry”, *Science Education*, 88(4), 610-645.
- Senemoğlu, N. (2004) Gelişim, öğrenme ve öğretim (9. Baskı), *Gazi Kitabevi*, Ankara.
- Sherman, T. M. and Kurshan, B. L. (2005) “Constructing learning: Using technology to support teaching for understanding”, *Learning & leading with technology*, 32(5), 10.
- Taasoobshirazi, G. and Carr, M. (2008) “A review and critique of context-based physics instruction and assessment”, *Educational Research Review* 3(2), 155-167.
- Tabachnick, B. G. and Fidell, L. S. (2007) Using multivariate statistics, *Pearson Education*, USA.
- Taber, K. S. (2007) “The continuing relevance of thinking logically”, *Physics Education*, 42(2), 120-121.
- Taconis, R. and den Brok, P. (2016) Teachers creating context-based learning environments in science, *Springer*, Netherlands, 21-39.
- Taconis, R. and Kessels, U. (2009) “How choosing science depends on students’ individual fit to ‘science culture’”, *International Journal of Science Education*, 31(8), 1115-1132.
- Tağ, S.M. (2019). “Maddenin yapısı ve özellikleri ünitesinin işlenmesinde yaşam temelli öğrenme yaklaşımının etkisi”, Doktora Tezi, *Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Elazığ.
- Topuz, F. G., Genç, S., Bacanak, A. ve Karamustafaoğlu, O. (2013) “Bağlam temelli yaklaşım hakkında fen ve teknoloji öğretmenlerinin görüşleri ve uygulayabilme düzeyleri”, *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 240-261.
- Toroslu, S. (2011). “Yaşam temelli öğrenme yaklaşımı ile desteklenen 7e öğrenme modelinin öğrencilerin enerji konusundaki başarı, kavram yanılgısı ve bilimsel süreç becerilerine etkisi”, Doktora Tezi, *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Ankara.
- Trimmer, W., Laracy, K. and Love-Gray, M. (2009) “Seeing the bigger picture through context-based learning”, [https:// www. researchgate.net/ publication/ 264240030_Seeing_the_bigger_picture_through_context_based_learning](https://www.researchgate.net/publication/264240030_Seeing_the_bigger_picture_through_context_based_learning), Son erişim tarihi: 10.03.2022
- Ummels, M. H. J., Kamp, M. J. A., De Kroon, H. and Th Boersma, K. (2014) “Designing and evaluating a context-based lesson sequence promoting conceptual coherence in biology”, *Journal of Biological Education*, 49(1), 38-52.
- Ültay, N. ve Çalık, M. (2011) “Asitler ve Bazlar Konusu ile İlgili Örnekler Üzerinden 5E

Modelini ve REACT Stratejisini Ayırt Etmek”, *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 5(2), 199-220.

- Ültay, N. ve Çalık, M. (2012) “A thematic review of studies into the effectiveness of context-based chemistry curricula”, *Journal of science education and technology*, 21(6), 686-701.
- Ünal, H. (2008) “İlköğretim fen ve teknoloji dersinin yaşam temelli yaklaşıma uygun olarak yürütülmesinin ‘madde-ısı’ konusunun öğrenilmesine etkilerinin araştırılması”, Yüksek Lisans Tezi, *Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Erzurum.
- Van Driel, J. H., Beijgaard, D. and Verloop, N. (2001) “Professional development and reform in science education: The role of teachers’ practical knowledge”, *Journal of Research in Science Teaching*, 38, 137-158.
- Van Oers, B. (1998) “The fallacy of detextualization”, *Mind, Culture, and Activity*, 5(2), 135-142.
- Verma, G. and Habashi, J. (2005) “Incorporating themes of contextualized curriculum in a science methods course : Analyzing perceptions of pre- service middle school teachers in multicultural education”, *Social Sciences*, 1(1), 24-47.
- Vogelzang, J. and Admiraal, W. F. (2017). “Classroom action research on formative assessment in a context-based chemistry course”, *Educational Action Research*, 25(1), 155-166.
- Vos, M. A., Taconis, R., Jochems, W. M. and Pilot, A. (2010) “Teachers implementing context-based teaching materials: A framework for case-analysis in chemistry”, *Chemistry Education Research Practice*, 11(3), 193-206.
- Watanabe, M., Nunes, N., Mebane, S., Scalise, K. and Claesgens, J. (2007) “Chemistry for all, instead of chemistry just for the elite: Lessons learned from detracked chemistry classrooms”, *Science Education*, 91(5), 683-709.
- Whitelegg, E. and Parry, M. (1999) “Real-life contexts for learning physics: meanings, issues and practice”, *Physics Education*, 34(2), 68-72.
- Williams, B., Spiers, J., Fisk, A., Richards, L., Gibson, B. and Kabotoff, W. (2012) “The influence of an undergraduate problem/context based learning program on evolving professional nursing graduate practice”, *Nurse Education Today*, 32(4), 417-421.
- Williams, P. (2008) “Assessing context-based learning: Not only rigorous but also relevant”, *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 33(4), 395-408.
- Yager, R. E. and Weld, J. D. (1999) “Scope, sequence and coordination: The Iowa Project, a national reform effort in the USA”, *International Journal of Science Education*, 21, 169-194.

- Yerrick, R., Parke, H. and Nugent, J. (1997) “Struggling to promote deeply rooted change: The ‘filtering effect’ of teachers’ beliefs on understanding transformational views of teaching science”, *Science Education*, 81, 137-159.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2011) Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri (8. Baskı), *Seçkin Yayıncılık*, Ankara.
- Yılmaz, S., Othan, O. ve Cantimur, E. (2014) “Yaşam temelli öğrenme yaklaşımına (YTÖY) göre elektrik, madde ve ısı konularının işlenmesinin öğrenci başarısına etkisi”, *Kafkas Üniversitesi, e – Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 1(3), 41-49.
- Young, L. E. and Paterson, B. L. (2007) Teaching nursing developing a student-centered learning environment, *Lippincott Williams and Wilkins*, New York.
- Yurdakul, B. (2011) “Yapılandırmacılık”, Eğitimde Yeni Yönelimler, Ed., Özcan Demirel, *Pegem Akademi*, Ankara, 39-65.
- Zengin, M. (2010) “Yapılandırmacılık ve din eğitimi ilköğretim DKAB öğretim programlarının değerlendirilmesi ve öğretmen görüşleri açısından etkililiği”, Doktora Tezi, *Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, İstanbul.

EKLER

Ek-1. Araştırmacının yapmış olduğu diğer çalışmalar

- Kara, E.** ve Dönel Akgül, G. (2022) “Ortaokul öğrencilerin yaşam temelli öğrenme için oluşturdukları metaforların incelenmesi”, *International Academic Social Resources Journal*, Vol:7, Issue:36; pp:402- 410.
- Kara, E.** ve Dönel Akgül, G. (2021) “8. sınıf öğrencilerinin geri dönüşüm için oluşturdukları metaforların incelenmesi” *International Social Sciences Studies Journal*, Vol:7, Issue:81; pp:1822-1831.
- Kara, E.** ve Dönel Akgül, G. (2020) “Ortaokul öğrencilerin geri dönüşüm için oluşturdukları metaforların incelenmesi”, *I. Ulusal Çevrimiçi Disiplinlerarası Fen Eğitimi Öğretmenler Konferansı*, Ankara, Türkiye, 4-5 Temmuz 2020, ss.35
- Meral, M., **Kara E.** ve Dönel Akgül G. (2020) “Bilimin doğası ve tarihi dersi için günlük hayattan uyarlanan eğitsel oyunlar”, *I. Ulusal Çevrimiçi Disiplinlerarası Fen Eğitimi Öğretmenler Konferansı*, Ankara, Türkiye, 4-5 Temmuz 2020, ss.36.
- Kara, E.** ve Dönel Akgül, G. (2019) “6. sınıf öğrencileriyle yaşam temelli öğrenmeye bir aksiyon örneği”, *4. Uluslararası Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Sempozyumu*, İzmir, Türkiye. 26-28 Eylül 2019.
- Kara, E.** ve Aslan, A. (2013) “Kimya öğretmenliği bölümü ve kimya bölümü öğrencilerinin çoklu zekâ kuramına dayalı profilleri”, *Erzincan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6 (1), 135-144.

Ek-2. Başarı Testleri

DESTEK VE HAREKET SİSTEMİ BAŞARI TESTİ

1. Aşağıda verilenlerden hangisi, kol ve bacakların hareket ettirilmesinde etkili değildir?

- A) Kemikler
- B) Düz kaslar
- C) Çizgili kaslar
- D) Eklemler

2. Aşağıdaki organlardan hangisinin çalışmasında kaslar etkili olmaz?

- A) Beyin
- B) Mide
- C) Kalp
- D) Bağırsak

3. I - İsteğimizle çalışır
II - Hızlı kasılır.
III - Çabuk yorulur.

Yukarıda verilenlerden hangileri çizgili kaslara ait özelliklerdendir?

- A) yalnız I
- B) yalnız II
- C) II - III
- D) I - II - III

4. Çizgili (kırmızı) kaslar isteğimiz doğrultusunda çalışır. Düz (beyaz) kaslar isteğimiz dışında çalışır. Hangi organımızın kası yukarıdaki özelliğe uymaz?

- A) İskelet kası
- B) Mide
- C) Kalın bağırsak
- D) Kalp

5. Aşağıdakilerden hangisi kemiğin görevlerinden birisi **değildir**?

- A) Kan hücresi üretmek
- B) Mineral depo etmek
- C) Kan dolaşımını sağlamak
- D) Vücudu dik tutmak

6. Aşağıdakilerden hangisi çizgili kasların özelliklerinden birisi **değildir**?

- A) Hızlı çalışır
- B) Kırmızı renklidir
- C) Çabuk yorulur
- D) Sürekli çalışır

7. Aşağıdaki organlardan hangisinde çalışması bakımından düz kas, yapısı bakımından çizgili kas vardır?

- A) Beyin
- B) Kol
- C) Kalp
- D) Mide

8. Kaslarla ilgili olarak aşağıda verilen bilgilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Bağırsaklarımızda düz kas bulunur.
- B) Kolumuzda çizgili kas bulunur.
- C) Kalbimizde kalp kası bulunur.
- D) Midemizde çizgili kas bulunur.

9. Aşağıda kaslarla ilgili olarak verilen bilgilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Kalp kası sürekli çalışır ve yorulmaz.
- B) Mide kası sürekli çalışırsa yorulur.
- C) Bacak kaslarımız isteğimizle çalışır.
- D) Bacak kaslarımız sürekli çalışırsa yorulur.

10. Aşağıda verilenlerden hangisi iskeletin görevlerinden biri **değildir**?

- A) Vücuda şekil verir.
- B) Kaslarla beraber hareketi sağlar.
- C) Kanın dolaşımını sağlar.
- D) Organların tutunmasını sağlar.

11. I. Burun II. Kulak III. Soluk borusu

Yukarıda verilen organların hangilerinde kıkırdak yapı bulunur?

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

12.

- 1. Kafatası kemikleri
- 2. Kaburgalar
- 3. Çene kemiği

Yukarıda verilenlerden hangileri iskeletimizin **baş** bölümünde yer alır?

- A) Yalnız 1
- B) 1 ve 3
- C) 2 ve 3
- D) 1, 2 ve 3

13.

Destek ve hareket sistemi ile ilgili hangi ifade yanlıştır?

- A) Kıkırdak, kemiğin boyuna büyümesini sağlar.
- B) Eklemler, kemiklerin hareketini kolaylaştırır.
- C) Kafatası eklemleri, oynamaz eklemdir.
- D) Kaburga kemikleri, uzun kemiklere örnektir.

14.

Aşağıda verilenlerden hangisi iskelet sisteminin görevleri arasında yer **almaz**?

- A) Bazı iç organlarımızı dış etkilere korur.
- B) Kalsiyum ve magnezyum gibi bazı mineralleri depolar.
- C) Vücudumuzun dik durmasını sağlar.
- D) Vücut sıcaklığını ayarlar.

15.

Aşağıda kemik çeşitlerine verilen örneklerden hangisi **yanlıştır**?

	Kemik	Kemik çeşidi
A)	Parmak	Yassı
B)	Uyluk	Uzun
C)	Kaburga	Yassı
D)	El bilek	Kısa

16.

Aşağıda verilen yapıların hangilerinin arasında yarı oynar eklemler bulunur?

- A) Kol ve bacak kemikleri
- B) Kafatası kemikleri
- C) Omur kemikleri
- D) Kuyruk sokumu kemikleri

17.

Vücudumuzun farklı yapıları çalışırken farklı kas grupları rol oynar.

Aşağıdaki vücut bölümlerinden hangisi hareketini düz kaslar yardımıyla gerçekleştirir?

- A) İnce ve kalın bağırsak kasları
- B) Alt çene kası
- C) Kol ve bacak kasları
- D) El ve ayak parmağı kasları

18.

Öylece uzanıp hiç kıpırdamadan dursak bile vücudumuzda çalışmaya devam eden kaslar vardır.

Aşağıda verilen durumların hangisinde vücuttaki aktif kas sayısı en fazladır?

- A) Yatakta uyumak
- B) Yemek yedikten sonra okula doğru yürümek
- C) Kitap okumak
- D) Sevilen bir belgeseli pür dikkat izlemek

19.

I Omurga

II Bacak

III Kafatası

İnsan vücudunda bulunan yukarıdaki eklemlerin hareket yeteneği en az olan dan en çok olana doğru sıralanışı seçeneklerin hangisinde verilmiştir? **K6211**

- A) I - II - III
- B) II - III - I
- C) III - I - II
- D) II - I - III

20.

Aşağıda verilen kaslardan hangisi yapısı bakımından farklı grupta yer alır?

K6211

- A) Dil kası
- B) Bağırsak kası
- C) Damar kası
- D) Mide kası

SİNDİRİM SİSTEMİ BAŞARI TESTİ

1. Aşağıda verilenlerden hangisi sindirim sisteminin organlarından biri **değildir**?

- A) Karaciğer
- B) Mide
- C) Anüs
- D) Yutak

2. Aşağıda verilen organlardan hangisinde kimyasal sindirim **gerçekleşmez**?

- A) Mide
- B) Ağız
- C) İnce bağırsak
- D) Kalın bağırsak

3. Kimyasal sindirim için kullanılan özel sıvının adı nedir?

- A) Su
- B) Enzim
- C) Hormon
- D) Kan

4. Aşağıdaki organların hangileri sindirim sistemine yardımcı olur?

- A) Mide - pankreas
- B) Karaciğer - pankreas
- C) Kalın bağırsak - anüs
- D) Ağız - ince bağırsak

5. Aşağıdaki organların hangisinde kimyasal sindirim gerçekleşir?

- A) Ağız
- B) Yutak
- C) Yemek borusu
- D) Kalın bağırsak

6. I. Karbonhidratlar

II. Proteinler

III. Yağlar

IV. Vitamin

Yukarıdaki besinlerden hangisi ince bağırsakta sindirime uğrar?

- A) I-II
- B) I-II-III
- C) I -III
- D) I-II-III-VI

7. Besin atıkları içerisinde kalan fazlalık su ve mineral hangi organ tarafından emilir?

- A) İnce bağırsak
- B) Mide
- C) Yemek borusu
- D) Kalın bağırsak

8. Aşağıda verilen besinlerden hangisi sindirime uğramadan kana geçer?

- A) Vitamin
- B) Yağ
- C) Karbonhidrat
- D) Protein

9.- Kimyasal sindirimi ağızda başlar - Enerji vericidir.

Yukarıda özelliği verilen besin aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Karbonhidrat
- B) Yağ
- C) Vitamin
- D) Protein

10. Protein, yağ ve karbonhidratların aynı anda kimyasal sindirime uğradığı organ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Ağız
- B) Mide
- C) İnce bağırsak
- D) Kalın bağırsak

11. Yediğimiz besinlerin fiziksel sindirimi hakkında verilen bilgilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Fiziksel sindirim kimyasal sindirimi kolaylaştırır.
- B) Karaciğerden salgılanan safra yağların fiziksel sindirimini sağlar.
- C) Ağızda dişler fiziksel sindirim yapar.
- D) Fiziksel sindirim mide içerisinde gerçekleşmez.

12. Yutak ile ilgili verilen bilgilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Yutak besinleri yemek borusuna iletir.
- B) Yutakta fiziksel sindirim gerçekleşir.
- C) Yemek yerken konuşmaya çalışmak besinlerin yutaktan soluk borusuna kaçmasına neden olabilir.
- D) Yutak soluk borusuna da bağlıdır.

13. Sindirim sistemindeki bazı organlar ve görevleri, karışık olarak tabloda verilmiştir.

ORGAN	GÖREVİ
1. Karaciğer	a. Yağların kimyasal sindirimi burada başlar.
2. İnce bağırsak	b. Safra salgısını üreten organdır.
3. Kalın bağırsak	c. Besinlerin içerisinde kalan su ve mineraller burada emilir.

Organların görevleri ile doğru eşleştirilmesi hangi seçenekte verilmiştir?

- A) 1-b, 2-a, 3-c
- B) 1-a, 2-b, 3-c
- C) 1-b, 2-c, 3-a
- D) 1-c, 2-b, 3-a

14.

Büyük yapılı besinlerin, diş ve kasların yardımıyla parçalanmasına **fiziksel** (mekanik) **sindirim** denir.

Buna göre fiziksel sindirim olayı, hangisine neden olmaz?

- A) Sindirim süresinin uzaması
- B) Sindirimin kolaylaşması
- C) Sindirilme hızının artması
- D) Besinlerin enzimlerle etkileşim yüzeyinin artması

15.

Aşağıda verilen olaylardan hangisi kimyasal sindirim örneğidir?

- A) Yağların safra sıvısı yardımıyla sindirime uğraması.
- B) Et parçalarının mide kasları yardımıyla küçük parçalara ayrılması.
- C) Ekmeğin ağızda tükürük sıvısındaki enzimler yardımıyla sindirime uğraması.
- D) Besinlerin midede bulamaç haline gelmesi.

16.

Vücudumuzdaki organlardan bazıları doğrudan sindirim olayında etkili olurken bazı organlarımız ise salgıladıkları sıvılar ile sindirime yardımcı olur.

Aşağıdaki organlardan hangisi sadece enzimler salgılayarak sindirime katkı sağlar?

- A) Mide
- B) İnce bağırsak
- C) Karaciğer
- D) Ağız

17.

Ağıza alınan besinlerin kana karışımaya kadar izlediği yol aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir? K 6.2.2.1

- A) Yutak - Mide - İnce bağırsak - Kalın bağırsak
- B) Mide - İnce bağırsak - Kalın bağırsak
- C) Yutak - İnce bağırsak - Mide - Kalın bağırsak
- D) Yutak - Yemek borusu - Mide - İnce bağırsak

18.



Yukarıdaki görselleri veren öğretmenin anlatacağı konu hangisi olabilir? K 6.2.2.3

- A) Sindirim organları ve görevleri
- B) Mideye salgı gönderen organlar
- C) Sindirime yardımcı organlar
- D) Sindirilmiş besinleri taşıyan yapılar

19.

Aşağıdaki tabloda X, Y ve Z besinlerinin kimyasal sindiriminin başladığı ve tamamlandığı yerler verilmiştir.

Besin	Başladığı yer	Tamamlandığı yer
X	Mide	İnce bağırsak
Y	İnce bağırsak	İnce bağırsak
Z	Ağız	İnce bağırsak

Buna göre X, Y ve Z'nin besin içerikleri aşağıdakilerden hangisidir? K 6.2.2.2

	X	Y	Z
A) Karbonhidrat	Yağ	Protein	
B) Vitamin	Yağ	Karbonhidrat	
C) Protein	Yağ	Karbonhidrat	
D) Yağ	Karbonhidrat	Protein	

20.

- △ Üretmiş olduğu safra salgısıyla büyük yağ moleküllerini küçük yağ damlacıklarına ayırır.
- Sindirimde görev yapan bazı enzimleri salgılar. Salgıyı bir kanal yardımıyla ince bağırsağa aktarır.

Görevleri verilen △ ve ○ organları aşağıdakilerin hangisidir? K 6.2.2.3

	△	○
A) Karaciğer	Mide	
B) Karaciğer	Pankreas	
C) Pankreas	Karaciğer	
D) Mide	Pankreas	

DOLAŞIM SİSTEMİ BAŞARI TESTİ

1. Aşağıdakilerden hangisi kanın görevlerinden değildir?

- A) Hücrelere besin ve oksijen taşır.
- B) Sindirim enzimini taşır.
- C) Atık maddeleri hücrelerden uzaklaştırır.
- D) Vücut ısını düzenler.

2. Aşağıdakilerden hangisi alyuvarlar için yanlış bir bilgidir?

- A) Vücudu mikroplara karşı korur.
- B) Hücrelerden karbondioksit alıp akciğere taşır.
- C) Hücrelere oksijen taşır.
- D) Yapısında hemoglobin bulunur.

3. İnsanda akyuvar sayısının azalmasıyla aşağıdakilerden hangisi meydana gelebilir?

- A) Solunum zorluğu çekilir.
- B) Kanda çok az oksijen taşınır.
- C) Vücudun enerji üretimi azalır.
- D) Vücut direnci zayıflar.

4. Kanın yapısında kan pulcukları (trombositler) bulunmasaydı ne olurdu?

- A) Karbondioksit dışarı atılamazdı.
- B) Kanamalar durmazdı.
- C) Solunum yapılamazdı.
- D) Mikroplara karşı antitoksin üretilemezdi.

5. Aşağıdaki durumların hangisinde insanda kanda akyuvar sayısı artmaz?

- A) Şeker hastası olan kişinin
- B) Kızamık olan kişinin
- C) Nezle olan kişinin
- D) Grip olan kişinin

6. Sağ karıncık → A → Akciğer → B → Sol kulakçık

Yukarıda verilen küçük kan dolaşımı şemasında A ve B yerine aşağıdakilerden hangisi yazılmalıdır?

- | A | B |
|-------------------------|------------------------|
| A) Atardamarlar | - Kılcal damarlar |
| B) Kılcal damarlar | - Toplardamarlar |
| C) Akciğer atardamarı | - Akciğer toplardamarı |
| D) Akciğer toplardamarı | - Akciğer atardamarı |

7. Kan ile vücut hücreleri arasındaki besin ve gaz alışverişini sağlayan damar aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Akciğer toplardamarı
- B) Aort atardamarı
- C) Toplardamar
- D) Kılcal damar

8. Kalbin yapısı ile ilgili verilen bilgilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Kalp dört odacıklıdır.
- B) Kalbin sol tarafında temiz kan vardır.
- C) Kalp kanın pompalanmasını sağlar
- D) Kalbin dakikadaki atış sayısına tansiyon denir.

9. Büyük dolaşım kalbin hangi kısmında başlar ve biter?

- A) Sağ karıncık - sol kulakçık
- B) Sol karıncık - sağ kulakçık
- C) Sağ karıncık - sol karıncık
- D) Sol karıncık - sol kulakçık

10. Aşağıdakilerden hangisi kanın görevlerinden biri **değildir**?

- A) Vücut ısını dengeler
- B) Hücrelere oksijen taşınmasını sağlar
- C) Hücrelerden atık maddeleri uzaklaştırır.
- D) Vücudun dik durmasını sağlar

11. Kalp ile ilgili verilen bilgilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Herkesin kalbi yaklaşık yumruğu büyüklüğündedir.
- B) Kalbimiz göğüs kafesi içerisinde.
- C) Kalbimizin solunda temiz kan vardır.
- D) Bütün canlıların kalbi aynıdır.

12. Aşağıdakilerden hangisinin yapısında su daha fazla bulunur?

- A) Alyuvar
- B) Akyuvar
- C) Kan pulcukları
- D) Kan plazması

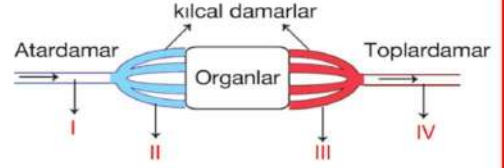
13.

1. Kalbin sağ tarafında temiz sol tarafında kirlı kan bulunur.
2. Oksijence zengin kana temiz kan adı verilir.

Yukarıda verilen bilgiler ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) 1 ve 2 doğrudur.
- B) 1 doğru, 2 yanlıştır.
- C) 1 yanlış, 2 doğrudur.
- D) 1 ve 2 yanlıştır.

14.



Yukarıda kanın organlara ulaşması şematize edilmiştir.

Buna göre, numaralarla gösterilen yapılardan hangilerinde temiz kan bulunur?

- A) I ve II
- B) III ve IV
- C) I ve III
- D) II ve IV

15.

Kan Hücresi	Görevi
1. Akyuvar	a. Kanın pıhtılaşmasını sağlar.
2. Alyuvar	b. Vücudu mikroplara karşı korur.
3. Kan pulcuğu	c. Oksijen ve karbondioksit taşır.

