

T.C.
ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ÖZEL EĞİTİM ANABİLİMDALI
ZİHİNSEL ENGELLİLERİN EĞİTİMİ BİLİM DALI

HAFİF DERECEDE ZİHİNSEL YETERSİZLİĞİ OLAN
ÖĞRENCİLERE FEN KONULARININ ÖĞRETİMİNDE
DOĞRUDAN ÖĞRETİM İLE ŞEMATİK DÜZENLEYİCİYLE
ÖĞRETİMİN KARŞILAŞTIRILMASI

DERYA ÇIKILI

OCAK-2016

T.C.
ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ÖZEL EĞİTİM ANABİLİMDALI
ZİHİNSEL ENGELLİLERİN EĞİTİMİ BİLİM DALI

HAFİF DERECEDE ZİHİNSEL YETERSİZLİĞİ OLAN
ÖĞRENCİLERE FEN KONULARININ ÖĞRETİMİNDE
DOĞRUDAN ÖĞRETİM İLE ŞEMATİK DÜZENLEYİCİYLE
ÖĞRETİMİN KARŞILAŞTIRILMASI

Yüksek Lisans Tezi

Hazırlayan
Derya ÇIKILI

Danışman:
Yrd. Doç. Dr. Ahmet YIKMIŞ

İkinci Danışman:
Yrd. Doç. Dr. Deniz DAĞSEVEN EMECEN

BOLU, OCAK-2016

YÜKSEK LİSANS TEZ ONAYI

Derya ÇIKILI tarafından hazırlanan ‘Hafif Derecede Zihinsel Yetersizliği Olan Öğrencilere Fen Konularının Öğretiminde Doğrudan Öğretim İle Şematik Düzenleyiciyle Öğretimin Karşılaştırılması’ başlıklı çalışma, jürimiz tarafından Özel Eğitim Anabilim Dalı Zihin Engellilerin Eğitimi Bilim Dalında YÜKSEKLİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.18/01/2016

Akademik Unvan ve Adı Soyadı

İmza

Üye (Tez Danışmanı) : Yrd. Doç Dr. Ahmet YIKMIŞ

Üye (II. Tez Danışmanı) : Yrd. Doç Dr. Deniz DAĞSEVEN EMECEN

Üye : Doç Dr. Dündar YENER

Üye : Doç. Dr. Elif SAZAK PINAR

Üye : Doç. Dr. Yeşim GÜLEÇ ASLAN

Eğitim Bilimleri Enstitüsünün Onayı

Doç.Dr. Türkan ARGON

Eğitim Bilimleri Enstitü Müdürü

ETİK İLKELERE UYDUĞUNA İLİŞKİN BEYAN

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum, **Hafif Derecede Zihinsel Yetersizliği Olan Öğrencilere Fen Konularının Öğretiminde Doğrudan Öğretim İle Şematik Düzenleyiciyle Öğretimin Karşılaştırılması** başlıklı çalışmanın yazılmasında bilimsel ve etik kurallara uyduğumu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda atıfta bulunduğumu, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, tezin tamamının ya da bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitede bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim. 18/01/2016

İMZA

Derya ÇIKILI

TEŞEKKÜR

Çalışma süresince yaptığı katkılardan ve yönlendirmelerinden dolayı, her zaman daha iyisi olmam için yol gösteren ve beni özel eğitim ile tanıştıran danışmanım Sayın Yrd. Doç. Dr. Ahmet YIKMIŞ'a, çalışmamın her aşamasında desteğini esirgemeyen, yönlendirmelerde bulunan, en iyisi olmam konusunda rehberlik eden, her zaman yanımda olduğunu hissettiren, çalışma hayatımda her zaman örnek alacağım ikinci danışmanım Sayın Yrd. Doç. Dr. Deniz DAĞSEVEN EMECEN'e teşekkürlerim sonsuzdur.

Özel eğitimle buluştuğum andan itibaren bilimsel alanda katkıda bulunan; Doç Dr. İlknur ÇİFCİ TEKİNARSLAN'a ve Doç Dr. Emine ERATAY'a, tezimin savunma sürecinde jüri üyesi olan, çalışmamı inceleyen, eleştiriler getiren ve önemli katkıları bulunan Sayın Doç. Dr. Elif SAZAK PINAR'a, Doç Dr. Yeşim GÜLEÇ ASLAN'a ve Doç. Dr. Dünder YENER'e ve hayatımda yol gösterici olarak yer alan tüm öğretmenlerime teşekkür ederim.

Araştırmanın uygulaması aşamasında okulunun tüm imkânlarını seferber eden Şeyh Şamil Ortaokulu yönetici ve çalışanlarına, özellikle de özel eğitim sınıfı öğretmeni Tuğba BABAYİĞİT ve çalışmalarımı yürüttüğüm öğrencilerin ailelerine teşekkür ederim.

Araştırmanın gerekli olan her aşamasında yardımlarını esirgemeyen, canım arkadaşım Arş. Gör. Esmâ Yıldırım ATAK'a ve manevi desteklerinden dolayı Maltepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi çalışanlarına teşekkür ederim.

Araştırma süresince düşünceleri ve yardımları ile yanımda olan Özge ÖZLÜ'ye, Bolu'ya her geliş gidişimde bana evini açan arkadaşım Arş. Gör. Derya ATALAY'a manevi destekleri ile yanımda olan canım lise arkadaşlarıma ve kuzenim Ayşegül GÜLSEVEN'e teşekkürlerim sonsuzdur.

Çalışmalarım sırasında zamanını ayıran, destek veren, rehberlik eden, her ihtiyacım olduğunda desteğini esirgemeyen canım babacığım Yrd. Doç. Dr. Yahya ÇIKILI'ya, yardıma ve desteğe ihtiyacım olduğu her an çözümler üretebilmek için seferber olan, hayatımın her alanında iyiki yanımdalar dediğim canım anneme ve canım kardeşim Deniz'ime binlerce kez teşekkür ederim.

Derya ÇIKILI-Bolu-2016

İÇİNDEKİLER

ETİK İLKELERE UYDUĞUNA İLİŞKİN BEYAN.....	i
TESEKKÜR.....	ii
İÇİNDEKİLER.....	iii
TABLolar DİZİNİ.....	viii
SEKİLLER DİZİNİ.....	ix
ÖZET.....	x
ABSTRACT.....	xii
 I. BÖLÜM.....	 1
1.Giriş.....	1
1.1. Problem	1
1.2. Amaç.....	5
1.3. Önem.....	6
1.4. Sayıtlılar.....	7
1.5. Sınırlılıklar.....	7
1.6. Tanımlar.....	8
 II. BÖLÜM.....	 9
2.Kuramsal Temeller ve İlgili Literatür.....	9
2.1. Kuramsal Temeller.....	9
2.1.1. Fen eğitimi ile ilgili temel kavramlar	9
2.1.2. Fen ve teknoloji ders içeriği	11
2.1.3. Fen eğitimi ve zihinsel yetersizliği olan öğrenciler.....	13
2.1.4. Fen öğretiminde kullanılan yaklaşımlar	15
2.1.4.1.Ders kitabı yaklaşımı.....	15
2.1.4.2.Aktivite temelli yaklaşım.....	17
2.1.5.Fen bilgisinde kullanılan yöntemler.....	18
2.1.5.1. Kavram diyagramları ile kavram öğretimi.....	18
2.1.5.2. Problem çözme modeli.....	19
2.1.5.3. Aktivite merkezli yaklaşım.....	20

2.1.5.4. Gösterip yaptırma yöntemi.....	22
2.1.5.5. Doğrudan öğretim yöntemi.....	22
2.1.5.6. Şematik düzenleyiciler.....	27
2.2. İlgili Araştırmalar.....	32
2.2.1. Yetersizliği olan öğrenciler ile şematik düzenleyiciler ile yapılan öğretim ile ilgili yurtdışında yapılmış araştırmalar.....	35
2.2.2. Yetersizliği olan öğrenciler ile şematik düzenleyiciler ile yapılan öğretim ile ilgili Türkiye’de yapılmış araştırmalar.....	38
III. Bölüm.....	40
3.Yöntem.....	40
3.1. Araştırmanın Modeli.....	40
3.1.1. Karşılaştırmalı tek denekli araştırma modeli.....	41
3.1.1.1. Uyarlamalı dönüşümlü uygulamalar modeli.....	41
3.2. Katılımcılar.....	43
3.2.1.Denekler ve Seçimi.....	44
3.2.2.Uygulamacı.....	45
3.2.3.Gözlemci.....	45
3.3.Ortam.....	45
3.4.Kullanılan Bilgi Toplama Araçları.....	46
3.4.1.Öğretmen görüşme formu.....	46
3.4.2.Önkoşulların belirlenmesi.....	47
3.4.3.Araştırma verilerinin toplanması için kullanılan veri toplama araçları.....	48
3.5. Kalıcılık verilerinin toplanması.....	50
3.6. Güvenirlilik verilerinin toplanması.....	50
3.6.1. Uygulama güvenirliliği verilerinin toplanması.....	51
3.6.2. Gözlemciler arası güvenirlilik verilerinin toplanması.....	52
3.7. Öğretim materyallerinin geliştirilmesi.....	52
3.7.1.Doğrudan öğretim yöntemiyle sunulan öğretim planları.....	52
3.7.2.Şematik düzenleyiciler ile sunulan öğretim planları.....	54
3.7.3. Öğretim sürecinde kullanılan materyaller.....	55
3.8.Deney Süreci.....	56

3.8.1.Başlangıç verilerinin toplanması.....	56
3.8.2.Uygulama verilerinin toplanması.....	57
3.8.3. İskelet ve Solunum Sistemi öğretim ünitelerinde öğretim planlarının sunulması.....	58
3.8.4.Öğretim sonu bağımsızlık verilerinin toplanması.....	61
3.8.5.Kalıcılık etkisi.....	62
3.9.Verilerin analizi.....	62
3.9.1.Uygulama güvenirliliği verilerinin toplanması.....	63
3.9.2.Gözlemciler arası güvenirlik verilerinin toplanması.....	63
IV. BÖLÜM.....	65
4.Bulgular.....	65
4.1. Doğrudan Öğretim ve Şematik Düzenleyiciler ile Yapılan Öğretimin Etkililiklerine İlişkin Bulgular.....	65
4.2. Fen konularının Kalıcılığına İlişkin Bulgular.....	69
4.2.1.Doğrudan öğretim ve şematik düzenleyicilerle yapılan öğretim sonu kazanılan İskelet Sistemi konularına ilişkin bulgular.....	69
4.2.2. Doğrudan öğretim ve şematik düzenleyicilerle yapılan öğretim sonu kazanılan Solunum Sistemi konularına ilişkin bulgular.....	70
V. BÖLÜM.....	72
5.Özet, Tartışma ve Öneriler	72
5.1. Özet.....	72
5.2. Tartışma	74
5.3.Öneriler.....	75
5.3.1. Eğitim ve uygulamaya yönelik öneriler.....	76
5.3.2. İleri araştırmalara yönelik öneriler	77
KAYNAKÇA	78
EKLER.....	86
Ek 1 Öğretmen Görüşmesi.....	86
Ek 2 Önkoşul Araçları.....	87
Ek 2.1.İskelet Sistemi Önkoşul Araçları.....	87