Yukarıda verilen kan hücreleri ve görevlerinin eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisi gibidir?

- A) 1. a 2. b 3. c
- B) 1. b 2. a 3. c
- C) 1. b 2. c 3. a
- D) 1. c 2. a 3. b

16.

Kalp ile ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Altta ve üstte ikişer tane olmak üzere toplam dört odacıktan oluşur.
- B) Kalbe kan getiren damarlar üst odacıklara bağlıdır.
- C) Temiz kan tüm vücuda kalbin üst odacıklarından pompalanır.
- D) Sol tarafında oksijence zengin kan, sağ tarafında ise oksijence fakir kan bulunur.

17.

Dolaşım sistemi ile ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır? K6.2.3.1

- A) Kalp kası istemsiz olarak çalışır.
- B) Vücut hücrelerine besin ve oksijenin taşınmasını sağlar.
- C) Hücrelerde oluşan atıkların boşaltım organlarına ulaştırılmasını sağlar.
- D) Kalbin sol bölümünde kirli kan, sağ bölümünde temiz kan bulunur.

18.

Kalbin yapısıyla ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır? K6.2.3.1

- A) Kasılıp gevşeyerek vücuda kanı pompalar.
- B) Yapısında dört odacık bulunur.
- C) İstemsiz ve düzenli çalışır.
- D) Yapısında düz kaslar bulunur.

19.

Aşağıdakilerden hangisi kanın görevlerinden değildir? K6.2.3.3

- A) Vücut hücrelerine besin ve oksijen taşır.
- B) Vücudun mikroplara karşı savunulmasını sağlar.
- C) Vücut ısını ayarlar.
- D) Kalsiyum, magnezyum ve fosfor gibi mineralleri depolar.

20.

Bilgi: Kalbin bir dakikadaki atış sayısına nabız denir.

Verilen bilgi doğrultusunda aşağıdakilerden hangisi yanlıştır? K6.2.3.1

- A) Spor gibi aktiviteler kalp atış sayımızı arttırabilir.
- B) Her insanın kalp atış hızı aynıdır.
- C) Sakin bir şekilde uyurken kalp atış sayımız azalabilir.
- D) Dinlenme anında kalp atış hızı azalır.

SOLUNUM SİSTEMİ BAŞARI TESTİ

1. Aşağıdakilerden hangisi burunun görevi **değildir**?

- A) Havanın ısıtılması
- B) Alınan havanın nemlendirilmesi
- C) Alınan havanın oksijence zenginleştirilmesi
- D) Alınan hava içerisindeki tozların tutulması

2. Aşağıdakilerden hangisi soluk borusunun özelliklerinden biri **değildir**?

- A) Kıkırdak halkalardan oluşmuştur.
- B) İçerisindeki yapışkan sıvı ve tüyler bulunur.
- C) Soluk borusunda tutulan mikroplar sümük ile dışarıya atılır.
- D) Havanın akciğerlere taşınmasını sağlar.

3.

Yaşam için gerekli oksijeni vücut içine almak ve oluşan karbondioksit ile su buharını vücut dışına atmakla görevli sistem aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Dolaşım
- B) Destek ve Hareket
- C) Boşaltım
- D) Solunum

4. Solunum sistemi hakkında verilen bilgilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Diyafram akciğerlerin çalışması için yardımcı bir organdır.
- B) Soluk borusu içerisinde mikropları tutan sıvı vardır.
- C) Burunda bulunan kılcak damarlar mikropları tutar.
- D) Soluk borusu kıkırdaktan oluşmuştur.

5.

Burun, yutak ve gırtlakın özellikleri ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Burun içerisinde solunan havanın nemlendirilmesi için mukus kaplı, nemli zar vardır.
- B) Yutak, solunan havanın soluk borusuna geçmesini sağlar.
- C) Bronşlarda oksijen kana geçer.
- D) Gırtlak kıkırdaktan oluşur.

6.

Aşağıdakilerden hangisi burnun görevleri arasında **değildir?**

K6241

- A) Solunan havanın kana geçirilmesi
- B) Solunan havanın ısıtılması
- C) Solunan havanın nemlendirilmesi
- D) Solunan havanın temizlenmesi

7.

Soluk borusunun iç yüzeyinin mukus ile kaplı olmasının sebebi aşağıdakilerden hangisidir?

K6241

- A) Gaz alışverişinin kolay ve hızlı gerçekleşmesini sağlamak
- B) Havadaki toz ve mikropları tutmak
- C) Solunan havanın bütün alveollere ulaşmasını sağlamak
- D) Soluk borusu duvarlarının birbirine yapışmasını engellemek

8.

Solunum olayında alınan oksijenin kana geçişini sağlayan yapı aşağıdakilerden hangisidir?

K6241

- A) Alveol
- B) Akciğer
- C) Bronş
- D) Bronşçuk

9.



Diyafram kası

Yandaki şekilde soluk alma durumundaki akciğerler gösterilmiştir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi soluk alma sırasında meydana gelen değişikliklerden **değildir?**

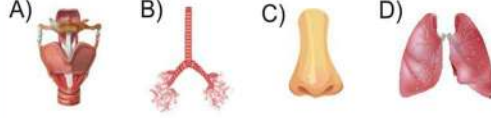
K6241

- A) Akciğerler hacimce genişler.
- B) Diyafram kası ve kaburgalar arası kaslar gevşer.
- C) Oksijen vücut içine alınır.
- D) Göğüs kafesinin hacmi artar.

10.

? : Yapımda bulunan ses telleri sayesinde konuşabiliyorsunuz.

Yukarıda özelliğini söyleyen solunum sistemi yapısının resmi aşağıdakilerden hangisidir?



11.



Grafikte kısa bir süre için akciğerin hacminde meydana gelen değişim gösterilmiştir.

Bu durum için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Diyafram kasılır.
- B) Göğüs kafesi genişler.
- C) Diyafram kubbeleşir.
- D) Akciğerin hacmi artar.

12.

Solunum olayı için - - - havadan alınıp hücrelerimize ulaşması, hücrelerimizde oluşan - - - ise dış ortama verilmesi gerekir.

Solunum olayının anlatıldığı cümlede boş bırakılan yerlere sırasıyla aşağıda verilen ifadelerden hangisi yazılmalıdır?

- A) oksijenin - karbondioksitin
- B) karbondioksitin - oksijenin
- C) oksijenin - su buharının
- D) su buharının - karbondioksitin

13.

Solunum sisteminde, solunum gazları aşağıda verilen yapılardan hangisinde yer değiştirir?

- A) Burun
- B) Alveol
- C) Bronş
- D) Bronşçuk

14.

Solunum sistemindeki bazı yapıların görevleri listelenmiştir.

- Dışarıdan alınan havayı ısıtarak yutağa gönderir.
- Ses tellerinin de bulunduğu bu yapı soluk borusuna bağlıdır.
- Havanın akciğerlere alınıp verilmesini sağlayan bir kastır.

Buna göre aşağıdaki yapı ve organlardan hangisi ile ilgili bilgi verilmemiştir?

- A) Yutak
- B) Gırtlak
- C) Burun
- D) Diyafram

15.

- I. Ses tellerinin bulunduğu kısımdır.
- II. İç kısmı kaygan ve yapışkan sıvı üreten bir zarla kaplıdır.
- III. Yabancı maddeleri vücuttan balgam olarak uzaklaştırır.

Verilen bilgilere göre hangisi ya da hangileri soluk borusunun görevlerindendir?

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

16.

Aşağıda bir akciğer modeli verilmiştir.



Yukarıdaki modelde de görüldüğü üzere soluk borusu akciğere doğru iki kola ayrılır.

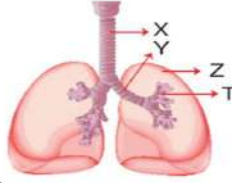
Buna göre, bu kollara verilen ad seçeneklerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A) Bronş B) Alveol
C) Bronşçuk D) Soluk borusu

17.

Yanda solunum sisteminin bir kısmı harflerle gösterilmiştir.

Buna göre, oksijen ve karbondioksit değişiminin gerçekleştiği kısım aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?



- A) X B) Y C) Z D) T

18.

Aşağıdakilerden hangisi soluk borusunun özelliklerinden değildir?

- A) Üst üste dizilmiş kıkırdak halkalarından oluşur.
B) Havanın akciğerlere iletilmesini sağlar.
C) Akciğerlerin içinde bulunur.
D) İç yüzeyini kaplayan zar kaygan ve yapışkan salgı üretir.

19.

Uzmanlar burundan soluk almanın ağızdan soluk almaya göre daha sağlıklı olduğunu belirtmektedir.

Aşağıdakilerden hangisi bu durumun nedenlerinden biri değildir?

- A) Burundaki kıllar havadaki tozları tutar.
B) Burundaki kılcak damarlar havayı ısıtır.
C) Burundaki mukus tabakası havayı nemlendirir.
D) Burundaki delikler havadan alınan oksijen miktarını kontrol eder.

20.

Akciğerlerimiz ile ilgili verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Karın boşluğunda bulunur.
B) Solunum sisteminin temel organıdır.
C) Gaz alışverişinin gerçekleştiği alveolleri bulundurur.
D) Biri sağ diğeri sol yanımızda olmak üzere iki tanedir.

BOŞALTIM SİSTEMİ BAŞARI TESTİ

1. Böbrekle ilgili olarak verilen bilgilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Böbreklerin şekli fasulyeye benzer.
- B) Böbrekler bel hizasında bulunur.
- C) Böbrekler vücudumuzdaki bütün atık maddeleri uzaklaştırır.
- D) Böbreklerin yapısında süzme cisimciği (nefron) bulunur.

2. Aşağıdaki verilen organlar ve atıkları **yanlış verilmiştir**?

- A) Deri - Su ve Tuz
- B) Kalın bağırsak - Safra ve Besinler
- C) Böbrek - Su, Tuz ve Üre
- D) Akciğer – Karbondioksit

3. İdrar kesesinde biriken idrar hangi organ ile dışarıya atılır?

- A) Üretra
- B) Üreter
- C) İdrar borusu
- D) Mesane

4. Boşaltım sisteminde böbreklere gelen kan nefronlarda süzülür, oluşan üreter ile idrar kesesine gönderilir. Yukarıdaki cümlede boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi yazılmalıdır?

- A) Kan
- B) İdrar
- C) Su
- D) Besin

5. Aşağıdaki organlardan hangisi hücrelerimizde oluşan atık gazların dışarı bırakılmasını sağlar?

- A) Kalın bağırsak
- B) Böbrek
- C) Akciğer
- D) Deri

6. Boşaltım sistemi ile ilgili olarak verilen bilgilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Tuz sadece böbrek tarafından dışarı atılır.
- B) Atık maddeler ve su idrarı oluşturur.
- C) Böbrek atardamarında süzülecek atıklar daha fazladır.
- D) Böbrekleri yetersiz çalışan kişiler diyaliz makinesine bağlanır.

7. Aşağıdaki organlardan hangisi boşaltıma yardımcı **değildir**?

- A) Deri
- B) İnce bağırsak
- C) Karaciğer
- D) Akciğer

8.

Aşağıda verilen özellik veya görevlerden hangisi boşaltım sistemindeki bir organ veya yapıya ait değildir?

- A) Kanı süzer.
- B) Böbreklerde süzölmüş atık maddeyi idrar kesesine taşır.
- C) Kanı böbreklere getirir.
- D) Mesanede idrarı vücut dışına atar.

9.

Öğretmen, öğrencilerin sorduğu aşağıdaki sorulardan hangisine evet diyerek cevap verir?

- A) İdrarın toplandığı esnek yapı böbrek midir?
- B) İdrarı vücuttan dışarı atılmasını sağlayan yapı idrar kesesi midir?
- C) İdrarı, böbreklerden idrar kesesine taşıyan yapı üreter midir?
- D) Kanı süzerek zararlı maddelerden arındıran yapı üretra midir?

10.

1 İdrarın üretildiği yapıdır.	2 İdrarı bir süre depolar.
3 İdrarı vücuttan dışarı atar.	4 İdrarı idrar kesesine taşır.

Yukarıdaki 1, 2, 3 ve 4 numaralı kartlardan hangisinde yazılı olan özellik idrar kesesine aittir?

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

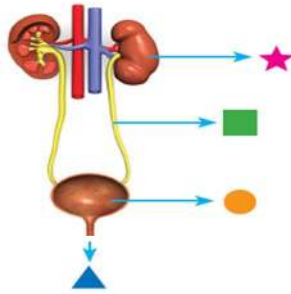
11.

Hücrede oluşan ve kana geçen zararlı atık maddelerden olan üreyi süzerek idrarı oluşturan yapıdır.

Fen bilimleri dersinde atık maddeleri uzaklaştıran yapı ve organlar ile ilgili bir poster hazırlayan Emre, bu çalışmasına hangi resmi eklemelidir?



12.



Yukarıdaki resimde boşaltım sistemimizi oluşturan yapı ve organlar sembollerle verilmiştir.

Buna göre, hangisi idrarı bir süre depo eden kısımdır?

- A)  B)  C)  D) 

13.

- Böbrekler, kanı süzerken kanın içindeki yararlı maddeleri de uzaklaştırır.
- Böbreğin en küçük yapı ve görev birimi nefronlardır.
- Böbrekler solunum sonucu oluşan su ve karbondioksidi vücut dışına atar.

Yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

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

14.

Hangi seçenekte belirtilenlerin tümü boşaltım sistemi organlarındandır?

- A) Karaciğer – Akciğer
B) Anüs – Üreter
C) Böbrek – İnce Bağırsak
D) Böbrek – Üretra

15.



Yukarıda verilen yapı ve organlardan hangileri boşaltım olaylarında görev almasına rağmen boşaltım sisteminin bir üyesi değildir?

- A) 1-2-3 B) 2-4-5
C) 1-2-5 D) 2-3-5

16.

İdrarın oluştuğu (I) ve dışarı atıldığı (II) organlar aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

I	II
A) Böbrek	Üreter
B) Karaciğer	Üreter
C) Böbrek	Üretra
D) İdrar kesesi	Üretra

17.

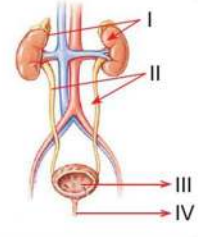
Aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Böbrekler, akciğerler, karaciğer, deri ve kalın bağırsak vücudumuzda oluşan atık maddeleri uzaklaştırmada görevlidir.
- B) Vücudumuzdaki atık maddeleri sadece derimiz uzaklaştırır.
- C) Vücudumuzda hiç atık madde oluşmaz.
- D) Vücudumuzdaki atık maddeleri sadece böbrekler uzaklaştırır.

18.

Yanda boşaltım sistemi modeli numaralarla verilmiştir.

Numaralarla verilen kısımlardan hangisinde nefronlar bulunur?



- A) I B) II C) III D) IV

19. Aşağıda verilenlerden hangisi vücudumuzdan uzaklaştırılması gereken maddeler arasında değildir?

- A) Üre B) Tuz
C) Sindirilemeyen besinler D) Oksijen

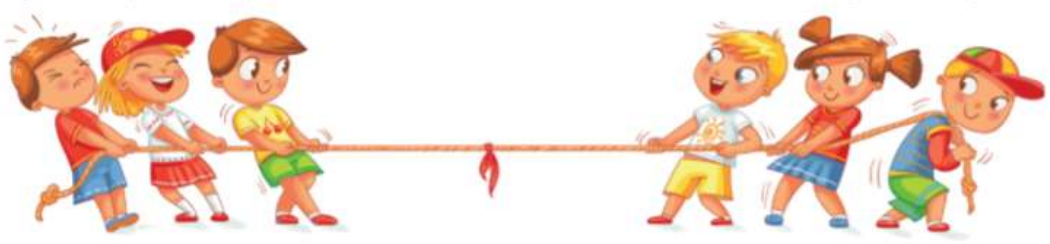
20. Aşağıda verilen organlar ve bu organların vücuttan uzaklaştırdığı atık maddeler ile ilgili yapılan eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

- A) Akciğer → Üre
B) Böbrek → Su
C) Deri → Tuz
D) Kalın bağırsak → Safra

Ek-3: Bağlamlar

Destek ve Hareket Sistemi Bağlamları

Bağlam 1: Kim daha gl?



Havanın gzel olmasını fırsat bilen Mehmet ve ailesi komşularıyla birlikte pikniğe gitmeye karar vermişler. Piknik alanına geldiklerinde arabalardan eşyaları indirmeye başlamışlar. Mehmet de babasına yardım etmek istemiş. Fakat babası her eşyayı kaldıramayacağını bazıların ağır olduğunu söylemiş. Mehmet de kk eşyaları olarak piknik alanına kadar taşımış.

Mehmet ve arkadaşları piknik alanını kısa bir sre gezdikten sonra parkta kaydıraktan kayıp salıncakta sallanmışlar. Daha sonra yemeğin hazır olduğunu öğrenince hızlıca yemeklerini yiyip tekrar oyun oynamaya devam etmişler. O sırada yanlarında getirdikleri ipi gren Mehmet'in aklına ip çekme oyunu gelmiş. Arkadaşlarıyla hemen gruplar oluşturduktan sonra heyecanlı bir şekilde ipi çekmeye çalışmışlar. O sıra da çocukların oyununu gren aileler de onların heyecanına ortak olmuş. Fakat Mehmet bu sırada kollarının ve bacaklarının çok yorulduğunu hissetmiş. Ama yine de oyunu kaybetmeye hiç niyeti yokmuş. Btn gcyle tekrar ipi çekmeye çalışırken arkadaşlarına da ipi daha kuvvetli çekmelerini söylemiş. Tam bu sırada karşı takım ipi hızlı bir şekilde çekerek Mehmet'in takımını yenmiş. Karşı takım sevinirken Mehmet ve arkadaşları çok zlm.

Arkadaşlarıyla oyunlar oynamaya devam eden Mehmet, arkadaşının yere dştğn fark edip hemen yanına koşmuş. Arkadaşının kolu çok acıyormuş ve hiç hareket ettiremiyormuş. Artık eve dnme vakitleri gelmiş. Daha sonra arkadaşının doktora gittiğini ğrenen Mehmet, doktorun rntgen çektiğini, kolunun kırıldığını ve alçıya aldıklarını öğrenmiş. Bu durum karşısında Mehmet çok zlm.

1. Mehmet'in babası neden her eşyayı kaldırmaması gerektiğini söylemiş?
2. İp çekme oyununda vücudumuzun en çok hangi kısımları yorulur? Neden?
3. Vücudumuzdaki kırıklar nasıl tespit edilir?
4. Vücudumuzdaki kırık bölgeler neden alçıya alınır?
5. Siz de oyunlar oynarken vücudunuzu hareket ettiren yapılar nelerdir?

2. Kas ağrısının nedenleri nelerdir? Şiddetli kas ağrıları nasıl geçer? *



Günlük hayatımızda çalışma koşullarından ve hareketsizlikten kaynaklı olarak kas ve eklem ağrıları görülmektedir. Özellikle hayatlarında hiç hareket ve egzersiz olmayan kişilerin eklem ağrılarına daha çok maruz kaldığı görülmektedir. Kas ağrıların zaman içinde geçmesi ve doktora gitmeden tedavi edilmesi için her gün düzenli olarak spor yapılması önerilir. Düzenli olarak yapılan spor, eklem ağrılarının geçmesinin yanında bağışıklık sistemini güçlendirir ve gün boyu zinde kalmaya yardımcı olur. Kas ağrıları, hayatımıza kattığımız hareket ve egzersizle de geçmiyorsa altında olabilecek başka bir sağlık sorununun olma ihtimaline karşı doktora danışılması önerilmektedir.

Kas ve Eklem Ağrılarının Nedenleri

Kas ağrıları kişinin yaşam koşullarına göre çok farklı nedenlerden görülmektedir. Kişinin alışkanlıkları, çalışma koşulları göz önüne alınarak kas ağrılarının nedenleri tespit edilebilir. Örneğin bütün gün masa başında çalışan kişinin omuz ve sırtı ağrısı yaşarken, ayakta ve sürekli olarak yürüyerek çalışan kişilerin daha çok bel ve bacak

kaslarında ağrılar görülür. Bu durumda kişinin kendini iyi tanıyarak ağrılarının neyden kaynaklı olduğunu tespit ettikten sonra tedavi sürecine başlaması doğru olmaktadır. Hiç çalışmadığı halde sırt ve bel bölgesinde ağrı olan kişilerin ise hareketsiz yaşamdan dolayı ağrılarının olduğu söylenebilir. Altında herhangi bir hastalık olmadığı halde kas ve eklem ağrılarının genel nedenleri şöyledir:

- Kapalı ortamlarda çok fazla bulunan kişilerin güneşten yeteri kadar D Vitamini alamaması
- Uzun süre aynı noktaya bakarak çalışması
- Uzun süre hareketsizlik
- Çok koşturmalı ve yoğun çalışma temposu

*<https://www.haber7.com/saglik/haber/2990553-kas-agrisinin-nedenleri-nelerdir-siddetli-kas-agrilari-nasil-gecer-egzersiz-onerileri>

Sindirim Sistemi Bağlamları

1. Sağlıklı Yaşam



Tatlı bir çocuk varmış. Bu tatlı çocuk sürekli sağlıksız gıdalar olan hamburger, pizza ve çikolata yiyormuş. Bir gün yine okuldan eve gelirken pizza yemeyi hayal ediyormuş. Fakat eve gelince olaylar istediği gibi gelişmemiş. Annesi bu sefer dışarıdan ona pizza söylememiş. Annesi kuru fasulye ve pilav yapmış. Annesi ocuğa ellerini yıkayıp sofraya gelmesini söylemiş. Çocuk ise hala pizza hayali kuruyormuş.

Çocuk sofraya gelince pizza yerine farklı yemekler görünce annesine neden her zamanki gibi pizza söylemediğini sormuş. Annesi ise sürekli pizza yerse yeterli besin ve vitamin alamayacağını bunun sonucunda kilo alıp sağlıksız bir hal alacağını söylemiş. Fakat Emre adlı bu çocuk yemekleri yemeyeceğini söyleyip odasına gitmiş.

Bir süre odasında ödev yapan Emre, karnı çok acıkmış. Aklına okuldayken aldığı çikolata gelmiş. Hemen açıp yemeye çalışırken bir ses duymuş. Ses diyorrmuş ki:

- Sakın onu yeme! Yeter artık bize zarar veriyorsun. Emre ise:
- Sizler de kimsiniz?
- Ben senin midenim. Diğerleri ise ağız, yutak, yemek borusu ve bağırsak. Mide devam etmiş.

- Sürekli olarak tükettiğin sağlıksız yiyecekler nedeniyle kilo alıyorsun. Bu durum sağlığını bozuyor. Böyle devam edersen arkadaşlarınla oyunlar oynayamaz ve makinalara bağlı yaşarsın. Bunu duyan Emre:
- Ben kilo almak istemiyorum. Arkadaşlarımla oyunlar oynamayı çok seviyorum. Onun için artık yediğim besinlere çok dikkat edeceğim.

Yaptığı hatayı anlayan Emre annesinin yanına giderek ondan özür dilemiş. Daha sonra annesinin ona hazırladığı yemeği afiyetle yemiş. Böylece Emre'nin organları sağlığına kavuşmuş.

1. Yemek yememizin temel nedeni nedir?
2. Yemek yerken vücudumuzun hangi organları çalışır?
3. Sağlıklı besinler tüketmemizin nedeni nedir?
4. Kilo almamızın bize zararı nedir?

2. Koronavirüs Sindirim Sistemini de Vuruyor! İşte Etkileri... *

"İlk olarak Aralık 2019'da Çin'de ortaya çıkan ve şiddetli solunum yetmezliğine



neden olan koronavirüsün neden olduğu hastalık, tüm dünyada bir numaralı sağlık sorunu olmaya devam ediyor. Hastaların önemli bir çoğunluğu sindirim sistemi problemleri ve ishal şikayetiyle sağlık kuruluşlarına

başvuruyor. Çünkü Covid-19'un vücuttaki pek çok sistem ile birlikte mide ve bağırsak sağlığına da olumsuz etkileri olabiliyor. Doç. Dr. Mustafa Kaplan, koronavirüsün yol açtığı sindirim sistemi sorunları hakkında bilgi verdi."

Koronavirüs vücut sistemlerini bir bir etkiliyor:

Besinlerin vücutta parçalanması ve kullanılmayan kısımlarının dışarı atılmasını sağlayan sindirim sistemi bir organlar topluluğudur. Ağız, yutak, yemek borusu, mide, ince bağırsak, kalın bağırsak ve anüsü etkileyen sorunlar sindirim sistemi hastalıklarıdır. Koronavirüsün neden olduğu enfeksiyon ise vücuttaki birçok sistemi

etkileyen bir hastalıktır. Rahatsızlığın başında sadece nefes darlığı, öksürük, boğaz ağrısı ve ateş gibi solunum sistemini ilgilendiren bir enfeksiyon olarak görülse de sadece bu şekilde olmadığı zaman içinde anlaşılmıştır.