Ek 2.2. Solunum Sistemi Önkoşul Araçları.....	88
Ek 3 Ölçü Araçları.....	89
Ek 3.1. İskelet Sistemi Ölçü Aracı.....	89
Ek 3.1.1. İskelet Sistemi Veri Kayıt Formu.....	92
Ek 3.2. Solunum Sistemi Ölçü Aracı.....	93
Ek 3.2.1. Solunum Sistemi Veri Kayıt Formu.....	96
Ek 4 Doğrudan Öğretim Yöntemi ile Sunulan Öğretim Planları.....	97
Ek 4.1. Doğrudan Öğretim Yöntemi ile Sunulan İskelet Sistemi Öğretim Planı.....	97
Ek 4.1.1. Kemikler Araç Seti.....	101
Ek 4.1.2. Kaslar Araç Seti.....	107
Ek 4.1.3. İskelet Sistemi Sağlığı Araç Seti.....	112
Ek 4.2. Doğrudan Öğretim Yöntemi ile Sunulan Solunum Sistemi Öğretim Planı.....	117
Ek 4.2.1. Solunum Sistemi Araç Seti.....	117
Ek 4.2.2. Soluk alıp-verme Araç Seti.....	121
Ek 4.2.3. Solunum Sistemi Sağlığı Araç Seti.....	125
Ek 5 Şematik Düzenleyiciler ile Sunulan Öğretim Planları.....	126
Ek 5.1. Şematik Düzenleyiciler ile Sunulan İskelet Sistemi Öğretim Planı.....	126
Ek 5.1.1. Kemikler Araç Seti.....	129
Ek 5.1.2. Kaslar Araç Seti.....	134
Ek 5.1.3. İskelet Sistemi Sağlığı Araç Seti.....	139
Ek 5.2. Şematik Düzenleyiciler ile Sunulan Solunum Sistemi Öğretim Planı.....	140
Ek 5.2.1. Solunum Sistemi Araç Seti.....	144
Ek 5.2.2. Soluk alıp-verme Araç Seti.....	149
Ek 5.2.3. Solunum Sistemi Sağlığı Araç Seti.....	154
Ek 6 Uygulama Güvenirliliği Formları.....	156
Ek 6.1. Doğrudan Öğretim Uygulama Güvenirliliği Formu.....	156
Ek 6.2. Şematik Düzenliyi ile Öğretim Uygulama Güvenirliliği Formu.....	157

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 2.1. Şematik Düzenleyici Çeşitleri.....	31
Tablo 3.2. Başlama Düzeyi Verilerinin Toplanma Zaman Çizelgesi.....	56
Tablo 3.3. Öğretim Sırası Verilerinin Toplanma Çizelgesi.....	57

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1.Yer Kabuğu kavram haritası ile gösterimi.....	32
Şekil 2.2. Hücre konusunun matrix ile gösterimi.....	32
Şekil 2.3. Çevre Kirliliği konusunun balık kılçığı modeli ile gösterimi.....	33
Şekil 2.4. Maddenin Halleri konusunun dönüşüm şemaları ile gösterimi.....	34
Şekil 2.5.Erozyon konusunun akışkan şema ile gösterimi.....	34
Şekil 4-1. Hafif derecede zihinsel yetersizliği olan öğrencilerin fen konularını (iskelet ve solunum sistemi) doğrudan ve şematik düzenleyiciler ile öğretim sırasında gerçekleştirme düzeyleri ve 15/25 gün sonraki kalıcılık düzeyleri.....	66

ÖZET

HAFİF DERECEDE ZİHİNSEL YETERSİZLİĞİ OLAN ÖĞRENCİLERE FEN BİLGİSİ KONULARININ ÖĞRETİMİNDE DOĞRUDAN ÖĞRETİM İLE ŞEMATİK DÜZENLEYİCİYLE ÖĞRETİMİN KARŞILAŞTIRILMASI

ÇIKILI, Derya

Yüksek Lisans Tezi

Özel Eğitim Anabilim Dalı

Zihin Engellilerin Eğitimi Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Yrd. Doç Dr. Ahmet YIKMIŞ

İkinci Tez Danışmanı: Yrd. Doç Dr. Deniz DAĞSEVEN EMECEN

Ocak – 2016, 172 sf

Bu araştırmanın genel amacı; hafif derecede zihinsel yetersizliği olan öğrencilere Fen konularının (İskelet ve Solunum Sistemi) öğretiminde doğrudan öğretim yöntemi ile şematik düzenleyici ile hazırlanan öğretim planlarından hangisinin etkili ve kalıcı olduğunu belirlemektir.

Araştırmada tek denekli deneysel desenlerden, uyarlamalı dönüşümlü uygulamalar modeli kullanılmıştır.

Araştırma deneklerini, 2015-2016 öğretim yılında ‘Şeyh Şamil Orta Okulu’ özel eğitim sınıfından okuma yazma bilen, okuduğunu anlayan, kendisine yönlendirilen sorulara kısa cevaplar verebilen, dört seçenekli çoktan seçmeli testi çözebilen, vücudun bölümlerini ve duyu organlarını bilen; fakat iskelet ve solunum sistemleri hakkında bilgi sahibi olmayan öğrenciler arasından belirlenen bir kız, bir erkek öğrenci oluşturmuştur.

Araştırma verilerinin toplanabilmesi için, öğretmen görüşme formu, iskelet ve solunum sistemi önkoşul listesi, iskelet ve solunum sistemi ölçüt bağımlı ölçü araçları, ayrıca uygulama güvenirliliği için uygulama güvenirliliği formu kullanılmıştır. Doğrudan öğretim ve şematik düzenleyiciler ile öğretim yapabilmek için öğretim planları hazırlanmış ve araştırmacı tarafından uygulanmıştır.

Araştırma verileri grafikte gösterilmiş ve grafikler niteliksel olarak yorumlanmıştır. Her iki denek içinde; İskelet Sistemi ve Solunum Sistemi konularının doğrudan ve şematik düzenleyiciler ile hazırlanan öğretim planı sonunda; iskelet ve solunum sistemi konularını kazandırılmasına yol açmıştır. Aynı zamanda her iki denek içinde; İskelet Sistemi ve Solunum Sistemi konularının öğretiminde şematik düzenleyiciler ile doğrudan öğretim yönteminin etkililik açısından farklılaşmadığı izlenimi edinilmektedir.

Doğrudan öğretim ve şematik düzenleyiciler ile yapılan öğretimden, 15 ve 25 gün sonra, öğrenilen İskelet ve Solunum Sistemi konularının kalıcılığını devam ettirmesi açısından farklılık göstermediği izlenimi edinilmektedir.

ABSTRACT

COMPARISON OF DIRECT TEACHING METHOD AND SCHEMATIC TEACHING METHOD ON TEACHING SCIENCE TO THE STUDENTS WITH MILD MENTAL DISABILITIES

ÇIKILI, Derya

Master Thesis

Special Education Department

Mentally Retarded Teaching

Advisor: Assist. Prof. Ahmet YIKMIŞ

Second Advisor: Assist. Prof. Deniz DAĞSEVEN EMECEN

January – 2016, 172 pgs

The overall objective of this research is to determine which the teaching plan is more effective and longer lasting prepared by direct teaching methods or schematic teaching methods on teaching science subjects (skeletal and respiratory system) to the students with mild mental disabilities.

Interchangeably adaptive applications model, which is one of the single subject experimental designs, is used in the research.

Research subjects are one girl and one boy, who are students in special education classroom of Şeyh Şamil Secondary School in 2015-2016 academic year. They know reading and writing, they can give short answers to the questions directed to them, they can solve a multiple choice test with four options and they can name the parts of the body and sense organs, they do not have any knowledge about skeleton and respiratory system.

In order to collect the data; teacher interview form, list of skeletal and respiratory prerequisites, skeletal and respiratory systems assessment tools are used and for application reliability; the application reliability form is used. Teaching plans have been designed and implemented by the researcher to teach with direct teaching and the schematic teaching.

Research data is shown in graphs and they were reviewed qualitatively. Both subjects have learned skeletal and respiratory topics at the end of the prepared teaching plans designed to teach skeletal system and respiratory system with direct and schematic teaching. Also for both subjects, it is thought that schematic and direct teaching methods did not differ significantly in terms of the effectiveness on teaching skeletal and respiratory system topics.

After 15 and 25 days, it is thought schematic and direct teaching methods did not differ significantly in terms of long lasting on teaching skeletal and respiratory system topics.

I.BÖLÜM

1. Giriş

1.1. Problem

İnsanlar çok küçük yaşlardan itibaren duyularının yardımıyla çevrelerini tanıma çabasına girerler. Çevrelerini araştırır, geçirdikleri bazı yaşantılar sonucu bilgiler edinir ve böylece yeni şeyleri öğrenmek için bir temel oluştururlar. Bebeklikte kavrama kapasitesi; çocuğun fiziksel dünyayı anlaması ile sınırlı iken olgunlaşmaya başladığında, nesnelerle olan ilişkileri artar ve bazı sebep-sonuç ilişkilerini anlamlı hale getirmeye başlarlar. Çocuklar okul çağı döneminde; sebep sonuç ilişkilerini anlamlı hale getirebilmek için kendisi ve doğal çevresi hakkında bilgi edinmeye; aynı zamanda gözlem yapma, sınıflama, sonuç çıkarma gibi temel bilimsel süreç becerilerini elde etmeye ihtiyaç duyarlar (MEB, 2008). Lind (1998) bilimsel süreç becerilerini; bilgi oluşturmada, problemler üzerinde düşünmede ve sonuçları formüle etmede kullandığımız düşünme becerileri olarak tanımlamış ve bu önemli becerileri Fen ve Teknoloji dersi ile öğrencilere kazandırarak onların kendi dünyalarını anlamalarını sağlayabileceğimizi belirtmiştir. Çünkü Fen ve Teknoloji dersi; öğrencilerin aktif olmasını sağlayan, kendi öğrenmelerinde sorumluluk alma duygusunu geliştiren, öğrenmenin kalıcılığını artıran ayrıca araştırma yol ve yöntemlerini kazandıran temel becerilerdir (Çepni, Ayas, Johnson ve Turgut, 1996).