Virüs bağırsaklarda çoğalıyor

Koronavirüs vücuttaki en çok etkilediği sistemlerden birisi ise sindirim sistemidir. Viral ve bakteriyel enfeksiyonlara bağlı olarak sindirim sisteminde ishal gelişebilmektedir. Bazı hastalar ishal şikayetleri ile sağlık kuruluşlarına başvurmakta, hatta bazı hastaların ishal belirtisi araştırılırken Covid olduğu ortaya çıkmaktadır.

Yapılan araştırmalarda koronavirüsün bağırsaklarda çoğalma özelliği olduğu belirlenmiş, ince bağırsaklardaki emici yapıları ise bozduğu belirlenmiştir. Virüsün, bağırsaklardaki besinlerle alınan aminoasit yapısının bozulmasına neden olduğu görülmüştür. Bu hastalarda başlangıç belirtisi olarak en sık görülen ve etkisi nerdeyse bir aya kadar, bazen de daha uzun süren koku ve tat kaybı da ortaya çıkmaktadır. Geçmeyen bulantı, kusma hissi, halsizlik şikayetlerinden yola çıkılarak ya kan testi ya da göğüs tomografisi çekilerek hastaların Covid pozitif olduğu netleştirilmektedir.

Sağlıklı beslenme çok önemli

Hastalık boyunca doğru besinlerle dengeli bir beslenme programı uygulanmalıdır. Gün içinde bol su içilmeli, katkısız doğal besinler tüketmeye özen gösterilmelidir. Beslenme konusunda doktora danışarak uygun bir planlama yapılabilir.

*<https://www.hurriyet.com.tr/mahmure/koronavirus-sindirim-sistemini-de-vuruyor-iste-etkileri-41701108>

Dolaşım Sistemi Bağlamaları

1. Heyecanlı Maç



Mahalleden arkadaş olan Ahmet ve Emre parkta top oynamaya karar verdiler. Arkadaşları ile Takımları oluşturduktan sonra heyecanlı bir şekilde gol atmak için koşmaya başlayan Ahmet bir süre sonra kalbinin çok hızlı bir şekilde attığını hissetti. Daha sonra bir müddet dinlendikten sonra arkadaşısı Emre pas atınca hızlı bir şekilde kaleye doğru yöneldi ve goln attı. Bu duruma sevinen Ahmet yorulduğunun farkında bile değildi. Bu sırada Emre'nin daha geride dinlendiğini fark etti. Emre'nin yanına giden Ahmet ne olduğunu sorunca Emre kalbinin çok hızlı attığını söyledi. Bu durum sadece Ahmet'in başına gelmiyordu. Heyecanlı bir şekilde devam eden maçta Emre; önüne çıkan arkadaşın ayağına takılarak düştü ve dizi kanamaya başladı. Arkadaşları hemen Emre'nin yanına koştu. Canı acıyan Emre bir süre yerden kalkamadı. Fakat maçı da yarıda bırakmak istemiyordu. Yarasını temizledikten sonra arkadaşlarının yardımıyla ayağa kalkan Emre ve arkadaşları bir süre daha maa devam ettikten sonra parkta oturmaya karar verdiler. Neredeyse hepsi terlemiş ve yorulmuşlardı. Fakat bilye oynayan arkadaşlarında böyle bir durum yoktu. Akşam vakti yaklaşınca herkes evlerine gittiler. Evde ellerini yıkayan Emre'nin birden dizindeki yarası aklına geldi.

Yarasındaki kanamanın durduğunu fark eden Emre bunun nasıl olduğunu çok merak etti.

1. Ahmet ve Emre'nin kalbinin hızlı atmasının sebebi nedir?
2. Başka hangi durumlarda kalbimiz hızlı atar?
3. Emre'nin dizindeki kanama nasıl durdu?

2. BUÜ Hastanesinde 'ilk yapay kalp nakli' gerçekleştirildi. *



Sağlık Bakanlığınca geçen yıl yetki belgesi verilen Bursa Uludağ Üniversitesi (BUÜ) Hastanesinde 55 yaşındaki bir hastaya yapay kalp nakli gerçekleştirildi. Kalp yetmezliği tanısı konulan ve hastanede geçen hafta ameliyat edilen Neşe Akdamar, sağlığına kavuştu.

Bursa Uludağ Üniversitesi Rektörü Prof. Dr. Ahmet Saim Kılavuz, hastanede düzenlenen basın toplantısında, BUÜ Hastanesinin, Güney Marmara'nın önemli sağlık merkezlerinden biri olduğunu söyledi.

BUÜ Tıp Fakültesi uzmanlarının suni kalp nakli ameliyatını başarıyla tamamladığını belirten Kılavuz, "İnşallah bundan sonraki aşama, kadavradan canlı kalp naklini yapmaktır. Onun için de birikime sahip bir Tıp Fakültemiz, kliniklerimiz ve ana bilim dallarımız var. Ondan sonraki hedefimiz ise üniversite olarak bir organ nakli merkezimizin hatta organ nakli hastanemizin hayata geçirilmesidir" dedi.

Ameliyatı gerçekleştiren BUÜ Hastanesi Kalp Nakil Merkezi Müdürü Doç. Dr. Erman Pektok'da hastanede yapay kalp nakli yapabilmek için sürece iki yıl önce başladıklarını anlattı.

Organ naklinin önemine işaret eden Pektok, "Ülkemizde 1990'larda modern kalp nakli başladı. Bu zamana kadar ne yazık ki çok önemli rakamlara ulaşamadık. Organ bağışının toplumda kabul görmesi, benimsenmesi ve bir gün hepimizin ihtiyacı olabileceğinin özümsemişi gerekiyor. Güney Marmara'da bu açığın kapatılması için çalışıyoruz" değerlendirmesinde bulundu.

Kalp yetmezliğinin ilginç bir hastalık olduğunu dile getiren Pektok, saçın telinden tırnağın ucuna kadar bütün hücrelerin kalpten gelen temiz kanla beslendiğini vurguladı.

Kirlenen kanın yine kalbe dönerek temizlenmesi gerektiğinden, kalp yetmezliği başladığında vücuttaki her hücre ve organın bu durumdan etkilendiğini aktaran Pektok, şöyle devam etti:

"İleri kalp yetmezliği olanlar, hayatlarında her açıdan tehlikeye düşmüş hastalar. Bu nedenle eve ve yatağa bağlı hale geliyorlar. Bu cihazlar, bir kalp nakli değil elbette ancak hastayı ayağa kaldıran ve sosyal hayata dönmesini sağlayan cihazlar. Bizim hastamızda da bu şekilde bir beklentimiz var. Hastamız genç denilebilecek bir yaşta. Bu ameliyatta sonra çocuklarıyla, ailesiyle sosyal hayatına ve işine geri dönecektir. Kalp destek cihazı ameliyatları öncesinde bir hazırlık aşaması var. Bence ameliyattan çok daha önemli bir aşamadır. Orada kalp yetmezliği konseyinin değerli üyeleri var. Ameliyat esnasında bu ekibin önemli bir kısmı ameliyathanede çalışır. Ameliyat 3-3,5 saat sürdü. Bu ameliyatın sonrasında da yoğun bakım ve serviste hekimlerin yanı sıra çok sayıda ekip yer alıyor. Ameliyata hazırlık, ameliyat ve sonrasındaki dönemde emek harcayan yaklaşık 50 kişi var." BUÜ Tıp Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Ekrem Kaya ise Bursa ve çevre illerde bu tür ameliyatları yapmaya hazır olduklarını bildirdi.

"Gerçek anlamda nefes almaya başladım"

Yapay kalp nakli yapılan Neşe Akdamar, oğlunun da bu hastalığa yakalandığını ve ameliyatla sağlığına kavuştuğunu belirtti. Organ nakli bekleyen çok sayıda hasta bulunduğunu anlatan Akdamar, "Bu cihazla hayatıma devam edebileceğim. Evde veya normal hayatımda çok zorluk çekiyordum. Doğru düzgün nefes dahi alamıyordum. Şimdi ise gerçek anlamda nefes almaya başladım. Çok mutluyum. Ameliyatımın ardından 4'üncü gün kalkıp yürümeye başladım. Kendimi çok iyi hissediyorum. Tüm vatandaşlarımıza çağrım; organlarımızı bağışlayalım. Toprak olmasın. Yarın ne olacağımızı bilmiyoruz. Ben de bu duruma geleceğimi bilmiyordum. Gerçekten çok önemi var." diye konuştu. *<https://www.trthaber.com/haber/saglik/buu-hastanesinde-ilk-yapay-kalp-nakli-gerceklestirildi-527749.html>

Solunum Sistemi Bağlamaları

1. Sağlığımızın Önemi



Yazları köyde vakit geçirmeyi seven Ahmet, dedesiyle birlikte ineklere ve tavuklara yem verirmiş. Hayvanları beslemenin ödülü olarak süt ve yumurta elde etmek Ahmet'i daha çok heyecanlandırmış. Bazen de anneannesiyle ekmek pişirip dedesiyle tarlada fasulye toplarmış.

Yaz ayları bitip okullar açılınca Ahmet şehir merkezine geri dönmüş. Fakat aklı hala köyde yaşadığı o güzel günlerdeymiş. Kış ayları yaklaşınca köyde yapacak işleri olmayan dedesi ve anneannesi Ahmetlerin evine taşınmış. Bu duruma Ahmet çok sevinmiş. Ahmet, dedesiyle evde sohbet ederken dedesinin arada bir ağzına bir ilaç sıkıldığını bazen de nefes almada güçlük çektiğini fark etmiş. Ahmet de bahçede oyun oynarken nefes nefese kalıyordu fakat dedesi neredeyse hiç hareket etmeden bu durumu yaşaması Ahmet'in dikkatini çekmiş.

Dedesinin rahatsızlığı artınca Ahmet babasıyla birlikte dedesini doktora götürmüş. Doktor akciğer filmi çekilmesini istemiş. Daha sonra doktor dedesine yeni ilaçlar yazmış. Akciğer kanseri olma riski olduğunu söylemiş. Bu durum karşısında Ahmet çok üzölmüş.

Eve geldiklerinde neler olduğunu anlamaya çalışan Ahmet, bu durum neden olduğunu öğrenmek için dedesine sormaya karar vermiş. Dedesi ise Ahmet’e gençliğinde sağlığının kıymetini bilemediğini söylemiş. Gençliğinde çok fazla sigara içtiğini şimdi ise sigaranın ağız, burun, soluk borusu ve akciğerlerini tahrip ettiğini söylemiş. Dedesi Ahmet’e zararlı alışkanlıklardan uzak durmasını nasihat etmiş.

1. Soluk alıp vermemizin temel amacı nedir?
2. Soluk alıp verirken en çok hangi organlarımız çalışır?
3. Günlük hayatımızda hangi durumlarda nefes alış hızımız artar?
4. Ahmet’in dedesinin rahatsızlığı neymiş?

2. Yerli solunum cihazının üretim hikayesi *



Türkiye, yeni tip koronavirüs salgını nedeniyle dünyada artan solunum cihazı ihtiyacına cevaben 14 gün içerisinde tamamen yerli solunum cihazının seri üretimine geçerek, üretim ve arge kapasitesini kanıtladı.

Yoğun bakımdaki hastaların tedavisinde en fazla ihtiyaç duyulan tıbbi malzeme solunum cihazı. Ülkelerin salgın nedeniyle tıbbi malzemelerin ihracatını sınırlandırmasıyla özellikle solunum cihazı konusunda arayışlar arttı.

Salgın Türkiye’ye ulaşmadan kullanılacak tıbbi cihazlar ve aşı çalışmaları için maddi destek programları, hızlıca hayata geçirildi. Bu bağlamda, Sağlık Bakanlığı ile Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı koordinasyonunda solunum cihazı konusunda üretim çalışmaları da başladı.

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, salgında ihtiyaç duyulacak ürünlerin üretimi için envanter taraması yaptı. Taramalar sonucunda ilk olarak Biosys firması tarafından geliştirilen solunum cihazı incelendi. Proje, bakanlık tarafından Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan'a sunuldu.

Biosys firması, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığının koordinasyonu ile, yerli beyaz eşya firması Arçelik ve yerli savunma firmaları ASELSAN ve Baykar ile bir araya getirildi. Böylece, 17 Mart'ta yüzden fazla mühendis için uykusuz geçen bir maraton başladı. Tam 14 gün sonra yerli ve milli solunum cihazlarının üretimi tamamlandı. Testlerden de başarıyla geçen cihazlar, üretim bandından indirildi. İlk üretilen solunum cihazları İstanbul'da yeni açılan Başakşehir Şehir Hastanesi'nde kullanılmak üzere Sağlık Bakanlığı'na teslim edildi. Mayıs ayının sonuna kadar ise 5000 yeni solunum cihazı Sağlık Bakanlığı'na teslim edilecek. Türkiye, yerli solunum cihazının üretimindeki başarısıyla üretim ve Ar-Ge kapasitesini kanıtladı.

*<https://www.aa.com.tr/tr/arastirma/yerli-solunum-cihazinin-uretim-hikayesi/1819799>

Boşaltım Sistemi Bağlamları

1. Vücudumuzun Süzgeçleri



Güneşli bir hafta sonu sabahı uyanan Ahmet, babasıyla birlikte oyuncak almaya gidecekleri için çok heyecanlıydı. O kadar heyecanlıydı ki sabah kahvaltı yapmayı bile unutuyordu. Neyse ki annesi kahvaltıyı hazırlayıp güzelce yemeklerini yedi. Daha sonra hızlıca üzerini giyen Ahmet oyuncakçıda ne alacağına karar vermeye çalışıyordu. Babası da hazırlandıktan sonra arabayla yola koyuldular. Arabayı park ettikten sonra yolda yürürken Ahmet, “Diyaliz Merkezi” diye bir yer fark etti. Ne olduğunu anlayamamıştı. Çünkü aklı hala alacağı oyuncaktaydı. Nihayet oyuncakçıya gelip en sevdiği oyuncakları aldıktan sonra eve geldiler. Evde Ahmet akşam yemeğine kadar oyuncaklarıyla oynadı. Ailesiyle birlikte yemek yiyen Ahmet’in aklına birden “Diyaliz Merkezi” geldi. Babasına buranın ne olduğunu sormaya karar verdi. Babası ise mutfakta bulunan süzgeci gösterdi ve süzgecin istenmeyen maddeleri tutmak ve ayırmak için kullanıldığından bahsetti. Aynı durumun vücudumuzda da gerçekleştiğini ve kanda bulunan istenmeyen maddeleri ayıran böbreklerimizin olduğunu söyledi. Bu durum karşısında Ahmet çok şaşırmıştı. Vücudunda böyle bir yapının olduğunu bile bilmiyordu. Fakat hala diyaliz merkezinin ne yaptığını anlayamamıştı. Konuşmaya devam eden babası böbrek rahatsızlığı olanların bu merkezlere giderek kanlarını

temizlettiklerini ve ancak bu şekilde sağlıklarına kavuşabileceklerini anlattı. Ayrıca böbrek sağlığımız için bol su tüketmemiz gerektiğini söyledi.

1. Kanda bulunan atık maddeler neler olabilir?
2. Böbrekler vücudumuzun hangi bölgesinde bulunur?
3. Böbrek sağlığını korumak için başka nelere dikkat etmemiz gerekir?

2. Tek Başına Hayat Mücadelesi Veriyor, 17 Yıldır Diyalize Giriyor*



Zonguldak'ın kent merkezinde yaşayan 53 yaşındaki N. B.'a, 17 yıl önce böbrek yetmezliği teşhisi konuldu. Hastalığı sebebiyle evlenemeyen Bulut, diyaliz merkezindeki görevlilerinin yardımıyla haftada 3 gün diyalize giriyor.

Hastalığı sebebiyle yalnız yaşadığını anlatan Bulut, "17 senelik diyaliz hastasıyım, 35 yaşında yakalandım. Bugüne kadar zorluklarla geldik. Allah'a şükrediyoruz. Acılarımız çok. Evde tek başıma yaşıyorum. Sıkıntıları çok. Yardımcım yok. Devletimizin daha fazla ilgilenmesini istiyoruz. Yalnızlık çok kötü bir şey. Hastalıkla mücadele etmeye çalışıyorum. Her yönden yalnızlık yaşıyorum. 17 senedir haftada 3 kere diyalize giriyorum. Diyaliz merkezine gelmemiz gitmemiz 8 saati buluyor. Bu yüzden de evlilik yapamadım. Evde yalnız yaşıyorum. Diyaliz hastalarına biraz daha sahip çıkılmasını istiyoruz" diye konuştu.

* <https://www.sabah.com.tr/karadenizdoguanadolu/2018/03/09/tek-basina-hayat-mucadelesi-veriyor-17-yildir-diyalize-giriyor>

Ek-4. Deney Grubu Ders Planları

2021- 2022 EĞİTİM – ÖĞRETİM YILI ŞEHİT ASTSUBAY UĞUR FETİH ÖZDEMİR OKULU 6. SINIFLAR FEN BİLİMLERİ DERSİ DENEY GRUBU DERS PLÂNI

I.BÖLÜM

Dersin Adı:	Fen Bilimleri	4.Hafta
Sınıf:	6.Sınıf	
Ünite No-Adı:	2.Ünite: Vücudumuzdaki Sistemler	
Konu:	Destek ve Hareket Sistemi	
Önerilen Ders Saati:	4 Saat	

II.BÖLÜM

Öğrenci Kazanımları/Hedef ve Davranışlar:	6.2.1.1. Destek ve hareket sistemine ait yapıları örneklerle açıklar.
Ünite Kavramları ve Sembolleri:	Kıkırdak, kemik ve kemik çeşitleri, eklem ve eklem çeşitleri, kaslar ve kas çeşitleri
Uygulanacak Yöntem ve Teknikler:	Yaşam Temelli Öğrenme, Anlatım, Soru Cevap, Rol Yapma, Grup Çalışması, Tartışma
Kullanılacak Araç – Gereçler:	Kitap, akıllı tahta, internet
Açıklamalar:	a. Kemiklerin yapısına girilmeksizin kemik çeşitleri kısa, uzun ve yassı olarak verilir. b. Eklem çeşitleri ayrıntılara girilmeksizin verilir. c. Kas çeşitlerinin çalışma prensipleri (istemli - istemsiz) ve yorulma durumları çerçevesinde verilerek ayrıntılı yapısına girilmez.
Yapılacak Etkinlikler:	
Öğrenme ve Öğretme Etkinlikleri Özet:	İŞLENİŞ: Merak uyandırmak ve ön bilgileri ortaya çıkarmak için konuyla ilgili neler öğrenileceği ve anahtar kavramlar verilmiştir. Anahtar Kavramlar: • Kemik ve Kemik Çeşitleri, Eklem ve Eklem Çeşitleri, Kıkırdak, Kaslar ve Kas Çeşitleri

Öğrencilerden anahtar kavramları okumaları ve bu kavramlarla ilgili tahminde bulunmaları istenir. Öğrencilere konu sonunda bu kavramlara tekrar dönüleceği hatırlatılır.

Öğretmen öğrencilere, dersi iyi dinlemeleri halinde destek hareket sistemi yapılarının neler olduğu kıkırdak, kemik ve kemik çeşitleri, eklem ve eklem çeşitleri, kaslar ve kas çeşitlerinin neler olduğunu öğreneceklerini belirterek öğrencilerin güdülenmesini sağlamıştır.

Bağlamın Verilmesi ve Etkinlik

Destek ve hareket sistemi konusuna geçmeden önce öğretmen tarafından dersin başlangıcında “**Kim daha güçlü?**” (Ek 3) bağlamı verilmiştir. Her bir öğrenciye dağıtılan bağlam öğrenciler tarafından okunması sağlanmıştır. Ayrıca bağlam akıllı tahtadan da açılmıştır. Öğrenciler bağlamı okuyabilmesi için yeterli zaman verildikten sonra bağlamın sonunda yer alan soruları cevaplamaları istenmiştir. Öğrenciler kendi cevaplarını not aldıktan sonra öğretmen tarafından her bir soru üzerinde durularak söz hakkı alan öğrencilerin soruları cevaplamaları istenmiştir. İlk soru olan “Mehmet’in babası neden her şeyi kaldırmaması gerektiğini söylemiş?” sorusuyla günlük hayatta ağırlık kaldırmamızın sınırını belirleyen etmenlere dikkat çekilmiştir. Öğrencilerin cevapları değerlendirilerek öğretmen öğrencilere iskeletimizden ve kaslarımızdan bahsetmiştir. Ayrıca öğrencilere ip çekme oyununda vücudumuzun en çok yorulan kısımları sorularak destek ve hareket sistemine ait yapıların neler olabileceği tartışılmıştır. Öğrencilere eba üzerinden destek ve hareket sistemi 3D videosu (Ek 5-2/a) gösterilmiştir. Öğrencilerin destek ve hareket sistemine ait en çok karşılaştıkları sağlık sorunların başında kırıklar yer almaktadır. Öğrencilere yöneltilen sorularla bu sağlık sorunun üstesinden nasıl gelindiği ve doktorların nasıl tedavi ettiği sorularak tartışılmıştır. Ayrıca öğrencilere destek hareket sistemini günlük hayatta başka hangi durumlarda kullandıkları sorulmuştur. Öğrencilerin aldıkları notlardan okumaları sağlanarak destek ve hareket sistemi konusuna ait genel fikirlerin oluşması sağlanmıştır.

Konuya Giriş ve Etkinlik

Bağlamın verilmesinin ardından aşağıdaki bilgiler öğrencilere aktarılmıştır.

DESTEK VE HAREKET SİSTEMİ

Vücudumuzun dik durmasını sağlayan ve sert olan yapılara **kemik** denir. Kemikler olmasaydı kaslar ve organlar gibi yumuşak yapılardan oluşan vücudumuz çökerdi.

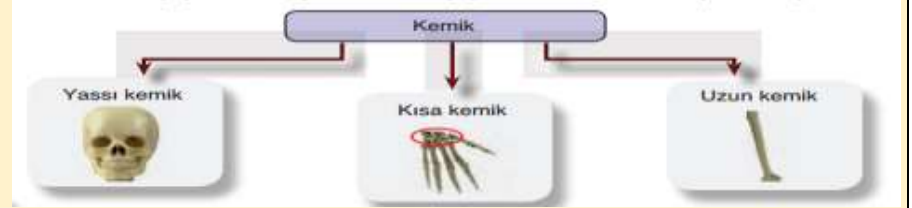
Kemiği kırmak istediğinizde zorlanırsınız. Bunun nedeni kemiğin sert bir yapıya sahip olmasıdır. Sirke içinde beklettiğiniz kemiğin kolay bükülebilir hâle geldiğini gözlemlersiniz. Bunun nedeni kemiğin sert yapısının kalsiyum ve fosfor minerallerinden oluşmasıdır. Sirkede bekletilen kemikten kalsiyum ve fosfor ayrıldığı için kemik esnek hâle gelmiştir. O halde kemiğin yapısında kalsiyum ve fosfor mineralleri bulunur.

Vücudunuzdaki bütün kemikler, aynı şekilde değildir. Şekillerine göre kemikler;

- Uzun kemikler,
- Kısa kemikler,
- Yassı kemikler olmak üzere üçe ayrılır.
- Kafatasındaki kemikler ince ve yassıdır. Yassı kemikler organları korur.
- El ve ayak bileğindeki kemikler kısadır. Kısa kemikler, kemiklerin birbirine bağlanmasını ve eklemlerin esnek olmasını sağlarlar.
- Bacak ve kol kemikleri de uzundur. Bu kemikler, vücudu taşımaya yardımcı olur.

Kemikler, canlı yapıdadır. Kemiklerin içinde kemik hücreleri, sinirler ve kan damarları bulunur.

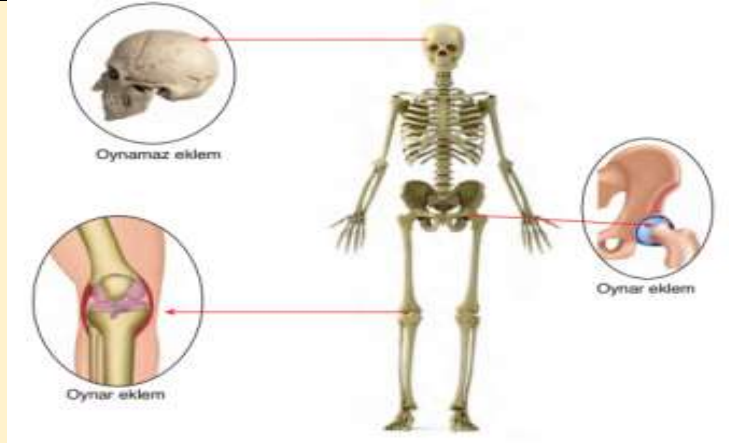
Aşağıda verilen şemada kemik çeşitleri ve örnekler verilmiştir.



Kemikler, iskeleti oluşturarak vücudun dik durmasını sağlar. Bu önemli görevin dışında organların tutunabileceği ve korunabileceği bir yapı sağlar. Yaşamımız için çok önemli olan **kan hücrelerinin üretimini, kemikler sağlar**. Vücuda gerekli **mineral ve yağları kemikler depolar**.

Konu bitiminde “**Vücudumuzdaki kemikler**” (Ek 5-2/b) etkinliği yapılmıştır.

Vücudumuz 200’den fazla kemikten oluşmaktadır. Bu kadar çok kemiğin birbirine uygun şekilde eklenmesi gerekmektedir. Kemiklerin birleşme noktalarına **eklem** denir.



Kemiklerin uçlarında bulunan kıkırdak, esnek ve sert olmayan bir yapıdır. Bu yapı eklemlere kemiklerin aralarına girerek sürtünmelerini engeller. Kıkırdak, sadece kemik uçlarında bulunmaz. Burnunuzu ve kulak kepçenizi düşünün. Çok sert olmayan burun ve kulak kepçeniz kıkırdaktan oluşur. Yemek ve soluk borunuzun da yapısı kıkırdaktır. Esnek kıkırdak yapısı sayesinde, bu boruların duvarları birbirine yapışmaz. Anne karnındaki bebeğin ilk dönemlerinde, iskelet de kıkırdaktan oluşur. Daha sonra sertleşen kıkırdak, kemik hâline gelir.



Bağlamanın ve Konunun Verilmesi

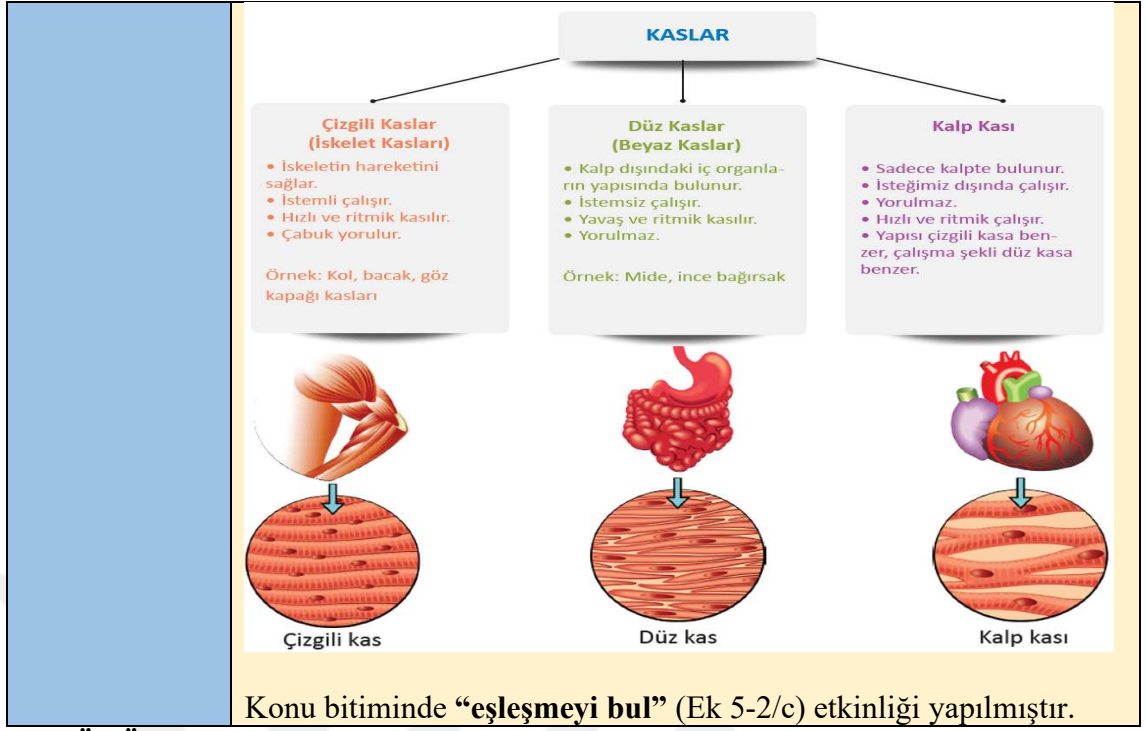
Kaslar konusu anlatılmadan önce **“Kas ağrısının nedenleri nelerdir? Şiddetli kas ağrıları nasıl geçer?”** (Ek 3) bağlamı verilmiştir.

KASLAR

Kemiklerin hareketini, kasların çekme ve bırakma hareketi sağlar. Kasları oluşturan hücreler, kasılıp gevşer. Bu sırada kaslar, bağlı oldukları noktalardan kemikleri çeker. Bu çekme hareketi sırasında, kas çiftinden biri kasılırken diğeri gevşer. Bazı kaslar, zıt kasılıp gevşerken bazı kaslar, aynı anda kasılıp gevşeyecek şekilde çalışır. Kol ve bacak kasları, zıt çalışan kaslara örnektir.

Kol, bacak, parmak gibi organlarınız sizin isteğinizle kalp, mide, bağırsaklar, idrar kesesi gibi organlarınız istem dışı olarak siz uyurken bile çalışır. Kaslar, her organda aynı yapıda değildir.

Kaslar, çizgili kas, düz kas ve kalp kası olmak üzere üç çeşittir.



III.BÖLÜM

Ölçme ve Değerlendirme:	*Boşluk dolduralım *Eşleştirelim Ölçme ve değerlendirme için projeler, kavram haritaları, tanılayıcı dallanmış ağaç, yapılandırılmış grid, altı şapka tekniği, bulmaca, çoktan seçmeli, açık uçlu, doğru-yanlış, eşleştirme, boşluk doldurma, iki aşamalı test gibi farklı soru ve tekniklerden uygun olanı uygun yerlerde kullanılacaktır. *Eba'daki çalışma sayfaları yapılmıştır (Ek 6-2).
-------------------------	--

**2021- 2022 EĞİTİM – ÖĞRETİM YILI ŞEHİT ASTSUBAY UĞUR FETİH
ÖZDEMİR OKULU 6. SINIFLAR FEN BİLİMLERİ DERSİ DENEY GRUBU
DERS PLÂNI**

I.BÖLÜM

Dersin Adı:	Fen Bilimleri	5.Hafta
Sınıf:	6.Sınıf	
Ünite No-Adı:	2.Ünite: Vücudumuzdaki Sistemler	
Konu:	Sindirim Sistemi	
Önerilen Ders Saati:	6 Saat	

II.BÖLÜM

Öğrenci Kazanımları/Hedef ve Davranışlar:	6.2.2.1. Sindirim sistemini oluşturan yapı ve organların görevlerini modeller kullanarak açıklar. 6.2.2.2. Besinlerin kana geçebilmesi için fiziksel(mekanik) ve kimyasal sindirime uğraması gerektiği çıkarımını yapar. 6.2.2.3. Sindirime yardımcı organların görevlerini açıklar.
Ünite Kavramları ve Sembolleri:	Sindirim sistemini oluşturan yapı ve organlar, fiziksel (mekanik) ve kimyasal sindirim, enzimler, karaciğer, pankreas, karaciğer ve pankreasın sindirimdeki görevleri
Uygulanacak Yöntem ve Teknikler:	Yaşam temelli öğrenme, Anlatım, Soru Cevap, Rol Yapma, Grup Çalışması, Tartışma
Kullanılacak Araç – Gereçler:	Kitap, akıllı tahta, internet, EBA
Açıklamalar:	a. Kimyasal sindirim denklemlerine girilmeden sadece kimyasal (mekanik) ve fiziksel sindirimin tanımları verilir. b. Kimyasal sindirimde enzimlerin görev aldığı belirtilir ancak yapıları, çalışma mekanizmaları ve isimlerine değinilmez. Karaciğer ve pankreasın yapısına girilmeksizin sindirimdeki görevleri açıklanır ve salgıların ince bağırsağa döküldüğü belirtilir.
Yapılacak Etkinlikler:	

**Öğrenme ve
Öğretme
Etkinlikleri
Özet:**

İŞLENİŞ:

Merak uyandırmak ve ön bilgileri ortaya çıkarmak için konuyla ilgili neler öğrenileceği ve anahtar kavramlar verilmiştir.

Anahtar Kavramlar: Sindirim sistemini oluşturan yapı ve organlar, fiziksel (mekanik) ve kimyasal sindirim, enzimler, karaciğer, pankreas, karaciğer ve pankreasın sindirimdeki görevleri

Öğrencilerden anahtar kavramları okumaları ve bu kavramlarla ilgili tahminde bulunmaları istenir. Öğrencilere konu sonunda bu kavramlara tekrar dönüleceği hatırlatılır.

Öğretmen öğrencilere, dersi iyi dinlemeleri halinde alınan besinlerin vücudumuzda nasıl sindirildiğini, mekanik ve kimyasal sindirimin nasıl gerçekleştiğini öğreneceklerini belirterek öğrencilerin güdülenmesini sağlamıştır.

Bağlamın Verilmesi ve Etkinlik

Sindirim sistemi konusu verilmeden önce öğretmen tarafından dersin başlangıcında “**Sağlıklı Yaşam**” (EK 3) bağlamı verilmiştir. Her bir öğrenciye dağıtılan bağlam öğrenciler tarafından okunması sağlanmıştır. Ayrıca bağlam akıllı tahtadan da açılmıştır. Öğrenciler bağlamı okuyabilmesi için yeterli zaman verildikten sonra bağlamın sonunda yer alan soruları cevaplamaları istenmiştir. Öğrenciler kendi cevaplarını not aldıktan sonra öğretmen tarafından her bir soru üzerinde durularak söz hakkı alan öğrencilerin soruları cevaplamaları istenmiştir. İlk soru olan “Yemek yememizin temel nedeni nedir?” sorusuyla sindirim sisteminin temel amacının ne olabileceği tartışılmıştır. Öğrencilerden gelen cevaplar değerlendirilmiş ve öğretmen öğrencilere yaşamak için enerjiye ihtiyaç duyduğumuzu ve bu enerjiyi de besinlerden karşıladığımızı belirtmiştir. Ayrıca hayatımızı devam ettirebilmek için aldığımız gıdaların hangi aşamalardan geçtiğini ve yemek yerken hangi organların çalıştığı sorularak öğrencilerin sindirim sistemi organlarının neler olabileceği fark etmeleri sağlanmıştır. Ayrıca eba üzerinden görsel materyal açılır bu organların yerleri belirtilmiştir.



Öğrencilere bir başka soru olan “sağlıklı besinler tüketmemizin nedeni nedir?” sorusu yöneltmiştir. Öğrencilerin yanıtları dinlendikten sonra öğretmen sindirim sisteminin sağlığına dikkat çekmiştir. Alınan besinlerin vücudumuzdan geçerken oluşturabileceği etkileri üzerinde durulmuştur. Özellikle ağız ve diş sağlığına özen gösterilmesi gerektiği, tükettiğimiz besinlerin temizliğine dikkat edilmeli, meyve ve sebzeler yıkanmadan tüketilmemesi gerektiği ve alkol ve sigara tüketilmemesi gerektiği öğretmen tarafından vurgulanmıştır. Ayrıca kilo almamızın bize zararı ne olabileceği üzerinde durulmuştur.

Daha sonra öğrencilere wordwall üzerinden “**Sindirim Sistemi Organları Eşleştirme Oyunu**” (Ek 5-1/a) etkinliği yaptırılmıştır.

Konuya Giriş ve Etkinlik

Bağlamın verilmesinin ardından aşağıdaki bilgiler öğrencilere aktarılmıştır.

Sindirim: Bütün canlılar yaşamlarını devam ettirebilmek için beslenmek zorundadır. Aldığımız besinler, vücudumuzda çeşitli işlemlerden geçerek hücrelerimiz için kullanılabilir duruma gelir. Yediğimiz besinlerin hücrelere geçebilecek duruma getirilmesi işlemine sindirim denir. Sindirim sonucunda büyük moleküllü besinler küçük moleküllere dönüşür. Sindirim işlemi iki farklı şekilde gerçekleşir.

- Fiziksel (mekanik) Sindirim: Besinlerin ağızdaki dişler yardımıyla ezilerek ve midemiz tarafından bulamaç haline getirilerek küçük parçalara ayrılması işlemine denir.
- Kimyasal Sindirim: Dişler ve mide tarafından parçalanmış besinlerin bazı salgılar yardımıyla daha küçük moleküllere parçalanması işlemine denir. Kimyasal sindirimi sağlayan bu salgılara enzim adı verilir. Enzimler büyük moleküllü besin içeriklerini küçük moleküllere dönüştürür.

Sindirim Sistemi organlarında gerçekleşen sindirim çeşitleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Organ	Fiziksel Sindirim	Kimyasal Sindirim
Ağız	Var	Var
Yutak	Yok	Yok
Yemek Borusu	Yok	Yok
Mide	Var	Var
İnce Bağırsak	Var	Var
Kalın Bağırsak	Yok	Yok
Anüs	Yok	Yok

Sindirim Sistemi Yapı ve Organları

Sindirim sistemi iki ucu açık bir boru gibidir. Ağızla başlayıp anüsle biten sindirim sistemi yapı ve organlarının görevleri şu şekildedir:

Ağız: Sindirim sisteminin başladığı organ ağızdır. Ağızda bulunan dişler, dil ve tükürük sıvısı sayesinde besinlerin fiziksel sindirimi burada başlar. Ayrıca Karbonhidratların da kimyasal sindirimi tükürük sıvısı içerisindeki enzimler sayesinde ağızda başlar.

Yutak: Ağız-burun boşluğu ile yemek-soluk borularının birleştiği yere yutak denir. Ağızdan gelen besinlerin yemek borusuna iletilmesini sağlar. Burada fiziksel-kimyasal sindirim yoktur.

Yemek Borusu: Yutaktan gelen besinleri yapısında bulunan kaslar yardımıyla kasılıp-gevşeme hareketi yaparak mideye iletir. Burada fiziksel-kimyasal sindirim yoktur.

Mide: Yemek borusunun bittiği yerde başlayan ince bağırsağın başladığı yerde biten “J” harfine benzeyen organdır. Yapısında bulunan kaslar sayesinde kasılıp-gevşeme hareketi yapar, besinleri çalkalayarak çorba kıvamına getirerek fiziksel sindirim yapar. Ayrıca Mide Öz Suyu içerisindeki enzimler sayesinde Proteinlerin kimyasal sindirimi burada başlar.

İnce Bağırsak: Mideden gelen besinlerin sindirim işlemlerinin tamamlandığı ve kana geçtiği organdır. Sistemin en uzun organıdır. İçyapısında bulunan girintili-çıkıntılı yapılara villus adı verilir. Sindirilen besinler villuslar sayesinde kana geçer. Yağların kimyasal sindirimi pankreastan gelen pankreas öz suyu içerisindeki enzimler sayesinde burada başlar ve biter. Ayrıca Karaciğerden gelen safra sıvısı yağların fiziksel sindirimine yardımcı olur. Karbonhidrat ve Proteinlerin kimyasal sindirimi de pankreas öz suyundaki enzimler sayesinde burada tamamlanır.

Kalın Bağırsak: İnce bağırsaktaki emilim sonrası besinler içerisinde kalan su burada emilerek kana geçer. Villus yoktur, ince bağırsaktan kısadır. Besinlerin vücut için gerekli olmayan kısımları atık madde olarak buradan son bölüm olan anüse gönderilir. Ayrıca kalın bağırsakta yaşayan bazı bakteriler çeşitli vitaminler üreterek beslenmeye katkı sağlar.

Anüs: Atık maddelerin vücut dışına atıldığı yerdir.

Konu anlatımından sonra **“Sindirim sistemi görevleri etkinliği”** (Ek 5-1/b) etkinliği yapılmıştır.

Bağlaman ve Konun Verilmesi

Sindirime yardımcı olan organlar konusuna geçmeden önce **“Koronavirüs Sindirim Sistemini de Vuruyor!”** bağlamı verilmiştir (Ek 3).

Sindirime Yardımcı Organlar

Sindirim sisteminin ağız, yutak, yemek borusu, mide, ince bağırsak, kalın bağırsak anüs gibi temel yapı ve organlarının dışında sindirim organı olmayan ama sindirime yardımcı olan organlar da vardır. Bunlar Karaciğer ve Pankreas'tır.

Karaciğer: İnsan vücudunun en büyük iç organıdır. Ürettiği safra sıvısını bir kanal yardımıyla ince bağırsağa göndererek parçalanması zor olan yağların fiziksel(mekanik) sindirimine yardımcı olur.

Pankreas: Yaprağa benzeyen pankreas ürettiği pankreas öz suyunu bir kanal yardımıyla ince bağırsağa göndererek karbonhidratlar, proteinler ve yağların kimyasal sindirimine yardımcı olur.

* Besin içeriklerinden olan su, vitamin ve mineraller küçük moleküller olduklarından sindirilmezler. Doğrudan kana geçerler.

Sindirim sisteminde yer alan salgıların üretildiği organ ve sindirdikleri besin içeriklerini aşağıdaki tablodan inceleyebilirsiniz.

Salgı Adı	Salgılandığı Organ	Kimyasal Olarak Sindirdiği Besin İçeriği	Fiziksel Olarak Sindirdiği Besin İçeriği
Tükürük Sıvısı	Ağız	Karbonhidratlar	Tüm Besinleri yumuşatarak fiziksel sindirime yardımcı olur
Mide Öz Suyu	Mide	Proteinler	-
Pankreas Öz Suyu	Pankreas	Karbonhidrat – Protein – Yağ	-
Safra	Karaciğer	-	Yağların fiziksel sindirimine yardımcı olur

Konu bitiminden sonra “Sindirim sistemi bulmaca etkinliği” (Ek 5-1/c) etkinliği yapılmıştır.

III.BÖLÜM

Ölçme ve Değerlendirme:	*Boşluk dolduralım *Eşleştirelim Ölçme ve değerlendirme için projeler, kavram haritaları, tanılayıcı dallanmış ağaç, yapılandırılmış grid, altı şapka tekniği, bulmaca, çoktan seçmeli, açık uçlu, doğru-yanlış, eşleştirme, boşluk doldurma, iki aşamalı test gibi farklı soru ve tekniklerden uygun olanı uygun yerlerde kullanılmıştır. *Eba'daki çalışma sayfaları yapılmıştır (Ek 6-1).
--------------------------------	--

**2021- 2022 EĞİTİM – ÖĞRETİM YILI ŞEHİT ASTSUBAY UĞUR FETİH
ÖZDEMİR OKULU 6. SINIFLAR FEN BİLİMLERİ DERSİ DENEY GRUBU
DERS PLÂNI**

I.BÖLÜM

Dersin Adı:	Fen Bilimleri	6. Hafta
Sınıf:	6.Sınıf	
Ünite No-Adı:	2.Ünite: Vücudumuzdaki Sistemler	
Konu:	Dolaşım Sistemi	
Önerilen Ders Saati:	6 Saat	

II.BÖLÜM

Öğrenci Kazanımları/Hedef ve Davranışlar:	6.2.3.1. Dolaşım sistemini oluşturan yapı ve organların görevlerini model kullanarak açıklar 6.2.3.2. Büyük ve küçük kan dolaşımını şema üzerinde inceleyerek bunların görevlerini açıklar. 6.2.3.3. Kanın yapısını ve görevlerini tanımlar 6.2.3.4. Kan grupları arasındaki kan alışverişini ifade eder 6.2.3.5. Kan bağışının toplum açısından önemini değerlendirir.
Ünite Kavramları ve Sembolleri:	Dolaşım sistemini oluşturan yapı ve organlar, kalbin yapısı ve görevi, kan damarları, büyük ve küçük kan dolaşımı, kan grupları, kan bağışi, dolaşım sistemi
Uygulanacak Yöntem ve Teknikler:	Yaşam temelli öğrenme, Anlatım, Soru Cevap, Rol Yapma, Grup Çalışması
Kullanılacak Araç – Gereçler:	Kitap, akıllı tahta, internet
Açıklamalar:	a. Kalbin dört odacığı, kalbi oluşturan yapılar ve isimleri verilmeden belirtilir. b. Kalbi oluşturan yapıların ve kapakçıkların isimlerine yer verilmez. c. Kalbin çalışma mekanizmasına değinilmez. ç. Nabız ve tansiyona değinilir. d. Lenf dolaşımına değinilmez. Atardamar, toplardamar ve kılcal damarların ayrıntılı yapısına girilmeden görevleri belirtilir.
Yapılacak Etkinlikler:	

Öğrenme ve Öğretme Etkinlikleri Özet:	İŞLENİŞ:
	Merak uyandırmak ve ön bilgileri ortaya çıkarmak için konuyla ilgili neler öğrenileceği ve anahtar kavramlar verilmiştir. Anahtar Kavramlar: Dolaşım sistemini oluşturan yapı ve organlar, kalbin yapısı ve görevi, kan damarları, büyük ve küçük kan dolaşımı, kan grupları, kan bağıışı, dolaşım sistemi Öğrencilerden anahtar kavramları okumaları ve bu kavramlarla ilgili tahminde bulunmaları istenir. Öğrencilere konu sonunda bu kavramlara tekrar dönüleceği hatırlatılır. Öğretmen öğrencilere, dersi iyi dinlemeleri halinde kalbin yapısının nasıl olduğunu, vücudumuzda dolaşan kanın genel görevlerinin neler olduğunu ve kan damarlarının genel özelliklerini öğreneceklerini belirterek öğrencilerin güdülenmesini sağlamıştır.
	Bağlamın Verilmesi ve Etkinlik
	Dolaşım sistemi konusu verilmeden önce öğretmen tarafından dersin başlangıcında “Heyecanlı Maç” bağlamı verilmiştir. Her bir öğrenciye dağıtılan bağlam öğrenciler tarafından okunması sağlanmıştır. Ayrıca bağlam akıllı tahtadan da açılmıştır. Öğrenciler bağlamı okuyabilmesi için yeterli zaman verildikten sonra bağlamın sonunda yer alan soruları cevaplamaları istenmiştir. Öğrenciler kendi cevaplarını not aldıktan sonra öğretmen tarafından her bir soru üzerinde durularak söz hakkı alan öğrencilerin soruları cevaplamaları istenmiştir. İlk soru olan “Ahmet ve Emre’nin kalbinin hızlı atmasının sebebi nedir?” sorusuyla öğrencilerin günlük hayatlarında oynadıkları oyunlarda kalplerinde meydana gelen değişimlere dikkat çekilmiştir. Öğrencilerin verdikleri cevaplar teker teker değerlendirilmiş ve öğrencilere dolaşım sisteminin varlığından bahsedilmiştir. Vücudumuzda kan, damarlar ve kalpten oluşan sisteme dolaşım sistemi adı verildiği söylenir. Öğrencilere bir diğer soru olan “Başka hangi durumlarda kalbimiz hızlı atar?” sorusu yöneltilmiş ve öğrencilerin günlük hayatlarından verdikleri örnekler değerlendirilerek bu durumlarda dolaşım sistemlerinin nasıl çalıştığı sorulmuştur. Ayrıca vücudumuzdaki kanın diğer yapı ve organlara nasıl dağıtıldığından bahsedilerek damarların varlığına dikkat çekilmiştir. Öğrencilere vücutlarında meydana gelen kanamaların nasıl durduğu sorularak vücutlarında meydana gelen değişimlerden söz edilmiştir.

Soruların bitiminde öğrencilere eba üzerinden dolaşım sistemi videosu izletilmiş ve kan akış yönlerinden bahsedilmiştir (Ek 5-3/a).

Bağlamın verilmesinin ardından aşağıdaki bilgiler öğrencilere aktarılmıştır.

Konuya Giriş ve Etkinlik

DOLAŞIM SİSTEMİ

Canlılık için gerekli besin ve oksijenin tüm hücrelere taşınmasını, metabolik faaliyetler sonucu ortaya çıkan zararlı maddelerin ve karbondioksitin hücrelerden uzaklaştırılmasını sağlayan sisteme **dolaşım sistemi** denir. Dolaşım sistemimiz;

- Kalp
- Kan ve
- Damarlardan oluşur.

Kalp

Kalbimiz, göğüs boşluğunda ve iki akciğer arasına yerleşmiştir. Kalbimizin yapısında bulunan kalp kasının yapısının çizgili kaslara, çalışmasının ise düz kaslara benzediğini öğrenmiştik. Dolayısıyla kalbimiz istemsiz olarak, güçlü ve hızlı bir şekilde yorulmadan çalışır.