Fen ve Teknoloji dersi bilimsel işlemlerin belirli bir hiyerarşi ile öğretildiği bir derstir. Öğrenciler deney ve gözlem etkinlikleriyle; araç-gereç kullanarak psiko-motor becerilerini geliştirirler. Ayrıca bu etkinlikler ile öğrencilerin problem çözme, tahmin

etme ve mantık yürütme becerilerinin geliştiği gözlenmiştir (Güzel-Özmen, Bulut, Peker, Özbek, Şentürk ve Özçelikyürek) 2002).

Fen; dil sanatları, matematik ve sosyal bilgiler dersleri ile birlikte dört temel konu alanından birisi olmuştur. Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı; ilkokul sınıfları boyunca daha ileri düzeyde sunulacak derslerin temelini belirli bir müfredat yapısı ile aktarır. Aynı zamanda bireysel farklılıkları göz önünde bulundurularak, bütün öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetişmesini temel alarak hazırlanmıştır (MEB, 2005). Öğrencilerin öğrenme stilleri ve düzeyleri arasındaki fark belirtilmiş olsa da; fen zihinsel yetersizliği olan öğrenciler için kullanılan müfredatta daha az öncelikli yer almaktadır. Bu öğrenciler okul günlerinin büyük bir kısmını genel eğitim sınıfları ile beraber kaynaştırma öğrencisi olarak geçirmeye başlayınca fen öğretim müfredatlarında görülen eksiklikler göz önüne alınmaya başlanmıştır (Bailey, Patton, Polloway ve Serna, 2013).

MEB (2005)'in belirlediği Orta Düzeyde Öğrenme Yetersizliği Olan Çocuklar Eğitim Programında fen bilgisi ünitelerini; Canlılar ve Hayat, Madde ve Değişim, Fiziksel Olaylar ve Dünya ve Evren başlıkları altında toplamıştır. Yetersizliği olan öğrencilerin fen bilgisi dersinde yukarıda bahsedilen kavram, bilgi ve becerileri kazanmalarında müfredatta yer alan ünitelerin çeşitliliği ve kapsamı, öğretim amaçlarının niteliği ve uygulanan öğretim yönteminin seçimi önemli bir rol oynar (Güzel-Özmen vd, 2002). Bu nedenle öğretmenler bilginin nasıl sunulacağı ve farklı eğitsel gereksinimlere nasıl tepki vereceği konusunda uyarlamalar yeteneğine sahip olmalıdır (Bailey, Patton, Polloway ve Serna, 2013). Genel eğitim sınıflarında öğretmenler; öğrenme ve davranış sorunları olan öğrencilerin gereksinimlerini karşılama konusunda yetersiz olmalarının yanı sıra, sınıf ortamında da birçok uyumsuz davranışla karşı karşıya kalmalarından ve ne yapmaları gerektiğini bilmediklerinden dolayı öğretim yöntemleri ile ilgili uyarlama yapma konusunda problem yaşamaktadırlar (Bailey, Patton, Polloway ve Serna, 2013; Özmen-Karakoç, 2010). Bu problemler göz önüne alınarak araştırmada kullanılacak ve öğretmenlere yardımcı olacağı düşünülen doğrudan öğretim yöntemi ve şematik düzenleyiciler ile yapılan öğretim yöntemleri açıklanmıştır.

Matematik, Hayat Bilgisi, Sosyal Bilgiler, Fen ve Teknoloji gibi iyi geliştirilmiş ve planlanmış, net tanımlanmış ve öngörölmüş öğretim hedeflerini vurgulayan derslerde kullanılabilecek öğretim yöntemlerinden biri doğrudan öğretim yöntemidir (Dağseven, 2001). Doğrudan öğretim yönteminin temelinde küçük adımlarla öğretme, her adımdan sonra öğrenciye alıştıırma yaptıırma, ilk alıştıırma da öğrencileri yönlendirme ve bütün öğrencilerin yüksek düzeyde başarılı alıştıırma yapmasını güvence altına almak bulunmaktadır (Schug,Tarver ve Western, 2001). Doğrudan öğretim yöntemi, öğretimin organize edilmesine yardımcı olur. Böylece belirli bir beceri düzeyine sahip öğrencilere daha fazla bağımsız çalışma imkânı sağlarken, belirli beceri düzeyi altında kalan öğrenciler içinde daha fazla öğretmen ile beraber yapılandırılmış bir ortamda çalışma imkânı sunar (Güzel-Özmen, 2012). Anlaşıldığı üzere doğrudan öğretim yöntemi öğretmen merkezli bir yöntem olup, öğretim yapılan davranış üzerinde odaklanan davranışçı bir öğretim yöntemidir (Gürsel, 1993). Yöntem doğrudan gözlenebilir, ölçülebilir ve tekrar edilebilir davranışlarla ilgilenir. Bu nedenle öğretimi yapılan davranışın açık tanımına yer verilmelidir. Yöntem uygulanırken ayrımlı pekiştirme ilkelerine göre öğrenci pekiştirilir. Ayrımlı pekiştirme, bir ön uyarana bağılı olarak davranışın sergilendiğı durumda pekiştirecin sunulması ve o uyarın ortamda bulunmadığında davranışın pekiştirilmemesi olarak tanımlanır. Varlığında yapılan davranışın pekiştirildiğı uyarın ise ayırt edici uyarın özelliğı kazanmış olur (Tekin-İftar ve Kırcaali-İftar, 2004). Davranışçı öğrenmeye dayalı oluşturulan doğrudan öğretim yöntemi uygulamacının ipuçlarını aşamalı olarak geri çekerek öğrenciyi bağımsız hale getirmeyi temel alır (Carnine, Silbert ve Kamenenui, 1990). Doğrudan Öğretim ölkemizde zihinsel engelli öğrencilere matematik öğretimi (Dağseven, 2001; Dağseven-Emecen; 2008; Kırcaali – İftar, Birkan, Uysal, 1998; Varol, 1992, 1996), okuduğunu anlama öğretiminde (Güzel, 1998) kullanılmış ve etkili olduğı bulunmuştur. Yapılan alan yazı taramasında hafif derece de yetersizliğı olan öğrencilerde Fen ve Teknoloji dersine ilişkin kavramların öğretiminde doğrudan öğretim yönteminin etkili bir yöntem olduğı İlik (2009) tarafından belirlenmiştir.

Fen müfredatı çok sayıda kavramı, olguyu, bilimsel genellemeyi ve ilkeyi içermektedir. Farklı özellikteki fen içeriğini öğrencilere kazandırmak için bilginin

yapılandırılmış görünümü kullanılabilir. Özellikle zihinsel yetersizliği olan öğrencilerin yapılandırılmamış bilgiyi kategorilere yerleştirmede problemleri olduğu saptanmıştır (Güzel-Özmen, 2011). Öğrenmeyi yapılandırarak öğrencinin öğrenmesine destek sunma amacı ile geliştirilen yöntemlerden biri de şematik düzenleyicilerdir. Şematik düzenleyicilerin temel mantığı; bilgilerin anlamlı ve tutarlı bir bütün şekilde sunulmasını sağlamak ve bilgilerin organizasyonel yapısını görselleştirmektir. (Merrill ve Snell, 1997). Şematik düzenleyiciler Ausubel'in bilişsel teorisine dayalı olarak; bireyin kazanılmış olan bilgisinin onun bilişsel yapısını oluşturduğunu ve önceki öğrenmeler ile bir araya gelerek yeni öğrenmeler ile birleşeceğini savunmuştur (Güzel-Özmen, 2011). Yapılan araştırmalar incelendiğinde Şematik düzenleyicilerle öğretim hem normal gelişim gösteren öğrencilerde hem öğrenme güçlüğü olan öğrencilerde bilgi veren metinleri anlamada etkili ve verimli olduğu tespit edilmiştir (Coşkun, Gür ve Aykutlu, 2014; Dönmez, Yazıcı ve Sabancı, 2010; Griffin, Maloney ve Kameenui, 1995; Griffin, Simons ve Kameenui, 1991; Güzel-Özmen, 2011; Horton, Lovitt ve Bergereud, 1990; Işıkdogan, 2009; İncik, 2012). Şematik düzenleyicilerle öğretim, Sosyal Bilgiler ve Fen Bilgisi gibi derslerde özellikle öğrenme güçlüğüne sahip öğrencilerin okuma problemlerini çözerek metinleri anlamalarına yardımcı olmak, akademik başarılarını arttırmak için, alternatif yöntem olarak kullanılmış ve etkili olduğu belirlenmiştir (Darch ve Carnine, 1986; Darch, Carnine ve Kameenui, 1986; Duman ve Çiftci-Tekinarslan, 2007; Griffin, Malone, Kameenui, 2001; Güzel-Özmen, 2011; Özmen, 2012; Hotton, Lovitt ve Bergeud, 1990; Hudson, Lignugaris-Kraft ve Miller, 1993).

Ülkemizde yapılan çalışmalar incelendiğinde Vayış (2008) tarafından zihinsel yetersizlikten etkilenmiş olan öğrencilerin Hayat bilgisi dersi öğretiminde doğrudan öğretim ile şematik düzenleyiciler ile yapılan öğretim yöntemlerini karşılaştırmıştır. Araştırmada iş okulu bünyesinde bulunan hazırlık, 1. ve 2. sınıf öğrencilerine Hayat Bilgisi öğretiminde, Doğrudan Öğretim Yöntemi ve Şematik Düzenleyiciyle Öğretim in başarı düzeyleri üzerindeki etkisini karşılaştırmış ve öğretimden 15 gün sonra kazanımları sürdürmede hangisinin etkili olduğunu belirlemiştir. Şematik Düzenleyici grubunda bulunan öğrenciler ile Doğrudan Öğretim grubunda bulunan öğrencilerin Besin Öğeleri Başarı testinden aldıkları erişim puanlarını incelediği zaman Şematik

Düzenleyiciyle Öğretim yönünde bir farklılaşma görmüş fakat son test puanları açısından bir farklılaşma görmemiştir. Yani bilgilerin kazanılmasında her iki yöntem de etkili iken Şematik Düzenleyici ile Öğretimin, kazanılan bilgileri sürdürmede Doğrudan Öğretim Yöntemi 'ne göre daha etkili olduğunu belirlemiştir (Vayıç, 2008).

1.2 Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın genel amacı; hafif derecede zihinsel yetersizliği olan öğrencilere Fen Bilgisi konularının (İskelet Sistemi ve Solunum Sistemi) kazandırılmasında, doğrudan öğretim yöntemi ve şematik düzenleyiciler ile hazırlanan öğretim planlarının etkililiklerine ve hangi öğretim yönteminin daha kalıcı olduğunu belirlemektir. Bu amaçla aşağıdaki sorulara yanıt aranmaktadır.

1.2.1. Fen Bilgisi konularının (iskelet sistemi ve solunum sistemi) öğrencilere kazandırılmasında, doğrudan öğretim ve şematik düzenleyicilerle yapılan öğretimden hangisi, öğrencilerin konuları kazanmalarında daha etkilidir?

1.2.1.1. Doğrudan öğretim yöntemi ile yapılan öğretim, öğrencilerin fen bilgisi konularını (iskelet ve solunum sistemi) kazanmalarına yol açmakta mıdır?

1.2.1.2. Şematik düzenleyiciler ile yapılan öğretim, öğrencilerin fen bilgisi konularını (iskelet ve solunum sistemi) kazanmalarına yol açmakta mıdır?

1.2.2. Doğrudan öğretim ve şematik düzenleyiciler ile yapılan öğretimden hangisi, öğrencilerin kazandıkları fen bilgisi konularının (iskelet sistemi ve solunum sistemi) öğretiminden 15 ve 25 gün sonra kalıcılıklarını devam ettirmede daha etkilidir?

1.3. Araştırmanın Önemi

Yetersizlikten etkilenmiş olan çocukların eğitiminde, dünyayı algılamalarında, problem çözme yeteneklerinin gelişmesinde, deneyim ve becerilerinin artmasında fen ve teknoloji dersinin önemi büyüktür. Fen öğrenciler için eğlenceli ve anlamlı bir alan olacak iken; kullanılan öğretim teknikleri bazı öğrenciler için engel olabilmektedir. Engellerin kaldırılması için öğretim yöntemleri ile ilgili düzenlemeye gidilmesi gerekmektedir (Bailey, Patton, Polloway ve Serna, 2013; Güzel-Özmen, 2011). Bu bilgiler ışığında bu araştırma iki açıdan önemlidir;

İlk olarak; literatür incelendiği zaman belirlenen fen konularının doğrudan ve şematik düzenleyiciler ile öğretimi konusunda herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışma için hazırlanan öğretim süreci bu konuların doğrudan öğretim yöntemi ve şematik düzenleyiciler ile nasıl öğretileceği konusunda alanda çalışan öğretmenlere yol göstereceği düşünülmektedir. İkinci olarak; Fen konularının öğretiminde ve kalıcılığında doğrudan ve şematik düzenleyici ile öğretimin etkililiğini inceleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu konuların öğretiminde hangi yöntemin daha etkili olduğuna karar verilmiş olup, konuların kalıcılığını devam ettirmede hangi yöntemin daha avantajlı olduğu belirlenmiş olacaktır.

Yukarıda bahsedilen gerekçelerden dolayı; araştırmanın genel amacı hafif derecede zihinsel yetersizlikten etkilenmiş olan öğrencilere Fen konularının (İskelet ve Solunum Sistemi) kazandırılmasında ve kalıcılığında doğrudan ve şematik düzenleyici ile hazırlanan öğretim programının etkililiğinin belirlenmesi olarak karar verilmiştir. Böylece ilerleyen araştırmalara ve alanda çalışan öğretmenlere yol göstereceği düşünülmektedir.

1.4.Sayıtlar

Bu çalışmada;

1. Seçilen deneklerin aynı ön koşul davranışları yerine getirmelerinin yeterli görüleceği varsayılmıştır. Bu nedenle yaşlarının farklılaşması, cinsiyetleri ve bulundukları sınıf düzeyleri öğretilen Fen Bilgisi konularının amaçlarını gerçekleştirmelerini etkilemediği varsayılmıştır.

2. Doğrudan Öğretim ile iskelet ve solunum sistemi konularının öğretimi için 3'er öğretim oturum yeterlidir.

3. Şematik Düzenleyiciler ile iskelet ve solunum sistemi konularının öğretimi için 3'er öğretim oturum yeterlidir.

4. İskelet Sistemi ve Solunum Sistemi konularının kalıcılığını değerlendirmek için aradan 15 ve 25 gün süre geçmesi yeterlidir.

1.5.Sınırlılıklar

Bu araştırma,

1. Şeyh Şamil ortaokulu bünyesindeki özel eğitim sınıfına devam eden ve a) Okuma yazma bilen, b) Okuduğunu anlayan, c) Dört seçenekli çoktan seçmeli testi çözebilen, d) vücudumuzun bölümlerini bilen 2 öğrenci ile,

2. Öğretilen Fen Bilgisi konular

3. Doğrudan öğretimin 3 oturumluk İskelet Sistemi ve Solunum Sistemi ile,

4. Şematik düzenleyiciler ile öğretimin 3 oturumluk İskelet Sistemi ve Solunum Sistemi ile,

1.6.Tanımlar:

Zihinsel yetersizliği olan birey: 18 yaşından önce, zihinsel işlevler ve kavramsal, sosyal ve pratik uyumsal becerilerde kendini gösteren; aynı zamanda uyumsal davranışların her ikisinde görülen anlamlı sınırlılıkları karakterize eden bir yetersizliktir (AAMR; 2002).

Doğrudan öğretim: Doğrudan öğretim yöntemi ile beceriye model olunup ipucunun verildiği ve rehberli uygulamalar ile ipucunun geri çekilmesi ve bu şekilde becerinin kendi kendine yapılır hale gelmesi için ipuçlarının ve dönütlerin sistemli olarak kullanıldığı ve kalıcılığı sağlamak için ise sürekli tekrarlanan alıştırımların yaptırıldığı öğretim yöntemidir (Pearson ve Gallagher, 1983).

Şematik düzenleyiciler:Ausubel'in bilişsel teorisine dayalı olarak üretilen öğrenmeyi yapılandırmak ve öğrencinin öğrenmesine destek sunmak amacı ile geliştirilen yöntemlerden biridir (Güzel-Özmen, 2011). Şematik düzenleyiciler diğer düzenleyicilerden farklı olarak bir takım uzamsal ve görsel düzenlemelerden yararlanılarak içeriği gösteren bir yöntemdir (Darch, Carnine ve Kameenui, 1986).

Destek sistemi:Vücuda biçim veren, iç organları koruyan, vücudun dik durmasını ve aktif hareket etmesini sağlayan, iskelet ve kas sisteminden oluşan sistemdir (MEB, 2005).

Solunum sistemi:Hücrelerde besinlerin oksijenle yakılmasını sağlayan başta akciğerlerin görev aldığı sistemdir (MEB, 2005).

Etkililik:Davranıştaki değişikliğin sosyal önemi ya da uygulamalı önemi olarak değerlendirilir (Tekin ve İftar, 2004).

Kalıcılık:Öğrencinin edindiği davranışı öğretimden belirli bir süre geçtikten sonra yapması ya da yapması gerektiği zaman davranışın ortaya çıkmasıdır (Güzel-Özmen, 2012; Tekin-İftar ve Kırcaali-İftar 2004).

II. BÖLÜM

2. Kuramsal Temeller ve İlgili Literatür

2.1. Kuramsal Temeller

2.1.1. Temel kavramlar

Her toplum yeni yetişmekte olan bireylerine, bir yandan kendi kültürünü öğretilip benimsetmeye, bir yandan da bu kültürü geliştirecek davranışlar kazandırmaya çalışır. Kuşkusuz bu çalışma eğitim yoluyla gerçekleştirilir. Eğitimin genel tanımına bakarsak; eğitim; ‘bireyin davranışında kendi yaşantısı yolu ile kasıtlı olarak istendik değişme süreci’ olarak tanımlanır (Demirel, 1999). Bireyin kendi yaşantısı yolu ile davranışında meydana gelen değişim ise öğrenmedir. O halde eğitim kısaca istendik öğrenmeleri oluşturma süreci olarak adlandırılır. Öğretme ise öğrenmeyi sağlama faaliyetleri olarak adlandırılır. Aynı zamanda yeni davranış değişikliğinin, okulda planlı ve programlı bir şekilde yapılma sürecidir (Senemoğlu, 2009).

Öğretmenin hangi koşullar altında oluşacağı ya da oluşmayacağı öğrenme kuramları ile açıklanmaktadır. Genellikle tüm öğrenme birimlerinde öğrenme kuramı iki başlıkta toplanmıştır. Bunlardan ilki öğrenmeyi, uyarıcı ve tepki arasında kurulan bağ ile açıklayan davranışçı yaklaşım, diğeri ise zihinsel süreçler ile iç içe olan bilişsel öğrenme kuramıdır (Senemoğlu, 2009).

Davranışsal yaklaşım gözlenebilir ve ölçülebilir davranışlar ile gözlenebilir ve ölçülebilir çevresel özellikler arasındaki ilişkiyi açıklamaya çalışır. Yani organizmayı harekete geçiren, ses, ışık, resim ve tat gibi iç ve dış olaylardır ve bu uyarıcı karşısında organizmada fizyolojik ya da psikolojik değişime tepki dolayısıyla davranış oluşur. Bu yaklaşım iki kuramı içerisine alır; klasik koşullanma ve edimsel koşullanma kuramlarıdır (Tekin-İftar ve Kırcaali-İftar, 2013).

Klasik koşullanmanın temelini; birbiriyle ilişkilendirilen uyarıcılar ve belli tepkilerin meydana gelmesi yönünde tepkisel olarak koşullandırılması oluşturmaktadır (Elden, 2003). Klasik koşullanma sınıfta öğretme ve öğrenme ortamında kullanılmasının sınırlı olduğu belirtilmiş olsa da duyuşsal ve duyuşsal özelliklerin kazandırılmasında önemli rol oynar. Okullara karşı ilgi, olumlu tutum, olumlu benlik kavramı, akademik özgüven ve diğer olumlu duyguların gelişiminde, klasik koşullanma etkili olmasına rağmen bu öğrenmeler tesadüfi olarak gerçekleşmektedir. Bu nedenle tesadüfi değil de bilinçli olacak şekilde öğrenmeye olumlu tutumlar gerçekleştirecek şekilde öğretim programları oluşturulmalıdır (Curzon, 1999; Senemoğlu, 2009).