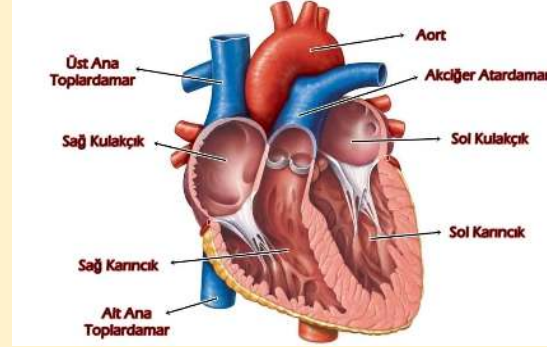
Kasılma ve gevşeme hareketleriyle çalışan kalbimizin üzerinde bir zar vardır. Kalple zar arasında, kalbin rahat çalışmasını ve darbelere karşı korunmasını sağlayan kaygan bir sıvı bulunur.

Kalbimizin büyüklüğü yaklaşık olarak herkesin kendi yumruğu büyüklüğündedir. Kadınlarda 230-280 gram, erkeklerde 280-340 gram civarındadır. Yaşımız ilerledikçe kalbimizin büyüklüğü ve ağırlığı da artar.

Kalbimiz dört bölümden oluşmaktadır. Üstte iki kulakçık, altta iki karıncık yer alır. Karıncıklarda bulunan kas tabakası, kulakçıklarda bulunan kas tabakasına göre daha kalındır. Bu nedenle karıncıklar kanı daha güçlü pompalar. Kulakçıklar kasıldığında karıncıklar gevşer ve kulakçıklardaki kan karıncıklara dolar. Karıncıklar kasıldığında kulakçıklar gevşer ve karıncıklardaki kan kalpten vücuda ve akciğerlere pompalanır. Kulakçıklar ve karıncıklar arasında kapakçıklar bulunur. Bu kapakçıklar, kulakçıktaki kanın karıncıklara tek yönlü geçişini sağlar. Kalpten çıkan damarlarda bulunan kapakçıklar ise, pompalanan kanın kalbe geri dönmesini engeller.

Kalbimizin sol bölümünde temiz, sağ bölümünde kirli kan vardır. Dolayısıyla sol kulakçık ve sol karıncık temiz kan, sağ kulakçık ve sağ karıncık kirli kan taşır.

Kalbimizin sol karıncığından aort atardamarı, sağ karıncığından akciğer atardamarı çıkar. Kalbimizin sol kulakçığına akciğer toplardamarı, sağ kulakçığına alt ve üst ana toplardamarları girer.



Kalbimizin kasılıp-gevşeyerek yaptığı hareketin atardamarlardaki kanın hareketinden hissedilmesine **nabız** adı verilir. Yetişkin bir insanın kalbi bir dakikada 60-80 kez atarken, bu değer bebeklerde daha yüksektir. Kalbimizin kasılıp-gevşeyerek atardamar duvarına yaptığı basınca ise **tansiyon** denir.

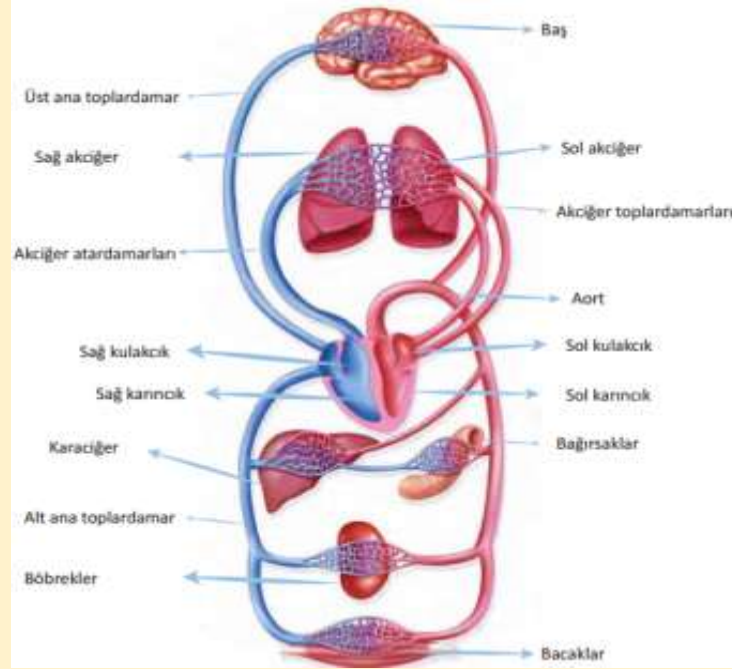
Konu bitiminde öğrencilerle “**dolaşım sistemi eşleştirme etkinliği**” yapılmıştır (Ek 5-3/b).

Bağlamın ve Konun Verilmesi

Konu verilmeden önce “**BUÜ Hastanesinde 'ilk yapay kalp nakli' gerçekleştirildi**” (Ek 3) bağlamı verilmiştir.

Kanın vücutta dolaşımı

Kanımız vücut içerisinde iki farklı şekilde yol alır. Bunlardan biri büyük kan dolaşımı diğeri küçük kan dolaşımıdır.



Büyük kan dolaşımı

- Büyük kan dolaşımının amacı; temiz kanın vücuda dağıtılmasıdır.
- Kalbimizin sol karıncığından aort atardamarı ile çıkan temiz kan, ilgili atardamarlarla ilgili doku ve organlara gönderilir.
- İlgili doku ve organlarda oluşan karbondioksit taşıyan kirli kan toplardamarlarca toplanarak alt ve üst ana toplardamarlarla kalbimizin sağ kulakçığına getirilir.

Küçük kan dolaşımı

- Küçük kan dolaşımının amacı; kirli kanı temizlemektir.
- Kalbimizin sağ karıncığında bulunan kirli kan, akciğer atardamarı ile temizlenmek üzere akciğerlere getirilir.
- Akciğerlerimizde alveollerde solunum gazlarının değişimi sonucu kan oksijenle zenginleşir ve kirli kan temizlenir.
- Temizlenen kan, akciğer toplardamarı ile kalbimizin sol kulakçığına getirilir.

Kan

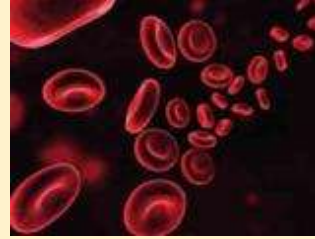
Besin ve oksijenin hücrelerimize getirilmesi ve hücrelerde ortaya çıkan zararlı maddeler ve karbondioksitin uzaklaştırılması kan aracılığıyla sağlanır. Kan, kalbimiz tarafından vücuda pompalanarak damarlar içerisinde hareket eder. Kanımızın yaklaşık olarak %55'i plâzma adı verilen sıvı kısımdan, %45'i kan hücrelerinden oluşmaktadır. Kanın plâzma kısmı; su, yağ, glikoz, protein, vitamin, mineral ve hormon gibi organik ve inorganik maddelerden oluşur.

Kan hücreleri;

- Alyuvarlar
- Akyuvarlar ve
- Kan pulcukları olmak üzere üç çeşittir

Alyuvarlar

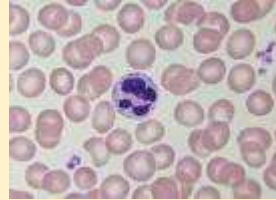
- Alyuvarlar, kırmızı kan hücreleridir.
- Alyuvarlar, bebeğin anne karnındaki gelişimi sırasında 3 ile 5. aylarda dalak ve karaciğerde, 5. aydan sonra ise insan ömrü boyunca kırmızı kemik iliğinde üretilir. Kanımızda sayıca en fazla olan kan hücresidir.



- Başlangıçta çekirdek taşıyan alyuvarlar, olgun hâle geçerken çekirdeklerini kaybeder.
- Alyuvarların yapısında hemoglobin adı verilen demirli proteinler bulunur. Hemoglobin kana kırmızı rengini verirken, oksijen ve karbondioksit gazlarının da taşınmasını sağlar.

Akyuvarlar

- Akyuvarlar, renksiz kan hücreleridir.
- Kırmızı kemik iliği ve lenf düğümlerinde üretilir.



- Hemoglobin taşımazlar. Çekirdekli.
- Vücudumuzu mikroplara karşı korurlar. Hastalandığımızda sayıları artar ve mikropları yok ederler.

Kan pulcukları

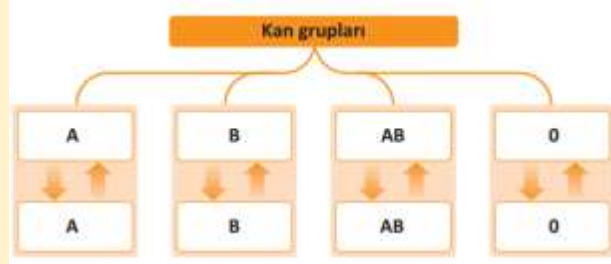
- Kan pulcukları kırmızı kemik iliğinde üretilir.
- Çok küçük, renksiz ve çekirdeksizdirler.



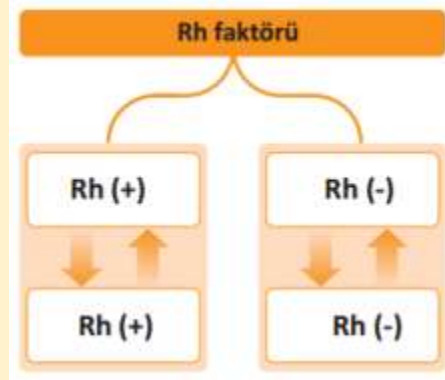
- Yaralanma, kanama, damar zedelenmesi gibi durumlarda kanın damar dışına çıkmasını önleyerek, kan kaybını engeller.

Kan grupları ve kan alışverişi

Kan grupları, alyuvarların zarında ve plazmada bulunan proteinlere göre belirlenir. Kan grupları A, B, AB ve 0' dır.



Kan alışverişleri aynı gruplar arasında gerçekleşir. Kan alışverişlerinde kan gruplarının yanında Rh (er aş) faktörü de önemlidir. Rh faktörü ilk defa Rhesus (Resus) cinsi bir maymunun kanında keşfedilen bir çeşit proteindir. Bu protein adlandırılırken Rhesus maymununun adının ilk iki harfi kullanılmıştır. Alyuvarlarında Rh faktörü bulunan kan Rh (+), Rh faktörü bulunmayan kan Rh (-) olarak adlandırılır. Kan alışverişine örnek olarak, A Rh (+) kana ihtiyacı olan birisine A Rh (+) kan verilmelidir.



Kan bağışının toplum açısından önemi

Kan bağı, toplumsal dayanışma ve yardımlaşmanın en önemli noktalarından biridir. Bugün, tanımadığınız bir insanın ihtiyacı olan kana, yarın belki de yakınımızın hatta kendimizin ihtiyacı olabilir. İhtiyaç sahiplerinin yardımına koştuk, insan olmanın gereklerindendir. Kan bağısladığımızda vücudumuz, verdiğimiz kan oranında kan üretmek zorunda kalacaktır. Böylece vücut yeni kan üretmiş olacaktır.

Belirli aralıklarla düzenli kan bağışında bulunduğumuzda hem hasta insanlara yardım etmenin huzurunu yaşayacak hem de sağlığımızı korumuş olacağız.

	Konu bitiminde dolaşım sistemiyle ilgili “ bulmaca etkinliği ” yapılmıştır (Ek 5-3/d).
--	---

III.BÖLÜM

Ölçme ve Değerlendirme:	*Boşluk dolduralım *Eşleştirelim Ölçme ve değerlendirme için projeler, kavram haritaları, tanılayıcı dallanmış ağaç, yapılandırılmış grid, altı şapka tekniği, bulmaca, çoktan seçmeli, açık uçlu, doğru-yanlış, eşleştirme, boşluk doldurma, iki aşamalı test gibi farklı soru ve tekniklerden uygun olanı uygun yerlerde kullanılacaktır. * Eba’daki çalışma sayfaları yapılmıştır (Ek 6-3).
--------------------------------	---

**2021- 2022 EĞİTİM – ÖĞRETİM YILI ŞEHİT ASTSUBAY UĞUR FETİH
ÖZDEMİR OKULU 6. SINIFLAR FEN BİLİMLERİ DERSİ DENEY GRUBU
DERS PLÂNI**

I.BÖLÜM

Dersin Adı:	Fen Bilimleri	7.Hafta
Sınıf:	6.Sınıf	
Ünite No-Adı:	2.Ünite: Vücudumuzdaki Sistemler	
Konu:	Solunum Sistemi	
Önerilen Ders Saati:	4 Saat	

II.BÖLÜM

Öğrenci Kazanımları/Hedef ve Davranışlar:	6.2.4.1. Solunum sistemini oluşturan yapı ve organların görevlerini modeller kullanarak açıklar
Ünite Kavramları ve Sembolleri:	Solunum sistemini oluşturan yapı ve organlar, akciğerler
Uygulanacak Yöntem ve Teknikler:	Yaşam temelli öğrenme, Anlatım, Soru Cevap, Rol Yapma, Grup Çalışması
Kullanılacak Araç – Gereçler:	Kitap, akıllı tahta, internet
Açıklamalar:	Gaz alışveriş mekanizması ve solunum gazlarının kandaki taşınımı anlatılmaz.
Yapılacak Etkinlikler:	
Öğrenme ve Öğretme Etkinlikleri Özet:	İŞLENİŞ:
	Merak uyandırmak ve ön bilgileri ortaya çıkarmak için konuyla ilgili neler öğrenileceği ve anahtar kavramlar verilmiştir.
	Anahtar Kavramlar: Solunum sistemini oluşturan yapı ve organlar, akciğerler
	Öğrencilerden anahtar kavramları okumaları ve bu kavramlarla ilgili tahminde bulunmaları istenir. Öğrencilere konu sonunda bu kavramlara tekrar dönüleceği hatırlatılır.
	Öğretmen öğrencilere, dersi iyi dinlemeleri halinde solunum sisteminin nasıl çalıştığını, solunum sisteminin vücudumuz için önemini ve akciğerlerin yapısının nasıl olduğunu öğreneceklerini belirterek öğrencilerin güdülenmesini sağlamıştır.

Bağlamın Verilmesi ve Etkinlik

Solunum sistemi konusu verilmeden önce öğretmen tarafından dersin başlangıcında “**Sağlığımızın Önemi**” (Ek 3) bağlamı verilmiştir. Her bir öğrenciye dağıtılan bağlam öğrenciler tarafından okunması sağlanmıştır. Ayrıca bağlam akıllı tahtadan da açılmıştır. Öğrenciler bağlamı okuyabilmesi için yeterli zaman verildikten sonra bağlamın sonunda yer alan soruları cevaplamaları istenmiştir. Öğrenciler kendi cevaplarını not aldıktan sonra öğretmen tarafından her bir soru üzerinde durularak söz hakkı alan öğrencilerin soruları cevaplamaları istenmiştir. İlk soru olan “Soluk alıp vermemizin temel amacı nedir?” sorusuyla öğrencilerin dikkati solunum sistemine çekilmiştir. Soluk alıp verirken vücudumuza gaz giriş çıkışı olduğu belirtilerek bu gazların neler olduğu belirtilmiştir. Öğrencilere morpakampüs üzerinden “Neden soluk alıp verimiz?” videosu izletilmiştir (Ek 5-4/a). Ayrıca sonra soluk alıp verirken vücudumuzda gerçekleşen değişimlerin neler olduğu ve hangi organların çalıştığı gözlemlenmeleri istenmiştir. Daha sonra öğrencilerin verdikleri cevaplardan yola çıkılarak solunum sisteminin en önemli organın akciğer olduğu vurgulanmıştır. Öğrencilere yöneltilen bir başka soruda nefes alış hızımızın başka hangi durumlarda değiştiği sorulmuştur. Öğrenciler genellikle günlük hayatlarında gerçekleştirdikleri oyunlardan örnekler vermiş bazı öğrenciler heyecanlandıklarında da nefes hızının arttığı belirtmiştir. Bunun nedenleri üzerinde tartışıldıktan sonra solunum sistemi hastalıklarının neler olabileceği ve hasta olmamak için genel olarak nelere dikkat edilmesi gerektiği üzerinde durulmuştur. Bağlamın verilmesinin ardından genel olarak solunum sisteminin vücudumuzda ne işe yaradığı tartışılmıştır.

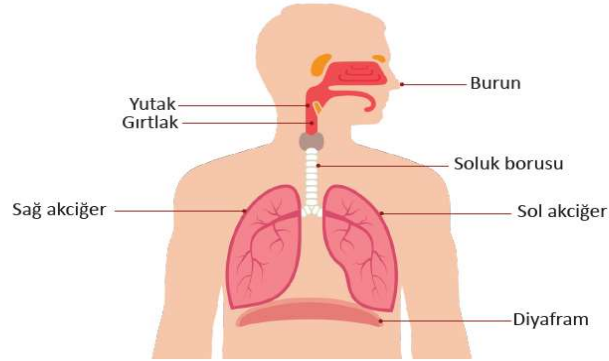
Konuya Giriş ve Etkinlik

Bağlamın verilmesinin ardından aşağıdaki bilgiler öğrencilere aktarılmıştır.

SOLUNUM SİSTEMİ

Bütün canlılar, vücut yapılarına uygun şekilde nefes alır. Vücudunuz milyarlarca hücreden oluşur. Bu hücrelerin her biri, havadaki oksijene ihtiyaç duyar. Bu durumda vücut dışındaki havanın, hücrelere ulaştırılması gerekir. Ayrıca bu hücrelerde oluşan atık, karbondioksit gazının dışarı atılması gerekir. Bu görevi akciğerler, soluk borusu, bronşlar, bronşçuklar ve alveolden oluşan sistem gerçekleştirir. Diyafram ve kaburgalar arasındaki kaslar da bu görevde yardımcı olur.

Havadaki gerekli gazları hücrelere ulaştırmak ve atık gazları vücut dışına atmak için bir araya gelmiş sisteme **solunum sistemi** denir. Solunum sistemini oluşturan yapı ve organlar şekildeki gibidir.



Solunum Sistemi Yapı ve Organları

Burun: Vücuda hava giriş çıkışının yapıldığı yerdir. Burundaki kıllar havayla gelen toz parçalarını tutar. Buradan geçerken havanın sıcaklığı vücut sıcaklığına uyumlu hâle getirilir.

Soluk borusu: Havanın akciğerlere iletilmesini sağlar. Halka şeklinde kıkırdaklardan oluşur. İç kısmı kaygan ve yapışkan sıvı üreten bir zarla kaplıdır. Bu zar toz ve mikropları tutar. Soluk borusunda tutulan yabancı maddeler vücuttan dışarı balgam olarak atılır.

Akciğerler: Sağda ve solda olmak üzere iki tanedir. Süngerimsi bir yapısı vardır. Akciğerlerin içinde bronşçuklar ve bronşçukların ucunda yer alan hava kesecikleri (alveoller) yer alır.

Gırtlak: Yutak ile soluk borusunu bağlar. Gırtlak yutaktan geçen havayı soluk borusuna iletir. Gırtlakta ses telleri bulunur. Gırtlaktan geçen havanın ses tellerini titreştirmesi sonucunda ses oluşur.

Diyafram: Akciğerlerin çalışmasına yardımcı olan güçlü bir kastır. Diyafram, düzleşerek ya da kubbeleşerek hava giriş çıkışına yardımcı olur.

Konu bitiminden sonra öğrencilerle “**solunum sistemi organları eşleştirme etkinliği**” yapılmıştır (Ek 5-4/b).

Bağlamın ve Konun Verilmesi

Konu anlatılmadan önce “**Yerli solunum cihazının üretim hikayesi**” (Ek 3) bağlamı verilmiştir.

	SOLUK VERME – Kaburgalar arası kaslar gevşer. – Diyafram kası gevşer. – Göğüs boşluğu daralır. – Akciğer küçülür. – Akciğerden dışarı hava çıkar. SOLUK ALMA – Kaburgalar arası kaslar kasılır. – Diyafram kası kasılır. – Göğüs boşluğu genişler. – Akciğer genişler. – Dışarıdan akciğere hava girer. Soluk Alma ve Verme Sırasında Havanın İzlediği Yol  Konu bitiminde öğrencilere morpakampüs üzerinden solunum sistemi ile ilgili 3D videolar izletilmiştir (Ek 5-4/c). Öğrencilerle birlikte solunum sistemi bulmaca etkinliği yapılmıştır (Ek 5-4/d).
--	---

III.BÖLÜM

Ölçme ve Değerlendirme:	*Boşluk dolduralım *Eşleştirelim Ölçme ve değerlendirme için projeler, kavram haritaları, tanılayıcı dallanmış ağaç, yapılandırılmış grid, altı şapka tekniği, bulmaca, çoktan seçmeli, açık uçlu, doğru-yanlış, eşleştirme, boşluk doldurma, iki aşamalı test gibi farklı soru ve tekniklerden uygun olanı uygun yerlerde kullanılacaktır. Eba'daki çalışma sayfaları yapılmıştır (Ek 6-4).
---------------------------------------	--

**2021- 2022 EĞİTİM – ÖĞRETİM YILI ŞEHİT ASTSUBAY UĞUR FETİH
ÖZDEMİR OKULU 6. SINIFLAR FEN BİLİMLERİ DERSİ DENEY GRUBU
DERS PLÂNI**

I.BÖLÜM

Dersin Adı:	Fen Bilimleri	8.Hafta
Sınıf:	6.Sınıf	
Ünite No-Adı:	2.Ünite: Vücudumuzdaki Sistemler	
Konu:	Boşaltım Sistemi	
Önerilen Ders Saati:	4 Saat	

II.BÖLÜM

Öğrenci Kazanımları/Hedef ve Davranışlar:	6.2.5.1. Boşaltım sistemini oluşturan yapı ve organları model üzerinde göstererek görevlerini özetler.
Ünite Kavramları ve Sembolleri:	Boşaltım, böbrekler, deri, akciğer, kalın bağırsak
Uygulanacak Yöntem ve Teknikler:	Yaşam temelli öğrenme, Anlatım, Soru Cevap, Rol Yapma, Grup Çalışması
Kullanılacak Araç – Gereçler:	Boşaltım Sistemi yapı ve organlarını gösteren levha veya model
Açıklamalar:	a. Böbreklerin boşaltım sistemindeki görev ve önemi vurgulanır fakat böbreğin ayrıntılı yapısı (nefron, kabuk, havuzcuk, öz vb.) verilmez. b. Kalın bağırsak, deri ve akciğerin yapısına girilmeden görevleri özetlenir
Yapılacak Etkinlikler:	Boşaltım Sistemi yapı ve organlarını gösteren levha veya model üzerinde gösterme
Öğrenme ve Öğretme Etkinlikleri Özet:	İŞLENİŞ: Merak uyandırmak ve ön bilgileri ortaya çıkarmak için konuyla ilgili neler öğrenileceği ve anahtar kavramlar verilmiştir. Anahtar Kavramlar: Boşaltım, böbrekler, deri, akciğer, kalın bağırsak Öğrencilerden anahtar kavramları okumaları ve bu kavramlarla ilgili tahminde bulunmaları istenir. Öğrencilere konu sonunda bu kavramlara tekrar dönüleceği hatırlatılır. Öğretmen öğrencilere, dersi iyi dinlemeleri halinde boşaltım sisteminin vücudumuzdaki görevini, boşaltım sistemi yapı ve

organlarının neler olduğunu ve boşaltıma yardımcı olan organların neler olduğunu öğreneceklerini belirterek öğrencilerin güdülenmesini sağlamıştır.