Edimsel koşullanma kuramı içten gelerek yapılan hareketler olan edimlerin de şartlanabileceği ve bu yolla öğrenmenin gerçekleşebileceği görüşüne dayanır. Bu kuram Skinner'in çalışmaları sonucunda ortaya çıkmıştır (Kocabaş, Elden ve Yurdakul, 1999). Edimsel koşullanmada öğrenme bireyin yaptığı davranışa çevrenin vermiş olduğu tepkidir. Eğer bireyin uyarıcılardan bağımsız olarak içten ortaya koyduğu davranışlar yani edimler olumlu olursa ödüllendirilir ve bu ödüllendirme olumlu ya da olumsuz bir pekiştireç olarak bireyin davranışını tekrarlamamasına ya da bu davranışı ortadan kaldırmasına neden olur. Davranışların öğretilmesi ya da biçimlendirilmesi için edimsel koşulanmadan yararlanılabilir. Edimsel koşullanma da istenilen davranış pekiştirilerek ve istenmeyen davranış ise pekiştirilmeden söndürülerek davranış yönlendirilir (Elden, 2003).

Bilişsel öğrenme kuramı, insanın dünyayı anlamada kullandığı zihinsel süreçleri inceleyen yaklaşımları içine alan bir kuramdır. Bu nedenle günümüzdeki birçok eğitim programı bilişsel süreç yaklaşımlarına göre düzenlenmektedir. Bilişsel yaklaşıma göre öğrenme, bireyin zihinsel yapılarındaki değişme, davranışlarındaki değişme ya da yeni davranışlar kazandırma süreci olarak adlandırılır (Eggen ve Kauchak, 1992). Bilişsel kuramcılar, gözlenen davranışlara ek olarak öğrenenin zihninde olan başlangıç ve bitiş süreçlerini, fonksiyonlarını belirleyen ilkeleri, yasaları ortaya koymaya çalışmaktadır. Öğrenmeyi bilişsel açıdan inceleyen kuramlardan biri 'bilgi işleme' kuramıdır (Senemoğlu, 2009). Bilgiyi işleme modeline göre öğrenmeyi

etkileyen temel yapılar; duyuşal kayıt, kısa süreli bellek ve uzun süreli bellektir, etkileyen belli başlı süreçler ise tanıma, algı ve dikkat, bilgiyi kodlama ve depolama, hatırlama ve örgütlemedir (Erden ve Akman, 1998).

Bilgiyi işleme kuramına göre öğrenmenin oluşumu şu süreç içinde gerçekleşir; uyarıcı dış kaynaklardan duyular aracılığıyla alınır, duyuşal kayıta seçilerek belli formlara dönüştürölür ve kısa süreli bellekte işlenir. Daha sonra uzun süreli bellekteki ilişkili bilgi, çalışan belleğe geri getirilerek yeni bilgi ile bütünleştirilir ve bu yolla kodlanarak yeni bilgiye anlam kazandırılır ve bilgi uzun süreli bellekte depolanır. Buna göre zihinsel süreçte bilgi akışı; kazanılacak bilgiyi seçme, işleme, depolama ve ihtiyaç duyulduğunda geri getirme olmak üzere dört temel süreçten geçer (Öztürk, 1995).

2.1.2. Fen ve teknoloji dersi içeriğı

Bilimsel bilginin katlanarak arttığı, teknolojik yeniliklerin büyük bir hızla ilerlediğı, fen ve teknolojinin etkilerinin yaşamımızın her alanında belirgin bir şekilde görüldüğü günümüzde, toplumların geleceğı açısından, fen ve teknoloji eğitimi anahtar bir rol oynamaktadır. Bu nedenle, gelişmiş ölkeler başta olmak üzere bütün toplumlar sürekli olarak fen ve teknoloji eğitiminin kalitesini artırma çabası içindedirler. Bireylerin ve toplumların kendilerine güçlü bir gelecek oluşturabilmeleri için her vatandaşın Fen ve Teknoloji okuryazarı olarak yetişmesi gerekmektedir (Çepni ve Çil, 2013; MEB, 2005). Fen ve teknoloji dersinin öğretim programı vizyonunu incelersek; bireysel farklılıkları ne olursa olsun bütün öğrencilerin Fen ve Teknoloji okuryazarı olarak yetişmesi gerektiğı vurgulanmaktadır (MEB, 2005). Fen ve Teknoloji okuryazarlığı, Köseoğlu ve arkadaşlarının (2005) da belirttiğı gibi “bireylerin fen ve teknolojiyi kendi toplumlarının yaşam ve kültürüyle ilişkilendirmelerini ve fen kavramlarını, süreç becerilerini, tutumları ve değerleri anlama ve uygulamalarını” amaçlamaktadır. Bunun yanında fen ve teknoloji okuryazarlığı öğrencilerin; araştırma-sorgulama, eleştirel düşünme, problem çözme ve karar verme becerileri ile yaşam boyu öğrenen bireyler olmalarını sağlamaktadır.

Fen ve teknoloji dersi öğretim programı geleneksel yaklaşımı geride bırakıp; yapılandırmacı yaklaşımı benimsediği için programın kapsam boyutuna yönelik dört (Canlılar ve Hayat, Madde ve Değişim, Fiziksel Olaylar, Dünya ve Evren), fen ve teknoloji okuryazarlığı boyutuna yönelik üç (Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre, Bilimsel Süreç Becerileri, Tutumlar ve Değerler) olmak üzere yedi öğrenme alanı programda yerini almıştır (Erdoğan, 2007; MEB, 2005). Bu 7 öğrenme alanı fene yönelik bilgi, kavrayış ve anlayışları kazandırmak için sarmal bir yaklaşımı benimsemiştir. Canlılar ve Hayat öğrenme alanında; öğrencilerin canlıların çeşitliliği, üreme, büyüme, gelişme ve canlılarda meydana gelen değişimler, canlıların çevreleri ile olan etkileşimleri incelemesi; Madde ve Değişim öğrenme alanında; öğrencilerin madde, maddenin özellikleri ve maddeyi meydana getiren değişimleri fark etmesi ve keşfetmesi; Fiziksel Olaylar öğrenme alanında; öğrencilerin ışık, ses ve elektrik gibi çeşitli enerji türlerini, hareket ve kuvvet kavramlarını incelemesi ve Dünya ve Evren öğrenme alanında; öğrencilerin dünya ve evrenin özelliklerini, yapısını ve bunlarda meydana gelen değişimleri incelemesi bu yeni programda yerini almıştır (MEB, 2005).

Kaptan'ın (2005) da belirttiği gibi programın temel amaçları; fen-teknoloji-toplum-çevre arasındaki etkileşimi anlamak, bilimsel süreç ve ilkeleri benimsemek, bilmeye ve anlamaya istekli olmak, sorgulamak, değer vermek, sorumluluk taşımak, bilinçli kararlar vermek, mantıksal düşünmek, eylemlerin sonucunu düşünmek ve bilimsel değerlere sahip çıkmak olarak sıralanabilir.

Bu araştırmada öğrencilere Fen ve Teknoloji Dersinin ilk ünitesi olan Vücudumuz Bilmecesini Çözelim 'in alt kazanımları olan İskelet ve Solunum Sistemi öğretiliecektir. Bu ünite sistem kavramı kullanılmadan vücudun bir bütün olarak çalıştığı fikrini temel almaktadır. Hayatbilgisi dersinde, bu üniteye temel oluşturan vücudun genel yapısı, bazı önemli organlar (örn.,duyu organları) ve işlevleri ile ilgili bilgiye sahip olmaları gerekmektedir. Bu konunun amacı öğrencilerin; İskelet ve Solunum Sistemi ve bu sistemlere ait organları tanımaları, sistemlerin sağlığını koruma bakımından yapılması gerekenleri ve bu sistemlerle ilgili sağlık sorunlarının düzeltilmesinde teknolojik gelişmelerin önemini fark etmeleri amaçlanmıştır. Bu

araştırmada yapı ve organların yerlerini ve genel hatları ile işlevlerini tanıma ve inceleme amacıyla değişik teknikler (model oluşturma, benzeşim) kullanılacaktır.

2.1.3. Fen eğitimi ve zihinsel yetersizliği olan öğrenciler

Fen Bilgisi Eğitimi, çocuğun çevresindeki şaşırtıcı zenginliğin; yediği besinin, içtiği suyun, soluduğu havanın, vücudunun, beslediği hayvanın, bindiği arabanın, kullandığı elektriğin, ışığın, yararlandığı güneşin eğitimidir (MEB, 2008). Fen Eğitiminde bütün çocuklara düşünce sanatının öğretilmesi, deneyimlere dayanan net kavramların zihinde geliştirilmesi, sebep-sonuç ilişkisinin nasıl irdelenip analiz edilebileceği yöntemlerinin öğretilmesini hedef almaktadır (Gürsel, 1998; Tobin, 1986). Özel eğitimde fen ve doğa etkinliklerinin hedefleri arasında çocukların; beşduyularını etkin şekilde kullanma, gözlem ve araştırma yapma ve tahminde bulunma yer almaktadır. Tüm bu hedefler bir süreç kapsamında çocuklara sunulduğu zaman bilimsel düşünce becerilerini kazanabildikleri gözlenmiştir. İlk olarak beşduyuyu kullanarak gözlem yapma, ardından tahminde bulunma ve tahminlerini diğer arkadaşlarıyla paylaşma, araştırma ya da deneylerle tahminlerin doğruluğunu kontrol etme yolu ile sınıfta fen etkinliklerinin gerçekleştirilmesi çocukların bilimsel düşünce yapısına (problem çözme, mantık yürütme, çıkarım yapma, sonuca varma, sınıflama, veri toplama ve yorumlama) sahip olmalarına olanak tanımaktadır (Boekel ve Steele, 1972; Güzel-Özmen vd, 2002).

Fen konu alanı öğretmenler ve özel gereksinimli öğrenciler için birçok zorluğa neden olmaktadır. Temel zorluk; yeni bilgi edinmeyi olumsuz etkileyen okuma sorunları, dikkat bozukluğu veya davranış problemleridir. Bu problemlere sahip olan öğrenciler ölçme performansında ve kavramsal olarak karmaşık olan içerikleri, yönergeleri ve etkinlikleri anlama da zorluklar yaşadıkları gözlenmiştir. Yaşadıkları bu zorluklar güdülenme eksikliği, grup çalışmalarına uygun biçimde katılamama ve öğrenilmiş çaresizlikleri ortaya çıkarmıştır, bunun sonucunda da derse katılımlar azalmıştır. Etkin bir şekilde not tutamadıkları, kaynak kullanmadıkları ve materyalleri analiz etmede problem yaşadıklarından dolayı çalışmaları bitiremedikleri ve sınavlara

hazırlanmada problem yaşadıkları gözlenmiştir (Bailey, Patton, Polloway ve Serna, 2013). Bu problemlere çözüm olarak fen öğretimi yapılırken öğretmenler temel ilke, kavram ve becerilerin öğretimi yerine belirli bilimsel tutum ve değerleri geliştirmeye odaklanarak bir bilim adamı edasında dersleri yürütmelidirler ki; fen programını çekici bir hale getirebilsinler. (Patton ve Bailey, 2004). Literatür incelendiğinde ilgi çeken bir fen programı sunulduğu zaman çoğu öğrenci uyarılmasına rağmen, bazı öğrencilerin dikkatini çekmediği ve başka stratejilerin kullanılması gerektiği gözlenmiştir. Bu durumlarda öğretmenler özel gereksinimli öğrencilerin performans düzeylerini dikkate alarak, özellikle bilgi edinme alanlarında fen becerilerini farkında olmalıdır (Bringham, Scruggs ve Mastropieri, 1992).