Bağlamın Verilmesi ve Etkinlik

Boşaltım sistemi konusuna geçmeden önce öğretmen tarafından dersin başlangıcında “**Vücudumuzun Süzgeçleri**” (Ek 3) bağlamı verilmiştir. Her bir öğrenciye dağıtılan bağlam öğrenciler tarafından okunması sağlanmıştır. Ayrıca bağlam akıllı tahtadan da açılmıştır. Öğrenciler bağlamı okuyabilmesi için yeterli zaman verildikten sonra bağlamın sonunda yer alan soruları cevaplamaları istenmiştir. Öğrenciler kendi cevaplarını not aldıktan sonra öğretmen tarafından her bir soru üzerinde durularak söz hakkı alan öğrencilerin soruları cevaplamaları istenmiştir. İlk soru olan “Kanda bulunan atık maddeler neler olabilir?” sorusuyla vücudumuzun atık madde ürettiğine ve dolaşım sistemiyle atık maddelerin taşındığına dikkat çekilmiştir. Ayrıca öğretmen tarafından besin içeriklerinin kullanılmasından sonra kalan su ve madensel tuzlar ile karbon dioksit gazı, üre, ürik asit gibi zararlı ve atık maddelerin vücudumuzun sağlığı için vücut dışına atılması gerektiği belirtilir. Öğrencilere bir diğer soru olan “böbrekler vücudumuzun hangi bölgesinde bulunur?” soru yöneltilmiş ve öğrencilerden gelen cevaplar değerlendirilmiştir. Akıllı tahtadan boşaltım sistemi yapı ve organları görseli açılarak yerleri anlatılmıştır (Ek 5-5/a). Öğrencilere böbreklerimizin sağlığını korumak için neler yapılması gerektiği sorulmuştur. Öğrencilerden gelen cevaplar değerlendirildikten sonra bol su tüketilmesi, aşırı acılı ve tuzlu besinlerin tüketilmesinden kaçınılması, böbrekleri soğuktan koruyarak olası böbrek ve idrar yolu iltihaplanmaları engellenmesi, kişisel temizliğe özen gösterilmesi gerektiği belirtilmiştir. Soruların genel değerlendirilmesi yapıldıktan sonra akıllı tahta üzerinden boşaltım sistemi organları eşleştirme etkinliği yapılmıştır (Ek 5-5/b).

Konuya Giriş ve Etkinlik

Bağlamın verilmesinin ardından aşağıdaki bilgiler öğrencilere aktarılmıştır.

BOŞALTIM SİSTEMİ

Sindirim sistemimizin büyük moleküllü besin içeriklerini hücrelerimizin kullanabileceği şekilde yapı birimlerine ayrıştırdığını artık biliyoruz. Hücrelerimize besinlerin taşınması kan yoluyla sağlanır. Bu besinlerin hücre tarafından enerji üretiminde, yapım ve yıkım olaylarında düzenleyici olarak kullanılır.

Boşaltım: Vücudumuzdaki yapım ve yıkım olayları sonucu oluşan zararlı ve atık maddelerin vücut dışına atılmasına denir.

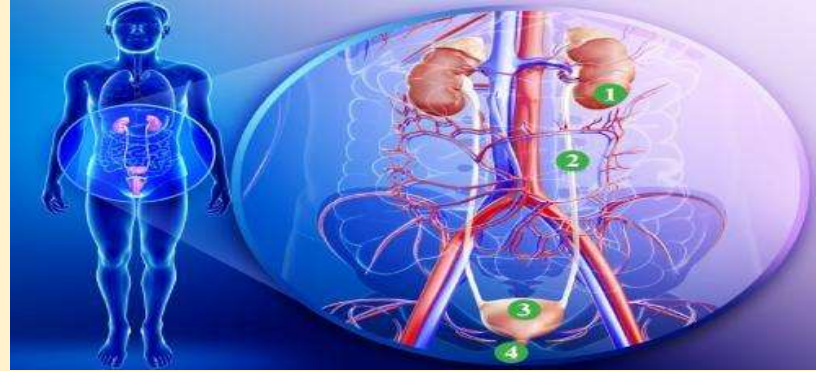
Vücudumuzdaki boşaltım atıkları; proteinlerin sindirilmesi sonucu oluşan zehirli bir madde olan üre, solunum ürünleri olan su ve karbon dioksit, tuzun fazlası, dışkıya renk veren safra salgısı olarak sıralanabilir.

Boşaltım Sistemimizi Oluşturan Yapı ve Organlar

1	Böbrekler	Kandaki atık maddeleri süzer. Yararlı maddeleri kana geri verir. Tuz, su ve üre gibi vücut için fazla ya da zararlı olan maddeleri süzerek idrarı oluşturur.
2	Üreter (İdrar borusu)	Böbreklerde oluşan idrarı idrar kesesine ulaştıran yapıdır.
3	İdrar kesesi (Mesane)	İdrarın bir süreliğine depolandığı kısımdır.
4	Üretra (İdrar kanalı)	İdrarın vücuttan uzaklaştırıldığı kısımdır.

Böbreklerin görevi, kandaki zararlı ve atık maddeleri süzerek dışarı atmak ve kanın içerisindeki maddelerin miktarını belli sınırlar içinde dengede tutmaktır. Kanımızda atık maddeler dışında karbonhidrat, yağ ve proteinlerin sindirilmesi sonucu oluşan küçük moleküller ile bazı yararlı maddeler de bulunur. Bu durumda böbreklerimizin zararlı maddeleri uzaklaştırırken yararlı maddeleri tutması gerekir.

Böbreklerimizin kanı süzerek su, üre ve tuzun vücuttan atılması, böbreğin en küçük yapı ve görev birimi olan **nefron**lar tarafından yapılır. Her bir böbrekte bulunan bir milyon dolayındaki nefron kandaki zararlı atık maddeleri süzerek idrarı oluşturur.



Konu bitiminde öğrencilerle “boşaltım sistemi organları görevleri etkinliği” yapılmıştır (Ek 5-5/c).

İdrar Nasıl Oluşur?

İdrar böbreklerde gerçekleşen ve aşağıda sıralanan bir dizi işlemle sona erer.

- Böbreklere böbrek atardamarı ile gelen kan nefronlarda süzülür.
- Kandaki, vücut için yararlı olan maddeler, nefronlarda geri emilir ve tekrar kana verilir.
- Süzülüp temizlenen bu kan, böbrek toplardamarı ile böbreklerden ayrılır.
- Süzülme sonunda geriye kalan su ve tuzun fazlası ile üre, idrarı oluşturur. Oluşan idrar, idrar kanalı ile idrar kesesine geçer.
- İdrar kesesinde biriken idrar, bir süre sonra idrar boşaltım kanalı ile vücuttan atılır.

Bağlamanın ve Konunun Verilmesi

Konu anlatılmadan önce “**tek başına hayat mücadelesi veriyor, 17 yıldır diyalize giriyor**” bağlamı verilmiştir.

Atık Maddeleri Uzaklaştıran Yapı ve Organlar

Akciğerler

Solunum sonucu oluşan kandaki karbondioksit ve suyu soluk verme ile dışarı atar.

Deri

Vücuttaki fazla su ve tuzu terleme yoluyla dışarı atar.

Böbrekler

Hücrelerde oluşan ve kana geçen zararlı atık maddeler ve üreyi süzerek idrar şeklinde vücuttan atar.

Karaciğer

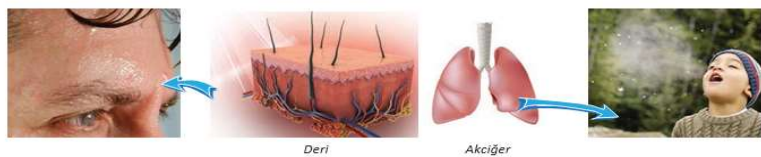
Proteinlerin sindirilmesi sonucu oluşan ve çok zehirli olan bir maddenin (amonyak) daha az zehirli olan üreye dönüşmesini sağlar.

Kalın Bağırsak

Su, safra ve sindirim atıklarının dışkı şeklinde vücuttan atılmasını sağlar.

Kalın bağırsaktan dışkı olarak atılan sindirilmemiş besinler boşaltım değil sindirim atığıdır.

Yukarıda bahsedilen atık maddeler vücuttan uzaklaştırılmadıkları takdirde zehir etkisi yapar. Bunun sonucu olarak organlarımız görevlerini yerine getiremez.



	Deri	terleme yoluyla	→ fazla tuzu ve suyu atar.
	Akciğer	soluk verme yoluyla	→ karbondioksiti ve su buharını atar.
	Kalın bağırsak	dışkı yoluyla	→ besin atıklarını, fazla suyu ve safrayı atar.
Konu bitiminde öğrencilerle “Gameshow testi etkinliği” yapılmıştır (Ek 5-5/d).			

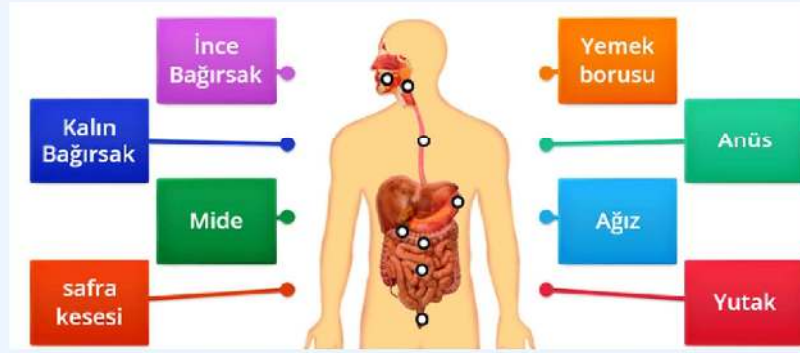
III.BÖLÜM

Ölçme ve Değerlendirme:	*Boşluk dolduralım
	*Eşleştirilim Ölçme ve değerlendirme için projeler, kavram haritaları, tanılayıcı dallanmış ağaç, yapılandırılmış grid, altı şapka tekniği, bulmaca, çoktan seçmeli, açık uçlu, doğru-yanlış, eşleştirme, boşluk doldurma, iki aşamalı test gibi farklı soru ve tekniklerden uygun olanı uygun yerlerde kullanılacaktır.
	*Eba’daki çalışma sayfaları yapılmıştır (Ek 6-5).

Ek-5. Deney grubuyla yapılan etkinlikler

1.Sindirim sistemi etkinlikleri

a.Sindirim sistemi organları eşleştirme etkinliği



b. Sindirim sistemi görevleri etkinliği

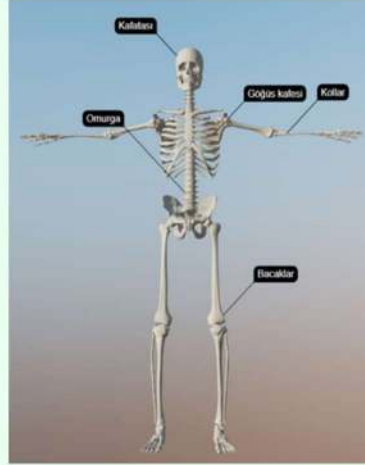
Karaciğer	Anüs	Rektü	Kardia	Kimyasal sindirim	Ağız	Safra kesesi	Mekanik sindirim	Gastrit	Villüs
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
mide zarı iltihabı					Sindirim burada başlar				
Yemek borusunun bitişi					Besinleri en küçük yapı taşına kadar ayırmaktır.				
Mide asidinin yemek borusuna gelmesi					Safra sıvısını üretmek				
besinlerin emilim ile kana geçmesini sağlar.					Üretilen safraları depolamak				
Sindirim biter					Öğütürerek ya da fiziksel güç ile daha küçük parçalara ayırma				

c. Sindirim sistemi bulmaca etkinliği

- 1 Proteinlerin kimyasal olarak sindirildiği yer
M i d e
- 2 Büyük yağlı besinlerin parçalanarak kana geçmesini sağlar. küçük parçalara ayırması
S i m a
- 3 Besinlerin çiğneme ve kas hareketleri ile küçük parçalara ayrılması
Ağız
- 4 Besinlerin enzimler yolu ile parçalanması
K i m y a s a l
- 5 Çiğneme olayının gerçekleştiği organ
Ağız
- 6 Besinlerin yemek borusuna ileten organ
Y e m e k
- 7 Sindirimin gerçekleşmediği tek organ
A n ü s
- 8 Besinlerin kana geçtiği organ
İ n c e
- 9 Fazla su, vitamin ve minerallerin emildiği organ
İ n c e
- 10 Besin atıklarının vücut dışına atıldığı yer
A n ü s
- 11 Safra sıvısının üretildiği organ
K a r a c i ğ e r
- 12 Enzimlerin bulunduğu organ
M i d e

2. Destek ve hareket sistemi etkinlikleri

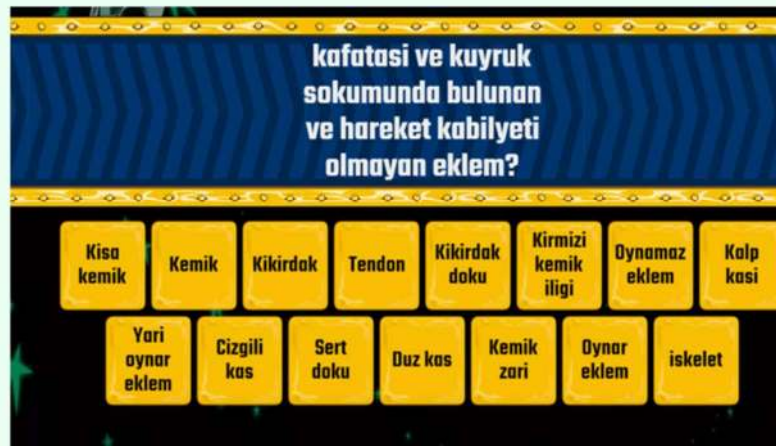
a. Destek ve hareket sistemi 3D görseli



b. Vücudumuzdaki kemikler

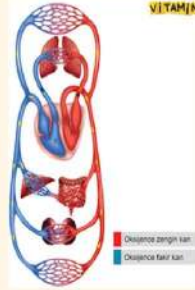


c. Eşleşmeyi bul etkinliği

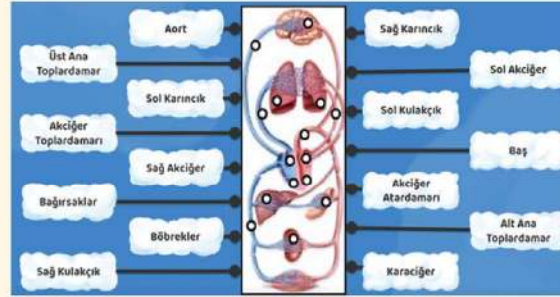


3. Dolaşım sistemi etkinlikleri

a. Dolaşım sistemi videosu



b. Dolaşım sistemi eşleştirme etkinliği



c. Damarlar ve kan dolaşımı etkinliği

kan grubu		her insanın kendine özel vardır kanda bulunan proteine göre belirlenir
kan		çoğu zaman temiz kan taşır
toplardamar		içeriği kan hücreleri ve plazmadan oluşur
atardamar		kanı pompalayarak ilgili organa yönlendirir
kalp		kanın temizlenmesi için yapılır
damar		kanın vücudun organlarına iletilmesi için yapılır
kuçuk kan dolaşımı		kan taşıyan yapıdır
büyük kan dolaşımı		çoğu zaman kirli kan taşır

d. Bulmaca etkinliği

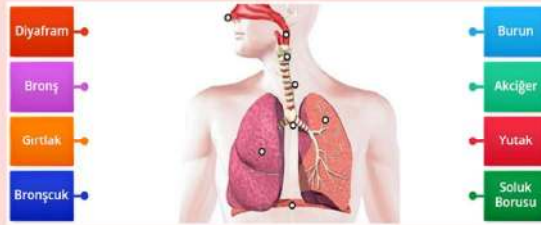
- 1 vücudumuzdaki büyük atardamar
- 2 vücutta giren mikroplara karşı savaşan kan hücresi
- 3 kana kırmızı rengini veren madde
- 4 vücutta kan pompalayan dolaşım sistemi organı
- 5 temiz kanda bol miktarda bulunan madde
- 6 kanı karıştıran ve temizleyen organ
- 7 hücrelere besin ve oksijen taşıyan hayati sıvı
- 8 kirli kanda bol miktarda bulunan madde
- 9 akciğerler hariç kirli kan taşıyan damar
- 10 akciğerdeki hariç temiz kan taşıyan damar

4. Solunum sistemi etkinlikleri

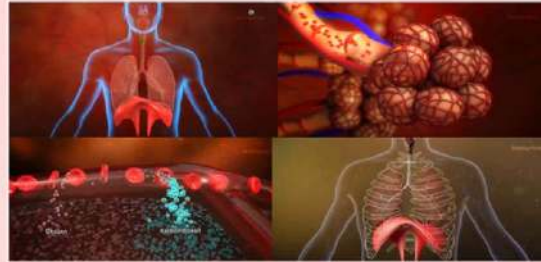
a. Neden soluk alıp veriz?



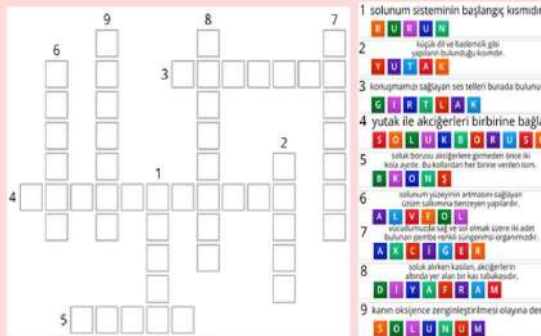
b. Solunum sistemi organları eşleştirme etkinliği



c. Solunum sistemi 3D videolar

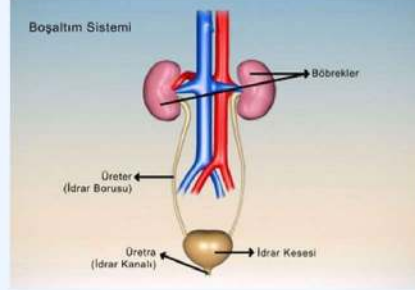


d. Bulmaca etkinliği

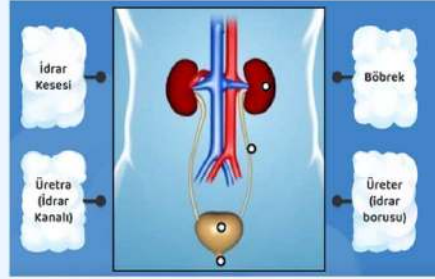


5. Boşaltım sistemi etkinlikleri

a. Boşaltım sistemi yapı ve organları



b. Boşaltım sistemi organları eşleştirme etkinliği



c. Boşaltım sistemi organları görevleri etkinliği

Deri	☐	Oksijen , besin ve üre bakımından zengin, karbondioksit bakımından fakir damarımızdır.
Kalın Bağırsak	☐	İdrar kesesinin diğer adıdır.
Üretra	☐	Suyun ve tuzun fazlasını terleme yoluyla vücut dışına atan organımızdır.
Nefron	☐	Oksijen , besin ve üre bakımından fakir, karbondioksit bakımından zengin damarımızdır.
Akciğerler	☐	Kan içindeki karbondioksiti ve su buharını soluk verme sırasında vücut dışına atar.
Böbrek Atardamarı	☐	Böbrekte oluşan idrar idrar kesesine taşıyan diğer adı idrar borusu olan yapıdır.
Böbrek Toplardamarı	☐	İdrarın vücuttan atıldığı kısımdır.
Böbrek	☐	Böbrekleri oluşturan en küçük yapısal birimdir ve kanın içindeki zararlı atıkları süzer.
Üreter	☐	Kanın içindeki zararlı atıkları , üreyi, vücutta fazla olan su ve minerallerden bazıları süzerek idrarın oluşmasını sağlayan organımızdır.
Mesane	☐	Aslında sindirim sistemi organıdır. Su, sifra ve besin atıklarının dışarı çekilinde vücuttan atılmasını sağlar.

d. Boşaltım sistemi gameshow testi etkinliği

Boşaltım sisteminin amacı aşağıdakilerden hangisidir?

A

B

C

D

x2 Skor

50:50

Ekstra Zaman

Ek-6. Çalışma Sayfaları

1. Sindirim sistemi çalışma sayfaları

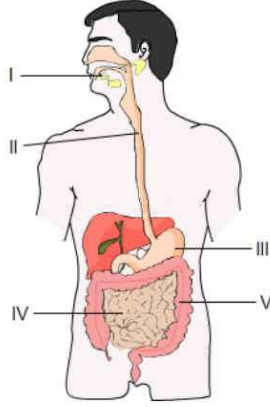
FEN BİLİMLERİ	SİNDİRİM SİSTEMİ
	ÇALIŞMA SORULARI
Ad – Soyad	
Sınıf	
Tarih	

1. Aşağıdaki şekil üzerinde sindirim kanalı organları ve sindirime yardımcı organları gösteriniz.



2. İnce bağırsağın uzun ve kıvrımlı olmasının sebebi ne olabilir?
3. İnsanlarda safra kesesi çeşitli nedenlerle ameliyat ile alınabilir? Sizce safra kesesinin alınmasının sindirim sistemine nasıl bir etkisi olabilir?
4. İshal hastalığına yakalanmış bir insanın, neden bol su içmesi gerekir?

1. Aşağıdaki şekilde insanın sindirim sistemi bölümleri numaralandırılarak gösterilmiştir.



Numaralandırılmış bölümlerle ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) I numaralı organ ağızdır, ağızda karbonhidratların kimyasal sindirimi başlar.
 B) II numara ile gösterilen yemek borusu, besinleri III numara ile gösterilen mideye iletir.
 C) III numara ile gösterilen mide ve IV numara ile gösterilen ince bağırsakta proteinlerin kimyasal sindirimi gerçekleşir.
 D) V numara ile gösterilen bölümde karbonhidrat, yağ ve proteinlerin kimyasal sindirimi tamamlanır.

2. İnsan vücudundaki sindirim enzimleri,

- I. büyük yapılı besinlerin küçük parçalara ayrılması,
 II. besinlerin kana geçebilecek kadar küçültülmesi,
 III. besin atıklarının vücuttan uzaklaştırılması

olaylarından hangilerinin gerçekleşmesinde görev alır?

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

3. I. Sindirime yardımcı organ olma
 II. Kimyasal sindirim için enzim üretme
 III. Fiziksel sindirim için safra salgılama

Yukarıda verilen özelliklerden hangileri karaciğer ve pankreas için ortaktır?

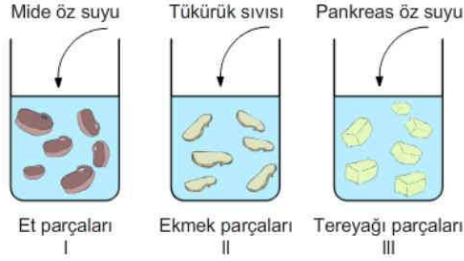
- A) Yalnız I
 B) Yalnız II
 C) I ve II
 D) II ve III

4. Proteinlerin kimyasal sindiriminin X ve Y organlarında, karbonhidratların kimyasal sindiriminin ise X ve Z organlarında gerçekleştiği bilinmektedir.

Buna göre, yağların sindiriminin gerçekleştiği organlar aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A) Yalnız X
 B) Yalnız Z
 C) X ve Y
 D) Y ve Z

5. Aşağıda gösterilen deney düzenekleri hazırlanıyor ve su eklenerek sindirim için uygun ortam sıcaklığında bekletiliyor.



Buna göre, bir süre sonra numaralandırılmış deney tüplerinin hangilerinde kimyasal sindirim gerçekleşir?

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

6. I. Çiğneme ile besinin küçük parçalara ayrılması
II. Tükürüğün etkisi ile besinlerin yapı taşlarına ayrılması
III. Mide öz suyundaki enzimlerle besinlerin parçalanması
IV. Safranın etkisi ile yağların parçalanması

Yukarıda verilen sindirim olaylarının kimyasal ve fiziksel olanları hangi seçenekte doğru olarak eşleştirilmiştir?

	Kimyasal sindirim	Fiziksel sindirim
A)	I, II	III, IV
B)	II, III	I, IV
C)	III, IV	I, II
D)	II, III, IV	I

7. Ağız, mide ve ince bağırsak ile ilgili,

- I. sindirilmiş besinlerin emiliminin gerçekleşmesi,
II. proteinlerin kimyasal sindiriminin gerçekleşmesi,
III. besinlerin fiziksel sindiriminin gerçekleşmesi

özelliklerinden hangileri ortaktır?

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

8. Bağırsaklarda gerçekleşen emilimle ilgili olarak;

- I. Sindirilerek yapı taşlarına ayrılan besinler ince bağırsakta emilerek kana geçer.
II. Kalın bağırsakta su, mineral ve vitaminler emilir.
III. İnce bağırsakta tüm besin çeşitlerinin emilimi tamamlanır.

ifadelerinden hangileri söylenbilir?

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

2. Destek ve hareket sistemi çalışma sayfaları

FEN BİLİMLERİ	DESTEK VE HAREKET SİSTEMİ
	ÇALIŞMA SORULARI
Ad – Soyad	
Sınıf	
Tarih	

1. Zaman zaman yaşadığımız kramp nedir? Krampın nedenlerini belirtin.
2. Elinizi bir dakika en hızlı şekilde boyunca açıp kapamaya çalışın. Bir dakika boyunca ilk başladığınız hızda elinizi açıp kapayamamanızın sebebi ne olabilir?
3. Elinizi omuz ile dirsek arasına koyun. Ardından kolunuzu büküp açın. Eliniz ile hissettiğiniz değişim sebebi nedir?
4. Bebeklerdeki kemik sayısı ile yetişkin bir insanın kemik sayısı hakkında ne söyleyebilirsiniz? Bu farklılığın nedeni ne olabilir?