Patton, Polloway ve Cronin (1994) yaptıkları çalışmada yetersizliği olan öğrencilerin hiç fen eğitimi almadığını, eğitim alan öğrencilerin de bu konu alanıyla ilgili bilgileri içselleştirmede yeterli süreleri olmadığını belirtmişlerdir. Bu problemin başlıca nedeni; yetersizliği olan öğrencilerin zamanlarının büyük çoğunluğunu kaynaştırma sınıflarında geçirmelerinden dolayı; genel eğitim müfredatından yararlanmak zorunda kalmaları olarak gösterilmiştir. Mcginns ve Stefanich (2007) kaynaştırma öğrencilerinin bulunduğu sınıflarda yaptıkları çalışmada; öğrenciler fen öğretimi ile karşılaştıkları zaman bekledikleri heyecanı yaşayamadıklarını belirtmişlerdir. Kaynaştırma öğretmenleri ve öğretmen adayları ile bu durum konuşulduğu zaman; yetersizliği olan öğrencileri tam olarak tanıyamadıklarından dolayı; doğru öğretim şeklini bulamadıklarını belirtmişlerdir. Temel neden olarak ise öğretmenlerin yetersizliği olan öğrencilerin özelliklerini ve diğer öğrencilere göre nasıl farklılaştıklarını bilmediklerinden dolayı; fen konularını cazip hale getirememişlerdir.

IDEA bu konuda temel olarak şunu belirtmiştir; özel gereksinimli olan öğrencilerin erken dönemde fen ile ilgilenmeleri sağlanmalı, bu ilgi yaşam boyu devam ettirilerek kavram ve beceriler uzun vade de anlamlı kılınmalıdır (Bailey, Patton, Polloway ve Serna, 2013). Bu ilginin devam ettirilebilmesi için fen eğitiminde daha az konuya daha çok zaman ayrılması ve ünitelerin güncel hayata yakın konulardan seçilmesi gerektiği, aynı zamanda kavram gelişimini hedefleyen bilgi temelli öğrenme

ve değerlendirme şekline yönelinmesi gerektiği belirtilmiştir (Gurganus, Janas ve Schmitt; 1995).

2.1.4. Fen ğretiminde kullanılan yaklaşımlar

Farklı yetersizliğe sahip olan öğrenciler ğretim programlarında yer alan yaklaşımlara farklı tepkiler vermektedirler. Bu nedenle fen ğretimi yapılırken farklı içerikteki konular için farklı yaklaşımlar sunulmaktadır. İlk olarak benimsenen yaklaşım ders kitapları yaklaşımı, ikincisi ise aktivite temelli yaklaşımdır.

2.1.4.1 Ders kitabı yaklaşımı

İlköğretim fen dersleri genellikle geleneksel olarak ders kitapları yaklaşımı ile yürütülmektedir. Ders kitapları yaklaşımı fen ile ilgili temel bilgilere ve bilim insanlarının yaptıklarına odaklanır. Aslında öğretimdeki bütün yaklaşımların birbiri ile ilişkili olduğu savunulsa da ders kitapları yaklaşımı oldukça yaygındır (Hubber&Moore, 2002; National Research Council, 2006).

Kitaba dayalı yaklaşımında; ders kitapları ve çalışma kâğıtları başlıca materyallerdir. Ders kitapları öğrencilerin düzenli bir şekilde kullandıkları, aynı zamanda derste sınıf içi tartışmalarda ve ders anlatımlarında materyal olarak kullandıkları araçlardır. Çoğunlukla ğrencilerin yapacakları etkinlikler ve yardımcı materyaller ders kitapları içerisinde sunulmaktadır (Mastropieri. Scruggs ve Magnusen, 1999).

Aslında ders kitabı yaklaşımı geleneksel bir yöntem olarak görülse de birçok avantajı bulunmaktadır. Öğretmenler için özellikle yeni göreve başlayanlar için ideal bir kaynaktır. Fen müfredatının oluşturulmasına ve konuların ve farklı becerilerin kısa bir zaman diliminde kazandırılmasına yardımcı olur (Bailey, Patton, Polloway ve Serna, 2013). Aynı zamanda alan terimlerinin (mitokondri, prokaryot, celcius vb.) yer aldığı kaynaklardır (Mastropieri, Scruggs ve Magnusen, 1999).

Fakat bu yaklaşım ile işlenen derslerde içerik miktarı geniş olduğu için verilen sunumlar soyut olarak kaldığı, sürecinde hızlı adımlarla geçildiği için bilgilerin içselleştirilemediği gözlenmiştir (Bringham, Scruggs ve Mastropieri, 2011). Öğrencilerin okuma düzeylerinin üzerinde okunabilirlik düzeyi beklemekle birlikte, fen alanı ile ilgi kullanılacak temel materyal olduğu için de her zaman güncel bilgi içermemektedir. Ayrıca öğrenme stilleri arasındaki farklılıkları göz ardı etmesinden dolayı; öğrencilerin müfredata yönelik gereksinimleri ve hedefleri ile uyumluluk göstermemektedir (Bailey, Patton, Polloway ve Serna, 2013; Bringham, Scruggs ve Mastropieri, 2011).

Scruggs ve diğerleri (1993,1994) yaptıkları çalışmalarda yetersizliği olan öğrencilerin fen dersinde başarısız olduklarını ve bunun nedenini de öğretmenlerin ders kitapları veya anlatım yöntemi ile dersleri işlemesine bağlamışlardır. Fen bilgisini okuyarak yazarak öğrenmekten çok bilimsel aktivitelerle öğrenebileceklerini vurgulamışlardır. Öğrencilerin ders kitaplarından yararlanılarak ders işlenebilmesi için yeterli düzeyde okuma, yazma ve hatırlama becerilerinin olması gerektiğini yeni bilgilerin oluşturulmasında sıkıntı yaşadığını belirtmişlerdir.

Cawley, Parmer ve Frazita 1996) yaptıkları çalışma da ders kitapları yaklaşımının kullanılması için birçok öğrencinin okuma yeteneklerinin az olduğunu vurgulamıştır. Carnine ve arkadaşları (2004) yaptıkları çalışma ile okuma becerisi olmayan öğrenciler için; problem olabilecek içerikleri sözcük dağarcığı, içerik, stil ve grafik ve içerikler olmak üzere 4 alanda toplamışlardır. Appleton(2007) tarafından öğretmenler ile yapılan çalışmada, öğretmenler fen alanı ile bilgilerinin yetersiz olduğunu, bilgilerini çoğaltmak için ise ders ve test kitaplarına güvendiklerini, fakat okuma ve yazma kökenli dil problemi olan öğrenme güçlüğüne sahip öğrencilerin bu yöntemle öğrenmelerinin oldukça zor olduğunu belirtmiştir.

2.1.4.2 Aktivite temelli yaklaşım:

Aktivite temelli yaklaşım; fen öğretiminde uygulamalı yaklaşımlar içeriğini bilgi açısından zenginleştirmek yerine sürecin sorgulanması ve becerilerin kazandırılması için yeni müfredat ile ilişkilendirilmesi gerektiğini savunmaktadır. Fen ile alakalı bilgileri soyut bir şekilde hatırlamalarını sağlamak yerine, fen deneylerindeki becerilerini ve problemlere karşı çözüm yeteneklerini kullanabilecekleri ortamların yaratılması gerektiğini temel almıştır. Bu yaklaşım; olayları okumak yerine, olayların gözlenmesini ya da olayın içerisinde yer almanın gerekliliğini savunmasından dolayı; dil ve okuma becerilerinin gerekliliğini en aza indirmiştir (Dalton, Mororcco, Tivnan ve Mead, 1997; Mastropieri. Scruggs ve Magnusen; 1999). Böylece bir akademik yıl içerisinde müfredatta yer alan tüm konular derinlemesine incelenmiş olacaktır (Mastropieri. Scruggs ve Magnusen; 1999).

Öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin fen deneylerinin öğretiminde aktivite temelli yaklaşım ile kitaba dayalı yaklaşımın kalıcılığı karşılaştırıldığında; aktivite temelli yaklaşımın kalıcılık açısından daha etkili olduğu belirlenmiştir (Scruggs ve Mastropieri, 2003). Yapılan birçok çalışma da aktivite temelli yaklaşımının birçok olumlu yönü olduğunu vurgulamışlardır. Uygulama esnasında gerektiği zaman anında dönüt verebilmeyi, tek kaynak kullanma yerine birçok kaynak kullanarak araştırma yapabilmeyi, öğrencilerin eleştirel düşünme, yaratıcı olma veya problem çözme becerilerini geliştirebilmeyi, bireysel farklılıkları göz önüne alınarak ders anlatış hızında değişkenlik gösterebilmeyi ve öğrencilerin öğrendiklerini farklı ortamlarda da uygulama fırsatı sunmayı sağlaması bu yaklaşımın olumlu yönleridir (Brigham, Scruggs ve Mastropieri, 2011; Cawley ve vd, 2003; Salend, 1998).