1.



I. Kafatası kemikleri

II. Kol ve bacak kemikleri

Yukarıda verilen kemiklerin şekillerine göre eşleştirilmesi hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

- | | I | II |
|----|-------------|-------------|
| A) | Kısa kemik | Uzun kemik |
| B) | Uzun kemik | Yassı kemik |
| C) | Yassı kemik | Uzun kemik |
| D) | Yassı kemik | Kısa kemik |

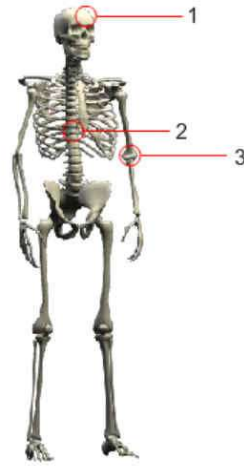
2.



Destek ve hareket sisteminin görevleri arasında yukarıda verilenlerden hangileri yer alır

- A) $\diamond$
 B) $\circ$
 C) $\triangle$ ve $\circ$
 D) $\diamond$, $\circ$ ve $\triangle$

3.



Yukarıdaki şekilde insan vücudunda bulunan eklemler gösterilmiştir.

Buna göre aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) 1 oynamaz eklemdir.
 B) 2 yarı oynar eklemdir.
 C) 3 ekleminde eklem sıvısı bulunur.
 D) Hareket yeteneği en fazla olan eklem tipi 2'dir.

4.

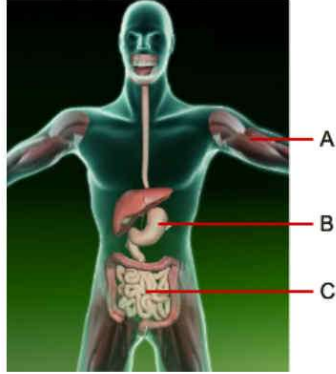
Aşağıda bir kas çeşidi ile ilgili bazı bilgiler verilmiştir.

- İstem dışı çalışır.
- Yavaş ve düzenli çalışır.
- Uzun süre yorulmadan çalışabilir.

Buna göre, bu kas çeşidi aşağıdaki organlardan hangisinin yapısında yer alır?

- A) Bacak
 B) Kalp
 C) Mide
 D) Kol

5. Aşağıda bazı organlar harflerle gösterilmiştir.



Bu organların hangilerinde bulunan kas çeşitleri istegimiz dışında çalışır?

- A) Yalnız A
B) Yalnız C
C) A ve B
D) B ve C

6. Aşağıdaki seçeneklerin hangisinde kas çeşitleri ve bu kas çeşitlerinin bulunduğu organ doğru olarak eşleştirilmiştir?

	Düz kas	Çizgili kas
A)	Bacaklar	Mide
B)	Kan damarları	Kollar
C)	Kalp	Bacaklar
D)	Yemek borusu	İnce Bağırsak

- 7.



Bir kişinin kol kası yukarıda verilen durumda iken;

- I. ön kol kasının gevşemesi,
II. arka kol kasının kasılması,
III. öndeki kasların kısılması, arkadaki kasların uzaması

olaylarından hangileri gerçekleşir?

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

8. I. İskelet kasları çiftler hâlinde çalışır.
II. İç organların yapısında bulunan düz kaslar, kalbin yapısında da yer alır.
III. Destek ve hareket sistemi, sadece kaslarla birlikte hareket sağlamakla görevlidir.

Destek ve hareket sistemi ile ilgili verilen yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

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

3. Dolaşım sistemi çalışma sayfaları

FEN BİLİMLERİ	DOLAŞIM SİSTEMİ
	ÇALIŞMA SORULARI
Ad – Soyad	
Sınıf	
Tarih	

1. Damacana su satış firması olan Mithat Bey, mahallesinin her sokağındaki her eve servis yapmaktadır. Müşterilerinden gelen istek üzerine, dolu su damacanalarını götürüp boş su damacanalarını almaktadır. Kendisini bu işe öylesine adamıştır ki günün her saati müşterilerine hizmet vermektedir. Bu firma ile vücudumuzdaki dolaşım sistemi arasında bir benzerlik kurmak istersek,

a. Mithat Bey'in firması dolaşım sistemimizdeki hangi elemana benzetilebilir?

b. Günün her saati her eve damacana götürebilen bu firma ile dolaşım sistemimiz arasındaki benzerlik nasıldır?



ÇALIŞMA SORULARI

2. Tansiyonu ölçülen bir kişi, tansiyonunun yüksek olduğu görülünce hemen en yakındaki sağlık merkezine götürülür. Hemşireler bu hasta ile hemen ilgilenirler. Bir süre sonra hastanın tansiyonu tekrar ölçülür ve hemşire hasta yakınlarına “12-8 çıktı” der.

Hemşirenin, hasta yakınlarına söylediği “12-8” sayıları neyi ifade etmektedir?

3. Kan kaybeden kişilere acil müdahale gerekli midir? Vücuttan kanın eksilmesi ne gibi durumlar oluşturur?

4. “Kan Bağışı Hayat Kurtarır.” sloganını birçok yerde görmüşünüzdür. Sizce bu sloganın anlamı ne olabilir?



ÇALIŞMA SORULARI

5. Kanın yapısını inceleyecek olursak içerisindeki bütün maddelerin kırmızı renkte olduğunu mu görürüz?

6. Büyük ve küçük kan dolaşımı ayrı bir mekanizma izlemeseydi yani oksijence zengin ve oksijence fakir kan damarlarımızda birlikte dolaşsaydı vücudumuzda neler yaşanırdı?

1. A.  Vücuda giren mikroplara karşı vücudu savunurum.
- B.  Kana kırmızı rengini veririm. Hücrelere kadar oksijeni, hücrelerden de karbondioksiti alır ve taşıırım.
- C.  Bizler renksiz ve küçük olan hücreleriz. Yaralanmalarda kanın pıhtılaşmasını sağlarız.

A, B ve C ile gösterilen kan hücreleri hangi seçenekte doğru eşleştirilmiştir?

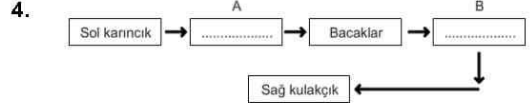
	A	B	C
A)	Akyuvarlar	Alyuvarlar	Kan pulcukları
B)	Alyuvarlar	Kan pulcukları	Akyuvarlar
C)	Kan pulcukları	Alyuvarlar	Akyuvarlar
D)	Akyuvarlar	Kan pulcukları	Alyuvarlar

2. İnsanda dolaşım sistemini oluşturan yapılarla ilgili,
I. Kalp, kanın vücuda pompalanmasını sağlar.
II. Kan, sürekli olarak damaların içinde dolaşır.
III. Kan içinde hücreler bulunmaz.
ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

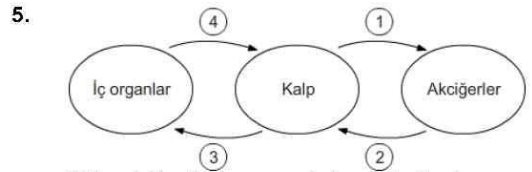
3. Dolaşım sistemimizde bulunan damarlarla ilgili hangi öğrencinin verdiği bilgi doğrudur?

- A)  Akciğer atardamarı hariç tüm atardamarlar oksijenle zengin kan taşıır.
- B)  Hücrelerimiz ile kan arasında madde alışverişı toplardamarlar aracılığıyla sağlanır.
- C)  Atardamarlar, vücuttan toplanan kanın kalbe gelmesini sağlar.
- D)  Kılcal damar kanı kalpten dokulara taşıır.



Büyük kan dolaşımına ait yukarıda verilen şemada A ve B ile gösterilen yerlere gelmesi gereken yapılar hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

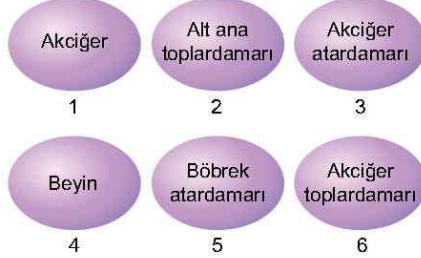
	A	B
A)	Aort atardamarı	Üst ana toplardamar
B)	Akciğer atardamarı	Alt ana toplardamar
C)	Aort atardamarı	Alt ana toplardamar
D)	Akciğer atardamarı	Üst ana toplardamar



Yukarıdaki şekilde numaralarla gösterilen kan damarlarından hangilerinde oksijenle zengin kan taşınmaktadır?

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

6. Kalpten çıkan temiz kan, doku ve organlarda kirlendikten sonra tekrar kalbe gelirken aşağıda verilen yapılardan hangisinden geçmez?



- A) 1 ve 3
B) 1, 3 ve 6
C) 2, 4 ve 5
D) 4, 5 ve 6

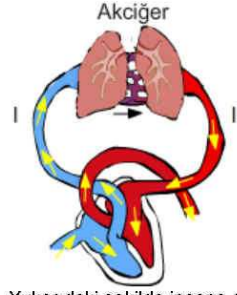
7.

- ▲ Kalbin sol karıncığından çıkar ve oksijence zengin kanı tüm vücuda dağıtır.
● Doku hücrelerine besin ve oksijeni geçirir; onlardan karbondioksit ve atık maddeleri alır.
★ Karbondioksitçe zengin olan kirli kanı kalbin altındaki organlardan toplayıp kalbin sağ kulakçığına getirir.

Sembollerle gösterilen kan damarları aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru olarak eşleştirilmiştir?

▲	●	★
A) Aort atardamarı	Kılcal damar	Alt ana toplardamar
B) Akciğer atardamarı	Kılcal damar	Üst ana toplardamar
C) Aort atardamarı	Alt ana toplardamar	Kılcal damar
D) Akciğer atardamarı	Kılcal damar	Alt ana toplardamar

8.



Yukarıdaki şekilde insana ait olan küçük kan dolaşımı gösterilmiştir.

Şekildeki numaralı kan damarları ile ilgili aşağıda verilen hangi açıklama doğrudur?

- A) I numaralı damar, oksijence zengin kan taşır.
B) II numaralı damar, akciğerlere karbondioksitçe zengin kan taşır.
C) II numaralı damar, kanı akciğerlerden alıp kalbin sol kulakçığına getirir.
D) I numaralı damar, kalbin sol karıncığından çıkar.

9. Aşağıda, kan hücreleri ile ilgili bilgiler verilmiştir.

- I. Alyuvarlar, oksijen ve karbondioksit taşır.
II. Akyuvarların sayısı, vücuda mikrop girdiği zaman artar.
III. Kana kırmızı rengini veren kan hücresi, kan pulcuklarıdır.

Kanın hücreleri ile ilgili verilen bu ifadelerden hangisi doğrudur?

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

10. Kanın görevleri ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Vücut ısını ayarlar.
B) Besin ve oksijeni vücuda gönderir.
C) Karbondioksit ve atık maddeleri, doku ve organlardan uzaklaştırır.
D) Güçlerini arttırmak için kemiklerin yapısına katılırlar.

4. Solunum sistemi çalışma sayfaları

FEN BİLİMLERİ	SOLUNUM SİSTEMİ
	ÇALIŞMA SORULARI
Ad – Soyad	
Sınıf	
Tarih	

1. Lokmalarımızı yutarken neden nefes alamayız? Araştırınız.

2. Spor yaparken daha hızlı soluk alıp vermemizin nedeni nedir? Araştırınız.

3. Hıçkırık nedir ve nasıl oluşur? Araştırınız.

4. Hapşırık nasıl oluşur? Araştırınız.

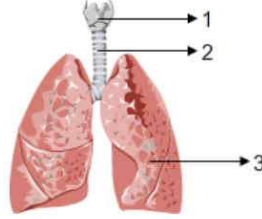
1. Solunum sistemi ve görevleriyle ilgili;

- I. Vücut hücreleri için gerekli karbondioksit havadan alınır.
- II. Hücrelerde oluşan karbondioksit vücuttan uzaklaştırılır.
- III. Havada bulunan oksijen kana, kandaki karbondioksit havaya geçer.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

2.



Yukarıda verilen modelde numaralandırılmış yapılar için;

- I. 1, yutaktan gelen havayı soluk borusuna ileten yapıdır.
- II. 2'nin yapısında kıkırdak halkalar bulunur.
- III. 3'ün yapısında etrafı kan damarlarıyla çevrili alveoller bulunur.

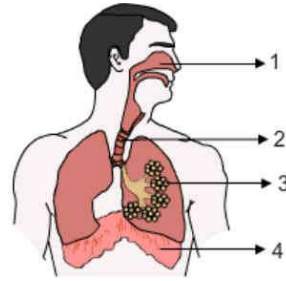
ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

3. Burnun yapısı ve solunum sistemindeki görevleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerin hangisi yanlıştır?

- A) Burun, solunum sisteminin başlangıç kısmıdır.
- B) Burundan alınan hava, doğrudan gırtlığa geçer.
- C) Solunan hava, burundaki mukus salgısı ile nemlendirilir.
- D) Burun içindeki kıllar, havadaki toz parçacıklarını tutar.

4. Aşağıda solunum sistemine ait bazı yapılar numaralandırılarak verilmiştir.



Etrafı kan damarlarıyla çevrili olan ve akciğerlerle kan arasında gaz alışverişini gerçekleştiren numaralandırılmış yapı aşağıdakilerden hangisidir?

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

5. Bronş ve bronşçuklarla ilgili aşağıdaki açıklamaların hangisi yanlıştır?

- A) Bronşlar soluk borusunun iki kola ayrılmasıyla oluşur.
- B) Her bronş akciğerlerde gittikçe incelen birçok dala ayrılır.
- C) Bronşların dallanmasıyla oluşan yapılara bronşçuk adı verilir.
- D) Her bronşun uç kısmında alveoller bulunur.

6. Akciğerlerin yapısıyla ilgili;

- I. Göğüs boşluğunda sağda ve solda olmak üzere bir çifttir.
- II. Akciğerler göğüs kafesi tarafından korunur.
- III. Akciğerlerin yapısında çok sayıda alveol bulunur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

7. Diyaframla ilgili;

- I. Akciğerlerin altında bulunur ve kas yapısındadır.
- II. Kaburgalar arası kaslarla birlikte soluk alıp vermede etkilidir.
- III. Kasılıp gevşemesi göğüs boşluğu hacmini değiştirir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

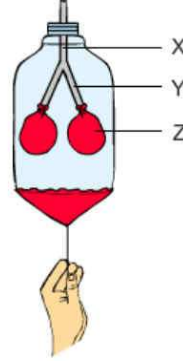
8. Solunum sisteminin görevleri ile ilgili,

- I. Enerji üretmek için gerekli karbondioksidi havadan alır.
- II. Alınan havanın temizlenmesini sağlar.
- III. Kanın oksijen bakımından zenginleştirilmesini sağlar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

9. Murat pet şişe, balon ve Y şeklinde boru kullanarak soluk alıp verme mekanizmasını göstermek için aşağıdaki modeli tasarlamıştır.



Modelde harflerle gösterilen yapılarla ilgili olarak;

- I. X ile gösterilen yapı havayı akciğere ileten soluk borusunu temsil etmektedir.
- II. Y ile gösterilen yapı akciğerlere bağlı olan alveoller temsil etmektedir.
- III. Z ile gösterilen yapı solunum sistemi organı olan akciğerlerdir.

ifadelerinden hangileri söylenemez?

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

10. Ses tellerinde bir hastalık olduğu için normalden farklı tonda sesi çıkan Ahmet'in, hangi solunum sistemi organında sağlık sorunu vardır?

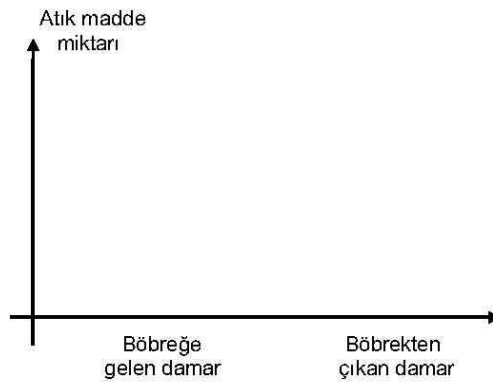
- A) Yutak
- B) Gırtlak
- C) Akciğer
- D) Soluk borusu

5. Boşaltım sistemi çalışma sayfaları

FEN BİLİMLERİ	BOŞALTIM SİSTEMİ
	ÇALIŞMA SORULARI

Ad – Soyad	
Sınıf	
Tarih	

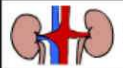
1. Vücutta oluşturulan atık ürünler hangi yapılar ile dışarı atılır?
2. Böbrekleriniz olmasaydı sadece derideki boşaltım yeterli olur muydu?
3. Sigara içmenin böbreklere etkisi nasıldır? Açıklayın.
4. Sağlıklı bir insanın böbreğine gelen damarında ve böbreğinden çıkan damarında bulunan atık madde miktarını sütun grafiği çizerek karşılaştırın.



1. Aşağıda verilenlerden hangisi vücudumuzdan uzaklaştırılması gereken maddeler arasında değildir?

A) Üre
B) Tuz
C) Sindirilemeyen besinler
D) Oksijen

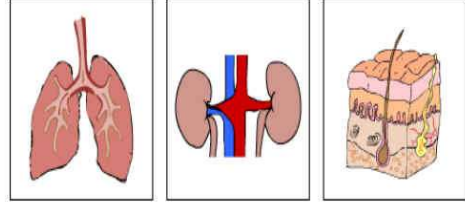
2. Böbreğin vücuttan uzaklaştırılmasında görev aldığı atık maddelere ✓, uzaklaştırılmasında görev almadığı maddelere ✗ konularak aşağıdaki tablo doldurulmuştur.

		Atık maddeler	
		I	II
	Böbrekler	✗	✓

Buna göre I ve II numaralı yerlere aşağıdaki seçeneklerde verilen maddelerin hangileri gelirse tablo doğru doldurulmuş olur?

	I	II
A)	Su	Karbondiyoksit
B)	Karbondiyoksit	Üre
C)	Tuz	Safra
D)	Üre	Su

3. Aşağıda boşaltımda görevli olan üç organ gösterilmiştir.



Buna göre,

I. su,
II. üre,
III. karbondiyoksit
moleküllerinden hangileri üç organ tarafından ortak olarak atılır?

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

4. İdrar oluşumu sırasında gerçekleşen olaylar karışık olarak verilmiştir:

I. Kandaki vücut için yararlı olan maddeler böbreklerden geri emilerek kana verilir.
II. Atık maddeler bakımından yoğun olan kan, damarlar aracılığıyla böbreklere gelir.
III. Kan, damarlar aracılığıyla böbreklerden ayrılır.

Bu olayların gerçekleşme sırası aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) I-II-III
B) II-I-III
C) II-III-I
D) III-I-II

5. Aşağıda verilen organlar ve bu organların vücuttan uzaklaştırdığı atık maddeler ile ilgili yapılan eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

A) Akciğer → Üre
B) Böbrek → Su
C) Deri → Tuz
D) Kalın bağırsak → Safra

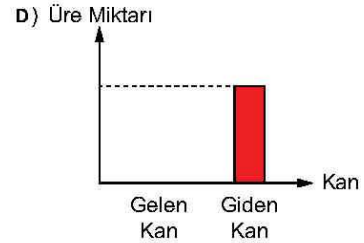
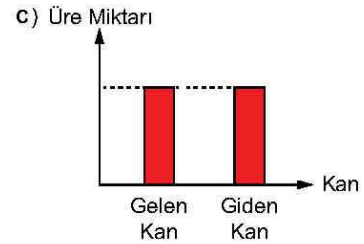
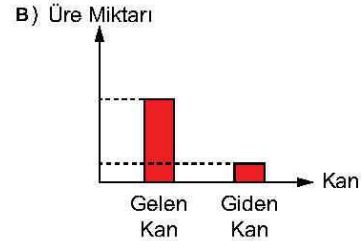
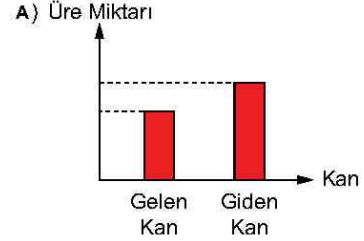
6. Boşaltımda görev alan yapılar ve boşaltım sırada gerçekleşen olaylarla ilgili olarak aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Böbreğe kan getiren damardaki kanda atık madde miktarı fazladır.
B) Böbrekler, kandaki maddelerin belirli değerler arasında tutulmasını sağlar.
C) Böbrekten çıkan damardaki kanda atık madde miktarı azdır.
D) Böbreklerde süzülen maddelerin tamamı idrar olarak vücuttan atılır.

7. İdrarın içeriğinde aşağıdakilerden hangisi bulunmaz?

A) Üre
B) Tuz
C) Besin yapı taşları
D) Su

8. Böbreğe gelen ve böbrekten giden kanın içerdiği üre miktarını gösteren grafik aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?



Ek-7. Kontrol Grubu Ders Planları

2021- 2022 EĞİTİM – ÖĞRETİM YILI ŞEHİT ASTSUBAY UĞUR FETİH ÖZDEMİR OKULU 6. SINIFLAR FEN BİLİMLERİ DERSİ DENEY GRUBU DERS PLÂNI

I.BÖLÜM

Dersin Adı:	Fen Bilimleri	4.Hafta
Sınıf:	6.Sınıf	
Ünite No-Adı:	2.Ünite: Vücudumuzdaki Sistemler	
Konu:	Destek ve Hareket Sistemi	
Önerilen Ders Saati:	4 Saat	

II.BÖLÜM

Öğrenci Kazanımları/Hedef ve Davranışlar:	6.2.1.1. Destek ve hareket sistemine ait yapıları örneklerle açıklar.
Ünite Kavramları ve Sembolleri:	Kıkırdak, kemik ve kemik çeşitleri, eklem ve eklem çeşitleri, kaslar ve kas çeşitleri
Kullanılacak Araç – Gereçler:	Kitap, akıllı tahta, internet
Açıklamalar:	Kemiklerin yapısına girilmeksizin kemik çeşitleri kısa, uzun ve yassı olarak verilir. Eklem çeşitleri ayrıntılara girilmeksizin verilir. Kas çeşitlerinin çalışma prensipleri (istemli - istemsiz) ve yorulma durumları çerçevesinde verilerek ayrıntılı yapısına girilmez.

Öğrenme ve Öğretme Etkinlikleri Özet:	İŞLENİŞ: Dersin başlangıcında ders kitabında yer alan dikkat çekici sorular öğrencilere yöneltilmiştir.
--	---

Fotoğrafta yer alan ve çadıra şekil veren malzemelerin benzerleri vücudumuzda hangi yapılardır?



Resimlerde gösterilen davranışlar gerçekleştirilirken vücudun hareket etmesini sağlayan yapılar hangileridir?

Ders kitabında yer alan destek ve hareket sistemine ait bilgiler öğrencilere aktarılmıştır.

Araştırılmalı

Yeni doğmuş bir bebeğin kafatasında bingıldak adı verilen kıkırdak yapılar bulunur. Bu yapılar zamanla sertleşerek kemikleşir. Bu durumun sağladığı faydalar neler olabilir? İnternet'teki güvenilir kaynaklardan araştırarak arkadaşlarınızla paylaşınız.

Öğrencilerle birlikte “atık maddelerden iskelet modeli yapma” etkinliği yapılmıştır.

Fen, Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları

Mühendislik Tasarımı: Atık Maddelerden İskelet Modeli Yapma

Malzemeler

- büyük ve küçük pet şişeler • karton • paket lastiği • metal kutular
- kalın spiralli hortum • gazete kâğıtları • boya kalemleri
- plastik şişe ve kaplar • bant-tutkal • tel



Konu bitiminde ders kitabında yer alan “konu değerlendirme” kısmı yapılarak öğrencilerin öğrendiği bilgiler gözden geçirilmiş ve eksik bilgiler tamamlanmıştır.

**2021- 2022 EĞİTİM – ÖĞRETİM YILI ŞEHİT ASTSUBAY UĞUR FETİH
ÖZDEMİR OKULU 6. SINIFLAR FEN BİLİMLERİ DERSİ DENEY GRUBU
DERS PLÂNI**

I.BÖLÜM

Dersin Adı:	Fen Bilimleri	5.Hafta
Sınıf:	6.Sınıf	
Ünite No-Adı:	2.Ünite: Vücudumuzdaki Sistemler	
Konu:	Sindirim Sistemi	
Önerilen Ders Saati:	6 Saat	

II.BÖLÜM

Öğrenci Kazanımları/Hedef ve Davranışlar:	6.2.2.1. Sindirim sistemini oluşturan yapı ve organların görevlerini modeller kullanarak açıklar. 6.2.2.2. Besinlerin kana geçebilmesi için fiziksel(mekanik) ve kimyasal sindirime uğraması gerektiği çıkarımını yapar. 6.2.2.3. Sindirime yardımcı organların görevlerini açıklar.
Ünite Kavramları ve Sembolleri:	Sindirim sistemini oluşturan yapı ve organlar, fiziksel (mekanik) ve kimyasal sindirim, enzimler, karaciğer, pankreas, karaciğer ve pankreasın sindirimdeki görevleri
Kullanılacak Araç – Gereçler:	Kitap, akıllı tahta, internet
Açıklamalar:	a. Kimyasal sindirim denklemlerine girilmeden sadece kimyasal (mekanik) ve fiziksel sindirimin tanımları verilir. b. Kimyasal sindirimde enzimlerin görev aldığı belirtilir ancak yapıları, çalışma mekanizmaları ve isimlerine değinilmez. Karaciğer ve pankreasın yapısına girilmeksizin sindirimdeki görevleri açıklanır ve salgıların ince bağırsağa döküldüğü belirtilir.

Öğrenme ve Öğretme Etkinlikleri Özet:	İŞLENİŞ: Dersin başlangıcında ders kitabında yer alan dikkat çekici sorular öğrencilere yöneltilmiştir.
--	---

Yediğimiz besinler hangi organlarımızdan geçer?

Besinlerin organlarımızdan geçerken uğratıldığı değişimlere ne ad verilir?



Ders kitabında yer alan sindirim sistemine ait bilgiler öğrencilere aktarılmıştır.

Araştırma

Enzimlerin kimyasal sindirimdeki rolü ile ilgili yaptığınız araştırmanın sonuçlarını sınıfta arkadaşlarınıza sununuz.

Öğrencilerle birlikte “asidin besinlere etkisi” etkinliği yapılmıştır.

Deney Yapalım

Asidin Besinlere Etkisi

Malzemeler

• hidroklorik asit (HCl) • damlalık • 2 adet su bardağı • süt

Amaç

Asidin besinlere etkisini gözlemlemek ve mide asidinin besinler üzerindeki etkisini kavramak

Deneyin Yapılışı



Konu bitiminde ders kitabında yer alan “konu değerlendirme” kısmı yapılarak öğrencilerin öğrendiği bilgiler gözden geçirilmiş ve eksik bilgiler tamamlanmıştır.

**2021- 2022 EĞİTİM – ÖĞRETİM YILI ŞEHİT ASTSUBAY UĞUR FETİH
ÖZDEMİR OKULU 6. SINIFLAR FEN BİLİMLERİ DERSİ DENEY GRUBU
DERS PLÂNI**

I.BÖLÜM

Dersin Adı:	Fen Bilimleri	6. Hafta
Sınıf:	6.Sınıf	
Ünite No-Adı:	2.Ünite: Vücudumuzdaki Sistemler	
Konu:	Dolaşım Sistemi	
Önerilen Ders Saati:	6 Saat	

II.BÖLÜM

Öğrenci Kazanımları/Hedef ve Davranışlar:	6.2.3.1. Dolaşım sistemini oluşturan yapı ve organların görevlerini model kullanarak açıklar 6.2.3.2. Büyük ve küçük kan dolaşımını şema üzerinde inceleyerek bunların görevlerini açıklar. 6.2.3.3. Kanın yapısını ve görevlerini tanımlar 6.2.3.4. Kan grupları arasındaki kan alışverişini ifade eder 6.2.3.5. Kan bağışının toplum açısından önemini değerlendirir.
Ünite Kavramları ve Sembolleri:	Dolaşım sistemini oluşturan yapı ve organlar, kalbin yapısı ve görevi, kan damarları, büyük ve küçük kan dolaşımı, kan grupları, kan bağıışı, dolaşım sistemi
Kullanılacak Araç – Gereçler:	Kitap, akıllı tahta, internet
Açıklamalar:	a. Kalbin dört odacığı, kalbi oluşturan yapılar ve isimleri verilmeden belirtilir. b. Kalbi oluşturan yapıların ve kapakçıkların isimlerine yer verilmez. c. Kalbin çalışma mekanizmasına değinilmez. ç. Nabız ve tansiyona değinilir. d. Lenf dolaşımına değinilmez. Atardamar, toplardamar ve kılcal damarların ayrıntılı yapısına girilmeden görevleri belirtilir.

Öğrenme ve Öğretme Etkinlikleri Özet:	İŞLENİŞ: Dersin başlangıcında ders kitabında yer alan dikkat çekici sorular öğrencilere yöneltilmiştir.
--	---

Yaşamsal faaliyetleri gerçekleştirebilmemiz için gerekli olan besin ve oksijenin vücudumuzda taşınmasını sağlayan yapılar hangileridir?

Besin ve oksijenin kullanılması sonucu oluşan atık maddelerin boşaltım organlarına taşınmasında, hangi sistem rol oynar?

Ders kitabında yer alan dolaşım sistemine ait bilgiler öğrencilere aktarılmıştır.

Araştırma

Çeşitli malzemeler kullanarak (renkli kalemler, kâğıtlar vb.) dolaşım sistemiyle ilgili bir poster hazırlayınız. Hazırladığınız posteri sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

Öğrencilerle birlikte “kalp nasıl bir organdır?” deneyi yapılmıştır.

Deney Yapalım

Kalp Nasıl Bir Organdır?

Malzemeler

• koyun veya siğir kalbi • bisturi • penset • diseksiyon kütüğü • eldiven.

Amaç

Kalbin yapısını ve bölümlerini incelemek

Bilim, Yaşam ve Teknoloji

Kan dolaşımıyla, damarlarla ilgili yaşanan sağlık sorunlarını giderebilmek için kişinin kendi vücudundan veya bir başka insandan kan damarları ve organ nakli yapılabilir. Ama bilim insanları bunun mümkün olmadığı durumlar için de çareler geliştirme çabasındadır. Bu çabalar sonucunda üretilen sentetik damarlar, hastalara başarı ile nakledilebilmektedir.

Konu bitiminde ders kitabında yer alan “konu değerlendirme” kısmı yapılarak öğrencilerin öğrendiği bilgiler gözden geçirilmiş ve eksik bilgiler tamamlanmıştır.

**2021- 2022 EĞİTİM – ÖĞRETİM YILI ŞEHİT ASTSUBAY UĞUR FETİH
ÖZDEMİR OKULU 6. SINIFLAR FEN BİLİMLERİ DERSİ DENEY GRUBU
DERS PLÂNI**

I.BÖLÜM

Dersin Adı:	Fen Bilimleri	7.Hafta
Sınıf:	6.Sınıf	
Ünite No-Adı:	2.Ünite: Vücudumuzdaki Sistemler	
Konu:	Solunum Sistemi	
Önerilen Ders Saati:	4 Saat	

II.BÖLÜM

Öğrenci Kazanımları/Hedef ve Davranışlar:	6.2.4.1. Solunum sistemini oluşturan yapı ve organların görevlerini modeller kullanarak açıklar
Ünite Kavramları ve Sembolleri:	Solunum sistemini oluşturan yapı ve organlar, akciğerler
Kullanılacak Araç – Gereçler:	Kitap, akıllı tahta, internet
Açıklamalar:	Gaz alışveriş mekanizması ve solunum gazlarının kandaki taşınımı anlatılmaz.

Öğrenme ve Öğretme Etkinlikleri Özet:	İŞLENİŞ: Dersin başlangıcında ders kitabında yer alan dikkat çekici sorular öğrencilere yöneltilmiştir.  Solunum sırasında hangi organlarımızdan yararlanınız? Havadaki gazlardan hangisini solunumda kullanınız? Solunum sonucunda vücudumuzdan hangi gazlar uzaklaşır? Ders kitabında yer alan solunum sistemine ait bilgiler öğrencilere aktarılmıştır.
--	--

Poster Oluşturalım

Mukavva, karton, renkli kâğıtlar, renkli boya kalemleri kullanarak solunum sistemi organlarını gösteren bir poster hazırlayınız. Posterinizi oluştururken yandaki modelden faydalanabilirsiniz.



Öğrencilerle birlikte “solunum sistemi modeli oluşturalım” etkinliği yapılmıştır.

Etkinlik Yapalım

Solunum Sistemi Modeli Oluşturalım

Malzemeler

• balon (3 adet) • Y borusu • tek delikli lastik tıpa • makas • 2,5 litrelik pet şişe • ip

Etkinlik Basamakları

- Pet şişenin altını düzgünce kesiniz.
- Tek delikli lastik tıpayı şişenin ağız kısmına takınız.
- Y borusunun iki ucuna balonları bağlayınız (Resim 1).
- Hazırladığınız parçayı şişenin alt kısmından geçirerek lastik tıpaya takınız (Resim 2).



Resim 1



Resim 2

Konu bitiminde ders kitabında yer alan “konu değerlendirme” kısmı yapılarak öğrencilerin öğrendiği bilgiler gözden geçirilmiş ve eksik bilgiler tamamlanmıştır.

**2021- 2022 EĞİTİM – ÖĞRETİM YILI ŞEHİT ASTSUBAY UĞUR FETİH
ÖZDEMİR OKULU 6. SINIFLAR FEN BİLİMLERİ DERSİ DENEY GRUBU
DERS PLÂNI**

I.BÖLÜM

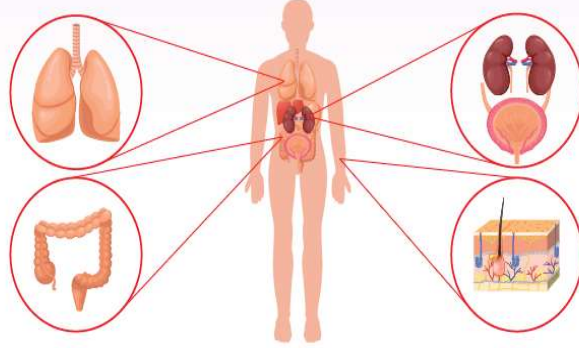
Dersin Adı:	Fen Bilimleri	8.Hafta
Sınıf:	6.Sınıf	
Ünite No-Adı:	2.Ünite: Vücudumuzdaki Sistemler	
Konu:	Boşaltım Sistemi	
Önerilen Ders Saati:	4 Saat	

II.BÖLÜM

Öğrenci Kazanımları/Hedef ve Davranışlar:	6.2.5.1. Boşaltım sistemini oluşturan yapı ve organları model üzerinde göstererek görevlerini özetler.
Ünite Kavramları ve Sembolleri:	Boşaltım, böbrekler, deri, akciğer, kalın bağırsak
Kullanılacak Araç – Gereçler:	Boşaltım Sistemi yapı ve organlarını gösteren levha veya model
Açıklamalar:	a. Böbreklerin boşaltım sistemindeki görev ve önemi vurgulanır fakat böbreğin ayrıntılı yapısı (nfron, kabuk, havuzcuk, öz vb.) verilmez. b. Kalın bağırsak, deri ve akciğerin yapısına girilmeden görevleri özetlenir.
Yapılacak Etkinlikler:	Boşaltım Sistemi yapı ve organlarını gösteren levha veya model üzerinde gösterme

Öğrenme ve Öğretme Etkinlikleri Özet:	İŞLENİŞ: Dersin başlangıcında ders kitabında yer alan dikkat çekici sorular öğrencilere yöneltilmiştir.
--	---

Zararlı maddelerin vücuttan dışarı atılmasına ne ad verilir?



Ders kitabında yer alan boşaltım sistemine ait bilgiler öğrencilere aktarılmıştır.

Bunları Biliyor musunuz?

Böbreklerden geçen kan miktarı günlük neredeyse 1,5 tonu bulur. Bu da vücuttaki kanın tamamının günde yaklaşık 300 kere böbreklerden geçtiği anlamına gelmektedir.

Bilim ve Teknik dergisi, Nisan 2010, sayfa 96

Öğrencilerle birlikte “çalışma zamanı” etkinliği yapılmıştır.

Çalışma Zamanı 5



1. Aşağıdaki tabloda verilen organların görevlerini yazınız.

Boşaltım sistemindeki organlar	Boşaltımdaki görevi
Böbrek	
Deri	
Akciğer	
Kalın bağırsak	

Konu bitiminde ders kitabında yer alan “konu değerlendirme” kısmı yapılarak öğrencilerin öğrendiği bilgiler gözden geçirilmiş ve eksik bilgiler tamamlanmıştır.

Ek-8. Motivasyon Ölçeği

	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1. Ne kadar çabalarsam çabalayayım, fen konularını öğrenemiyorum.					
2. Fenle ilgili etkinlikler çok zor olduğunda, bunları yapmaktan vazgeçerim veya sadece kolay kısımlarını yaparım.					
3. Fenle ilgili etkinlikleri yaparken cevapları kendim bulmaya çalışmaktansa başkalarına sormayı tercih ederim.					
4. Fen dersinin konuları bana zor geldiğinde, bu konuları öğrenmek için uğraşmam.					
5. Yeni fen kavramlarını öğrenirken, bunlarla daha önceki deneyimlerim arasında bağlantılar kurarım.					
6. Bir fen kavramını anlamadığımda bana yardımcı olacak uygun kaynaklar bulurum.					
7. Bir fen kavramını anlamadığımda, bu kavramı anlayabilmek için öğretmenimle ya da diğer öğrencilerle tartışırım.					
8. Öğrenme süresi boyunca, öğrendiğim kavramlar arasında bağlantılar kurmaya çalışırım.					
9. Günlük hayatımda kullanabileceğim için fen öğrenmenin önemli olduğunu düşünüyorum.					
10. Fen beni düşünmeye yönelttiği için, fenin önemli olduğunu düşünüyorum.					
11. Fende problem çözmeyi öğrenmenin önemli olduğunu düşünüyorum.					
12. Fende araştırmaya yönelik etkinliklere katılmanın önemli olduğunu düşünüyorum.					
13. Fen derslerine diğer öğrencilerden daha iyi olmak için katılırım.					
14. Fen derslerinde derse katkıda bulunmamın amacı, diğer öğrencilerin zeki olduğumu düşünmelerini sağlamaktır.					
15. Fen derslerine öğretmenimin dikkatini çekebilmek için katılım gösteririm.					
16. Fen dersinde bir sınavdan iyi not aldığımda kendimi başarılı hissederim.					
17. Fen dersinde zor bir problemi çözebildiğimde kendimi başarılı hissederim.					
18. Fen dersinde, öğretmen fikrimi kabul ettiğinde kendimi iyi hissederim.					
19. Fen dersinde diğer öğrenciler fikirlerimi kabul ettiğinde kendimi iyi hissederim.					
20. Öğretmenim üzerimde çok fazla baskı oluşturmadığı için fen dersine katılmaya istekliyimdir.					
21. Öğretmen bana ilgi gösterdiği için fen dersine katılmaya istekliyimdir.					
22. Fen dersi beni düşünmeye zorladığı için fen dersine katılmaya istekliyimdir.					
23. Öğrenciler konuları tartışabildikleri için fen dersine katılmaya istekliyimdir.					

Ek-9. Tutum Ölçeği

Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum Ölçeği	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen Katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
1. Fen ve Teknoloji dersini severim.					
2. Fen ve Teknoloji dersinden hoşlanmam.					
3. Fen ve Teknoloji dersiyile ilgili çalışmaları zevkle yaparım.					
4. Fen ve Teknoloji dersiyile ilgili çalışmaları yapmaktan nefret ederim.					
5. Fen ve Teknoloji dersinde zorlanmam.					
6. Fen ve Teknoloji dersinin ders programından kaldırılmasını isterim.					
7. Fen ve Teknoloji dersiyile ilgili etkinlikleri zevkle yaparım.					
8. Fen ve Teknoloji dersinden sıkılırım.					
9. Fen ve Teknoloji dersini heyecanla beklerim.					
10. Fen ve Teknoloji dersinin yararlı olduğuna inanıyorum.					
11. Fen ve Teknoloji dersinin gereksiz olduğunu düşünüyorum.					
12. Fen ve Teknoloji dersiyile ilgili ödev yapmaktan hoşlanmam.					
13. Fen ve Teknoloji dersinde sorulan sorular ilgimi çekmez.					
14. Fen ve Teknoloji dersinin çabuk bitmesini isterim.					
15. Fen ve Teknoloji dersi olmasa da olur.					
16. Gelecekte Fen ve Teknoloji dersine ilişkin çalışmalarda bulunmak isterim.					
17. Fen ve Teknoloji dersinden çabuk bıkarım.					
18. Fen ve Teknoloji dersine mecbur olduğum için çalışırım.					
19. Fen ve Teknoloji dersine notlarımı yüksek tutmak için çalışırım.					
20. Fen ve Teknoloji dersinin konuları ilgimi çeker.					
21. Fen ve Teknoloji dersiyile ders dışında ilgilenmem.					
22. Fen ve Teknoloji dersi bende merak uyandır.					
23. Fen ve Teknoloji dersiyile ilgili kitapları okumaktan hoşlanırım.					
24. Ders programı içinde Fen ve Teknoloji dersi en sıkıcı olanıdır.					
25. Fen ve Teknoloji dersinde başarılı olmadığımı düşünürüm.					
26. Haftalık ders programında Fen ve Teknoloji dersine ayrılan sürenin azaltılmasını isterim.					

Ek-10. Öğrenci Yazılı Görüşme Formu

Sevgili öğrenciler,

Bu görüşme formu, “Yaşam Temelli Öğrenme Yaklaşımı ile Desteklenen Fen Öğretimine Bir Aksiyon Örneği” doktora tez çalışması kapsamında gerçekleştirilen etkinlikleri değerlendirmek amacıyla yapmıştır. Görüşme formuna vereceğiniz cevaplar notlarınızı kesinlikle etkilemeyecektir. Verilen sorulara açık bir şekilde cevap vermeniz, araştırmanın başarısı ve amacına ulaşması açısından önemlidir.

Elde edilen veriler sadece bilimsel amaçlı olarak kullanılacaktır. Katkılarınız için şimdiden teşekkür ederim.

Erhan KARA
Fen Bilgisi Öğretmeni

GÖRÜŞME SORULARI

1. Derste yapılan etkinliklerle ders işlememizin öğrenmenize ne yönde faydası oldu?
2. En çok beğendiğiniz etkinlikler hangileriydi? Neden beğendiniz?
3. Hiç beğenmediğiniz etkinlikler hangileriydi? Neden beğenmediniz?
4. Bu dersle ilgili hazırlamış olduğumuz etkinlikler size fayda sağladı mı? Diğer derslerde de yapılmasını ister misiniz? Hangi dersler örneğin?
5. Yapmış olduğumuz çalışmamızı tek bir cümle ile tarif etmeniz istense nasıl bir cümle kurarsınız?
6. Bu derste ki çalışmamızla kazandığınız en önemli özelliği tek bir kelime ile ifade etmeniz istense hangi kelimeyi seçerdiniz?
7. Kullanılan yöntemin derse/konuya karşı ilgi ve motivasyonunuzu nasıl etkiledi?

Ek-11. Etik Kurulu Kararı



T.C
ERZİNCAN BİNALİ YILDIRIM ÜNİVERSİTESİ
İNSAN ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU KARARI

Etik Kurul Toplantı Tarihi	30/10/2020
Protokol No	09/15
Araştırma Başlığı	Yaşam Temelli Öğrenme Yaklaşımı ile Desteklenen Fen Öğretimine Bir Aksiyon Örneği
Araştırma Türü	Nitel-Nicel-Yarı Deneyssel Desen Doktora Tezi
Araştırmacılar	1- Erhan KARA (Sorumlu Araştırmacı) 2- Prof. Dr. Güldem DÖNEL AKGÜL (Tez Danışmanı)
Karar	Başvuru dosyanıza ait araştırmanız etik açıdan uygun bulunmuştur.

Not: Etik Kurul Onayı, uygulama ve/veya veri toplama için araştırmacının ilgili kurum veya kuruluşlardan izin alma sorumluluğunu ortadan kaldırmaz.

e-imzalıdır

Prof. Dr. Hüseyin Hüsnü BAHAR
İnsan Araştırmaları Etik Kurul Başkanı

Ek-12. Uygulama İzni

Evrak Tarih ve Sayısı: 18.10.2021-116110



T.C.
ERZİNCAN BİNALİ YILDIRIM ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı

Sayı : E-93368059-044-116110
Konu : Araştırma İzni (Erhan KARA)

18.10.2021

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Biriminiz Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi doktora programı öğrencisi **Erhan KARA**'nın araştırma iznine ilişkin Erzincan Valiliği İl Milli Eğitim Müdürlüğünden alınan 13.10.2021 tarih ve 34592914 sayılı yazı ekte gönderilmiştir.
Bilgilerini ve gereğini rica ederim.

Prof.Dr. Adem BAŞIBÜYÜK
Rektör Yardımcısı

Ek: ARAŞTIRMA UYGULAMA İZNİ ÜNİVERSİTEYE GÖNDERME

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu :BSC3SCP2P2

Belge Takip Adresi :
https://ebys.ebyu.edu.tr/enVision/Validate_Doc.aspx?eD=BSC3SCP2P2&eS=116110



T.C.
ERZİNCAN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-45468433-605.01-35253521
Konu : Araştırma İzni.

21.10.2021

DAĞITIM YERLERİNE

İlgi: 21/01/2020 tarih ve 1563890 sayılı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün (2020/2) Sayılı Genelgesi.

Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Doktora Öğrencisi Erhan KARA'nın "**Yaşam Temelli Öğrenme Yaklaşımı ile Desteklenen Fen Öğretimine Bir Aksiyon Örneği**" konulu araştırma çalışmasını okulunuzda yapmak istediklerine ilişkin, Müdürlük Makamının 13/10/2021 tarih ve 34539671 sayılı onayı ve anket soruları ekte gönderilmiş olup ilgi Genelgenin 25. Maddesi gereğince Müdürlüğümüzce mühürlenene ve imzalanan veri toplama araçlarının kullanılmasına dikkat edilmesi gerekmektedir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Aziz GÜN
Vali a.
İl Millî Eğitim Müdürü

EK:

- 1- Onay (1 sayfa)
- 2-Yazı ve ekleri (34 Sayfa)
- 3-İmzalı Mühürlü Veri Toplama Araçları (14 sayfa)

Dağıtım :

8 İlçe Kaymakamlığına
(İlçe Millî Eğitim Müdürlüğü)
Merkez Ortaokul Müdürlüklerine

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres : Mengüceli Mah. Kamu Loj. 1311 Sk. No:10 ERZİNCAN

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>

Bilgi için: G.ERDOĞAN

Telefon No : 0 (446) 214 20 73

E-Posta: strategijelistirme24@meb.gov.tr

Unvan : Veri Hazırlama ve Kontrol İşletmeni

İnternet Adresi: erzincan.meb.gov.tr

Faks: 4462141185

Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 5247-ee30-387a-ae4b-17fe kodu ile teyit edilebilir.





T.C.
ERZİNCAN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-45468433-605.01-35225569
Konu : Araştırma Uygulama İzni.

21.10.2021

MÜDÜRLÜK MAKAMINA

İlgi : a) Milli Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün
21.01.2020 tarihli ve 1563890 (Genelge 2020/2) sayılı yazısı.
b) Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Rektörlüğü Öğrenci İşleri Daire Başkanlığının
07/10/2021 tarihli ve 113364 sayılı yazısı.

Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi
Anabilim Dalı Doktora Öğrencisi Erhan KARA'nın "**Yaşam Temelli Öğrenme Yaklaşımı ile
Desteklenen Fen Öğretimine Bir Aksiyon Örneği**" konulu araştırma çalışması yapmak istediklerine
ilişkin, ilgi (b) yazı ve araştırma çalışması ilişikte sunulmuştur.

İlgi (a) Genelge esaslarına göre "İl Millî Eğitim Anket-Araştırma-Tez Çalışmalarını
Değerlendirme Komisyonu" tarafından incelenen ilgililerin anket - ölçek çalışmasını İlimiz Resmi
Ortaokullarında uygulanması Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.

Hüseyin EROL
Şube Müdürü

OLUR
21.10.2021

Aziz GÜN
İl Millî Eğitim Müdürü

EKLER:

- Komisyon Kararı (1 Sayfa)
- Yazı ve Ekleri (34 Sayfa)

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Adres : Mengüceli Mah. Kamu Loj. 1311 Sk. No:10 ERZİNCAN Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>
Telefon No : 0 (446) 214 20 73 Bilgi için: GERDOĞAN
E-Posta: stratejigelistirme24@meb.gov.tr Unvan : Veri Hazırlama ve Kontrol İşletmeni
Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr İnternet Adresi: erzincan.meb.gov.tr Faks:4462141185
Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 0053-7769-3af9-bf61-4e82 kodu ile teyit edilebilir.



Ek-13. Uygulamaya Ait Bazı Fotoğraflar