Bulgren, Deshler ve Schumalker (1997), Lovitt ve Horton (1998), Mastropieri ve Scruggs (2000) yaptıkları çalışmalarda; aktivite temelli yaklaşımda, öğretmenin bilgi verme rolünden çıkıp, öğretime rehberlik ederek kolaylaştırıcı rolde olması kendisini rahat hissetmesini engellemekte olduğunu, bu yaklaşıma öğrencileri ve öğretmenleri alıştırabilmek için birçok yapılanmanın gerektiğini vurgulamışlardır. Salend (1998); bu konuda öğretmenleri alıştırmak için 3 ilke belirlemiş ve bu ilkeler doğrultusunda ilerleyen öğretmenlerin yaklaşıma daha hızlı ayak uyduracağını belirtmiştir. Bu ilkelere ilki; yapılandırılmış bir öğretim döngüsü kullanarak öğretim ile gerçek hayat

arasında çocuğun kendisinin bağ kurmasını sağlamaktır. İkinci ilke; gerçek yaşama yönelik durumların belirtilmesidir. Yani öğrencilere çiçek fidelerinin adının öğretimi yerine çiçek ekilirken dikkat edilmesi gereken noktalar uygulanarak belirtilmediler. Son ilke ise, büyük fikirler kavramı çerçevesinde eğitim düzenlenmelidir. Yani öğrencinin elindeki yardımcı materyaller çevresinde görebileceği, kendi yaşamı ile bağ kurabileceği şekilde tasarlanmalıdır.

2.1.5. Fen bilgisi öğretiminde kullanılan yöntem ve teknikler

Fen becerilerini öğrencilere kazandırmak için birçok yöntem kullanılmakta da ve bu öğretim yöntemini belirlerken öğrencilerin bireysel farklılıklarını göz önüne alınmaktadır. Bu bireysel farklılıklar; öğrenme stilleri ve gereksinimleri, deneyimlerinde yaşadıkları zorluklar, ilgi alanları, dil yeterlilikleri, fiziksel gelişimleri ve güdülenme durumları olabilir. Bu nedenle fen öğretimi yapılırken farklı içerikteki konular için farklı sunumlar yapılmalıdır. Birçok sınıf öğretmeni ve özel eğitim öğretmeni yetersizliği olan öğrencilere fen bilgisini öğretmek için yeterince hazırlanmadıklarından dolayı, sık sık kelime odaklı, içerik yönelimli, ders anlatma ve gösteri gibi öğretmen merkezli sunumlar kullanırlar (Özmen, 2012). Fen öğretim ile bilimsel süreç becerilerinin en iyi şekilde öğrencilere aktarılabilmesi için; öğretmenlerin ders anlatırken en iyi yöntemi seçmeleri gerekir. Seçilen yöntem ve konu öğrenci düzeyine göre seçilmesi gerektiği düşünüldüğü zaman; kavram diyagramları, problem çözme modeli, aktivite merkezli yaklaşım, demonstrasyon, doğrudan öğretim yöntemi ve şematik düzenleyicilerle öğretim en çok kullanılan yöntemlerdir (Çepni ve Çil, 2013).

2.5.1.1. Kavram diyagramları ile kavram öğretimi

Fen ve Teknoloji, Hayat Bilgisi ve Sosyal bilgiler gibi dersler kavramların ilişkili özelliklerine göre düzenlenebilir ve kavram diyagramları oluşturulur (Bulgen, Schumaker ve Deschler, 1996). Kavram diyagramları hazırlanırken belirli bir hiyerarşi izlenmelidir. İlk olarak, kavramın tanımı yapılmalı, olumlu ve olumsuz örnekleri ile

beraber kavram türüne göre sunumun şekli belirlenmelidir (Klausmeier, 1992; Özmen ve Aykut, 2010; Prater, 1993). İkinci olarak kavramın yapısına uygun ilişkili ve ilişkisiz nitelikleri belirlenmelidir. İlişkili nitelik; kavramın yapısında bulunan ve kavramı niteleyen özelliklerdir. İlişkisiz nitelik ise; kavramın yapısında olup kavramı tanımlamayan niteliklerdir (Vural, 2013). İlişkisiz nitelikler kavram örneklerini çeşitlendirmesini sağlar (Özyürek, 2005).

Kavram öğretiminde genellikle doğrudan öğretim yönteminin kullanıldığı gözlenmiştir. Kavramın doğrudan öğretim yöntemi ile sunulmasında kavramın ilişkili, ilişkisiz nitelikleri, olumlu ve olumsuz örnekleri, kuralların yapısı somutlaştırılarak öğrenciye sunulmalıdır (Gürsel, 1993; Uysal, 2003; Varol, 1992).

Fen öğretiminde konuda yer alan kavramlar; ders kitaplarının başında anahtar kavramlar veya kavram diyagramları içerisinde yer verilerek öğrencilerin dikkatini konuya çekmeleri sağlanır. Böylece öğrenciler konuya başlamadan, kavramları tanır ve konuya aşinalıkları oluşur. Bu kavramlar, ünite hazırlık basamağında, ünite işlenirken veya ünite sonunda kullanılır. Özellikle yapılandırmacı yaklaşım sonrasında hazırlanan Fen kitaplarında, öğrencilerin kavramlar arasındaki doğrusal ilişkiyi kafalarında görsel hale getirebilmeleri için kavram diyagramlarına daha çok yer verilmiştir (Kaptan ve Korkmaz, 2001).

2.5.1.2.Problem Çözme Modeli

Fen disiplininde ve diğer disiplinlerde, teknolojiye, günlük yaşamda sık sık çeşitli problemlerle karşılaşırız. Problemleri belirlemek, çözüm yollarını aramak, çözümün hangi koşullar altında sağlanabileceğini bilmek, problemi çözüp çözümü karar vermede kullanmak problem çözme yetenekleri denilebilecek bir alanı oluşturur. Bu nedenle problem çözme yöntemlerinin öğretilmesi her düzeyde okul programlarının amaçları arasındadır. Hatta eğitim öğretim sürecinde karşılaşılan problemleri çözmede bu kapsama dâhil edilebilir (Çepni ve Akdeniz, 1997). Kaynaştırma sınıflarında da öğrenciler gruplar halinde veya akranları ile çalışarak problemlere çözüm üretebilirler

(Özmen ve Aykut, 2010). Problem çözme modelini Stevenson (1992); problemin anlaşılması, gerekli bilgilerin toplanması, problemin özüne inilmesi, çözüm yollarının ortaya konulması, en iyi çözüm yolunun seçilmesi ve problemin çözülmesi basamaklarındandır oluşturduğunu açıklamıştır.

Fen ve Teknoloji dersinde problem çözme modelini uygulanırken; öncelikle öğrencilere günlük hayat ile ilişkili problem durumu sunulur. ‘Siz nasıl davranırdınız? Neden? , bu durumundan kurtulmak için neler yapılabilir?’ soruları yönlendirilerek öğrenciler problemin içine çekilir; sonra kaynaştırma öğrencileri ile beraber sınıfta gruplar oluşturulur. Gerekirse yetersizliği olan öğrenciler için problem durumunun akranları tarafından tekrar anlatılması sağlanır. Eğer problem durumun anlaşılmasında sıkıntı yaşanırsa görsel materyaller ile öğretmen eşliğinde anlatılmaya devam edilmelidir. Ayrıca kaynaklardan yararlanma aşamaları öğrencilere öğretilmeli, doğru kaynaklara yönlendirilmesinde rehber konumunda olunmalıdır (Çepni ve Çil, 2008).

Bu yöntem birçok öğretmen tarafından öğrenciler özellikle yetersizliği olan öğrenciler için anlaşılmaz, zor ve karışık olarak algılanabilir. Oysaki çocuk; günlük hayatında, yakın çevresinde ve okulda karşılaştığı her problemi düşünme süreci kullanarak çok rahat ve kolay bir şekilde çözebilir. Bu aynı zamanda çocuğa kendi problemlerini kendisi tarafından oluşturduğu düşünme sürecini kullanarak çözme şansı verdiğinden, başarıya duygusunu tattıracaktır, ayrıca da öz yeterlik, kendine güven, inanç, bilime ve bilim adamına saygı, yeni keşiflere ve çözümlere ulaşma güdüsü ve heyecanı, bir bilim adamı gibi davranma, bilimsel tutum geliştirme becerisi gibi özellikleri kazandıracaktır (Kaptan ve Korkmaz, 2001).

2.5.1.3. Aktivite merkezli yaklaşım:

Öğrencilerin ders içeriğini anlaması ve bilgilerini geliştirmeleri amacı ile aktif yaşantılar sunularak; keşfetme ve araştırma ile öğrenmesi sağlanır. Bu yaklaşımla ders; katılım, araştırma, geliştirme ve genişletme olmak üzere 4 basamaktan oluşur (Salend, 2005). Katılım aşamasında sorunlar öğrencinin günlük yaşantısı ile beraber, ön bilgileri ışığında değerlendirilir ve öğrenme için güdülenme sağlanmış olur. Örneğin; katı maddeler konusu anlatılacaksa, etraflarında örnek verebilecekleri katı maddeleri

söylemleri beklenir. Araştırma aşamasında öğrenci kendi bilgileri ışığında fikirler üretir. Örneğin sıvı maddeleri katı maddelere nasıl dönüştürebiliriz. Geliştirme aşamasında öğretmen rehberliğinde yeni bilgiler öğrenilir veya ortada bir problem var ise çözüm önerileri araştırılır. Katı maddeleri diğer madde türlerinden ayıran özellikler nelerdir. En son aşaması ise genişletme aşamasıdır; öğrencilerin öğrenmelerinin farklı durumlarda uygulanmasına fırsat sunulur (Maroney, Finson, Beaver ve Jensen, 2003; Özmen ve Aykut, 2010).

Bir ilköğretim fen öğretmeni; çocukların bilimsel bilgileri anlamalarında, içselleştirmelerinde dokunarak öğrenmenin ve aktif bir şekilde derste yer almanın nasıl bir katkı getireceğini bilmelidir. Eğer öğrencilere Fen konularının öğretiminde, sözel olarak öğretim yapmak yerine; dokunarak, görerek, bir araç (büyüteç, mikroskop vb) kullanarak veya yaşantılar oluşturarak öğretim yaparsak, konuların zihinsel olarak kavramasını sağlamış oluruz. Böylece öğrencilerin, öğrendikleri bilgilerin kalıcılığını devam ettirmesi sağlanarak, ilerleyen konularda yer alan bilgiler ile ilişki kurmaları kolaylaşacaktır (Kaptan ve Korkmaz, 2001).

Literatür incelendiğinde; ortam ve uygulayıcılar düzenli bir şekilde ayarlandığı zaman aktivite temelli yaklaşımın yetersizliği olan öğrencilerin öğretimin de uygulanabileceği gösterilmiştir (Bay, Staver, Bryan ve Hale, 1992; Mastropieri vd, 1998; Scruggs, Mastropieri, Bakken ve Brigham, 1993). Mastropieri ve Scruggs, (2004) yaptıkları çalışmada; öğrencilere uygun destek sağlamak, öğrencilerden istenecek raporlar da uyarlama yapmak, çalışmalarına destek sunmak, yazılı ve görsel materyallerden yararlanmalarını sağlamak bu yaklaşımın en önemli etkenlerinden olduğunu belirtmişlerdir.

2.5.1.4.Gösterip-Yaptırma Yöntemi

Gösterip yaptırma yöntemi; bir işlemin uygulanmasını, bir araç gerecin çalıştırılmasını önce gösterip açıklama; sonrasında öğrenciye alıştırma ve uygulama yaptırarak öğretme yoludur. Yani öğretmen bir konuya ilişkin bilgileri açıklar; sonra da öğrenciye alıştırma ve uygulama yaptırarak konunun öğretimini sağlar. Bir konuya ilişkin bilgilerin açıklanması ve beceriye dönüştürülmesi için gerekli uygulamaların yapılması aşamasında kullanılır. Yani daha çok bilişsel, duyuşsal, devinimsel ve sezgisel alandaki becerilerin kazandırılmasın da kullanılır (Demirel, 1999).

Gösterip yaptırma yöntemi ile ders işlemeden önce amaçlar belirlenmeli ve anahtar kelimeler seçilmelidir. Öğrencilerin derste not almaları sırasında aşamaları sözel olarak uygulamaları ve tekrar etmeleri istenmelidir. Ders sonunda öğrenci basamakları bağımsız şekilde halledebilecek seviyeye gelmelidir. Öğrenme problemi olan bir öğrenci için basamaklar bölünerek uygulanan aşamalar kümeli olarak tekrar ettirilmelidir (Good ve Propy, 2003; Rivera ve Smith, 1997; Vaugh, Bos ve Schumn, 2007).

2.5.1.6 Doğrudan Öğretim Yöntemi

Davranışçı yaklaşımı temel alarak düzenlenmiş bir yöntemdir. Davranışçı yaklaşım; gözlenebilir ve ölçülebilir davranışlar üzerinde odaklanarak, davranışın açık tanımına yer verilmesi gerektiğini ve öğretim yaparken ayrımlı pekiştireç ilkelerine uygun öğretim yapılması gerektiğini belirtir (Tekin-İftar ve Kırcaali-İftar, 2004). Bu yaklaşım ışığında doğrudan öğretim yöntemi; öğretimi yapılacak içeriğin ardışık şekilde sunulması, öğrencilerin tam katılımı, öğretmenin düzeltici dönütler vermesi, ipuçlarının düzenlenmesi, uygulanması ve geri çekilmesi anlamına gelmektedir (Dağseven, 2001).

Doğrudan öğretim modeli, ilk olarak 1960'lı yılların ortasında Engellman tarafından özel gereksinimli öğrenciler için kullanılan bir modeldir. İlk uygulamalar Follow Through Projesi kapsamında Illiniouis üniversitesinde okul öncesi öğrencileri ile çalışılmış ve farklı eğitsel yaklaşımların etkileri incelenmiştir. Öğretmenlerin belirli öğretim uygulamalarını öğrencilere sundukları ve sonra bunun öğrencilerin öğrenmeleri

üzerindeki etkilerini; eğitim görmeyen benzer başarı düzeyine sahip öğrenciler ile karşılaştırmışlardır. Bu çalışma sonunda ‘ortak öğretme işlevlerinin’ yüksek düzeyde etkilendiğini gözlemlemişlerdir. Bu ortak öğretim sistemi genellikle doğrudan öğretim yöntemi olarak adlandırılmıştır (Schug, Tarver ve Western, 2001; Vural, 2013). Bu çalışma sonucunda doğrudan öğretim yaklaşımı ile öğretmenlerin doğal ortamlarında ve günlük fırsatlar içerisinde mümkün olandan daha fazla alıştırmaya yapabileceklerini saptanmış, öğrenci performanslarını, kelime tanıma, heceleme, dil ve matematik becerileri, okuduğunu anlama, matematiksel kavramlar, problem çözme ve duyuşsal beceri alanlarında ise belirli standartların üstünde bir öğretim modeli olduğu gözlenmiştir (Hill ve MacMillian, 2004).

Doğrudan öğretim modeli derslerde öğretmenlerin ve yardımcılarının küçük gruplara yüz yüze eğitim vermesini temel alır. Okuma yazma, hayat bilgisi, sosyal bilgiler, matematik ve fen gibi derslerin iyi düzenlenmiş içeriklerinin öğretiminde kullanılan etkili bir yaklaşımdır. Bu derslerde bilişsel beceriler küçük gruplara ayrılır, gruplar sıralanır ve öğrencilere beceriler kazandırılır (Camine, 2000; Özmen, 2012; Vuran&Çelik, 2013).

Doğrudan Öğretim yönteminin temelinde bütün çocukların öğrenebileceği ve öğretimin planlı, eksiksiz ve hatasız öğrenme deneyimlerini sağlayacak şekilde planlanması yatmaktadır. Böylece hedef öğretimin tasarlanmasında ve yürütülmesinde verimlilik en üst düzeye çıkarılarak öğrenme hızlandırılmış olunur (Watkins, 1995). Yani bu yöntem ile öğretim organize edilerek, öğrenciler yeni öğretilen konuları kazanır, akılda tutar ve genellerler. Aynı zamanda doğrudan öğretim, öğretilecek konu ve öğrencinin özelliklerine göre, farklı şekillerde kullanılma imkanı sağlar. Öğretilecek konuda belli bir beceri düzeyinde ya da üzerinde olan öğrencilerle daha fazla bağımsız çalışma imkanı sağlarken, belli beceri düzeyinin altında olan öğrencilerle daha fazla öğretmen kontrolünde ve yapılandırılmış ortamda çalışma imkanı sunar (Carnine, Silbert ve Kameenui, 1990; Dağseven-Emecen, 2008). Doğrudan öğretim yöntemi, davranışçı yaklaşımı benimseyen öğretmen merkezli bir yaklaşımdır. Öğretime başlarken sorumluluk öğretmen de iken öğretim ilerledikçe sorumluluk kademeli olarak öğretmenden öğrenciye geçer. Sorumluluk öğretmende iken becerinin nasıl

kazandırılacağını gösterir. Bunu yaparken konuyu becerilere ayırır, alt becerilerle ilgili soru sorar ve pekiştireçler uygular. Sorumluluk öğrencide iken öğretmenin göstermiş olduğu beceriyi tek başına uygulamaya çalışır. Sorumluluk öğretmenden öğrenciye geçişi yavaş ve kontrollü bir şekilde yapılmalıdır (Dağseven, 2001; Özmen, 2012).

Doğrudan öğretim yaklaşımı, gereksinim oluşturma, model olma, rehberli uygulamalar ve bağımsız uygulamalar basamaklarından oluşmaktadır (Carnine, 1990; Çiftçi, 2001; Dağseven, 2001; Dağseven-Emecen, 2008; Gresham, 1998; Güzel, 1998).

Bu araştırma da Destek Sistemi ve Solunum Sistemi organları doğrudan öğretim yöntemi ile şu şekilde öğretilecektir;

1. Günlük gözden geçirme: Bu aşamada; yeni bir konuya başlanmadan önce önceki bilgiler gözden geçirilir, eksikler tamamlanır, yeni konu için hazırlık yapılır. Öğretmenler bu aşamada öğrencilerin derslerde verilen bilgileri edinip edinmediklerini anlamak için kavram ve becerilerin öğrenilmesinde görülen zorluklara ve yapılan hatalara bakarak ek uygulamalar üretirler (Rosenshine, 1986). Bu aşamada öğretmen derse başlamadan önce öğrencilerin ödevlerini kontrol eder, geçmişte öğretilen ilgili becerileri ve ön koşulları tekrar gözden geçirir (Vayış, 2008).

2. Gereksinim oluşturma: Bu aşamada öğrenciye öğretilecek olan konuya dikkat çekilir. Amaç öğrencinin hedeflenen davranışı ne zaman, neden gereksinim duyulacağını film izlemek, öykü okumak veya tartışma ortamları oluşturma yöntemler ile fark ettirmektir. Bu aşamada amaç, hedef konuyu öğrenmenin ne gibi kazançlarının olabileceği ve öğretilecek becerinin öneminin kavranmasını sağlamaktır (Çiftçi, 2001; Dağseven-Emecen, 2008; Özmen, 2012). Böylece öğrenci öğretilen konunun kendisi için gerekliliğini anlamış olacaktır.

Derslerin başında, öğretmenin öğretmeyi hedeflediği kavramların ve tanımların nasıl bir şekilde ihtiyaç duyulacağı ve bu kavramların öğrenmesinin günlük yaşamını nasıl etkileneceğini söylemesi ile bu adım tamamlanır.

3.Model olma: Bu aşama da öğrenciye kazandırılacak hedef davranışlarla ilgili açıklama yapıldıktan sonra, öğretmen bu davranışın nasıl yapılacağını gösterir, böylece öğrenci davranışını gözleme fırsatı bulur (Özmen, 2012).

Bu aşamada öğrenciye kazandırılacak beceri ise, öğretmen becerinin nasıl uygulandığına, kavram ise kavramın örneklerini gösterir, bir bilgi sunuyorsa bilgiyi açıklar. Öğretimin sorumluluğu tamamen öğretmendedir (Vayış, 2008). Fakat sonrasında, model olma aşamasından sonra, mutlaka davranışın prova edilmesi için öğrencilere fırsat sağlanmalıdır, aksi durumda davranışın ortaya çıkma olasılığı azalmış olur (Agran ve Wehmeyer, 1999; Çiftci, 2001; Dağseven-Emecen, 2008; Sazak, 2003).

Bu adımda; öğretmen derste anlatacağı konu ile alakalı resimler, videolar ve üç boyutlu modeller ve sözel sunular ile model olmalıdır. Öğretmen ne kadar çok örnek verirse, davranışın ortaya çıkma olasılığı o oranda artar.

*4.Rehberli uygulamalar:*Öğrenci öğrendiği beceriyi ne kadar çok tekrar ederse, öğretilcek konunun kalıcılığının o kadar fazla olacağı bilinmekte ve öğrencinin konunun basamaklarını tekrar etmesi ya da prova etmesinin sağlanması önerilmektedir. Rehberli uygulamalar aşamasında öğrenci model olunan beceri için rol oynar (Dağseven-Emecen, 2008).

Rehberli uygulamalarda, öğretmen, öğrencinin kendi başına yapacağı konular ile öğretmen rehberliğinde yapacağı konuları birbirinden ayırarak işe başlar. Öğretmen yeterli seviyede model olduktan sonra, sorumluluğu aşamalı olarak öğrenciye sunar. Bu aşamanın amacı öğretilcek konular ile alakalı alıştırmaları denetlemek ve bağımsızlığa ulaşmasını sağlamaktır (Dağseven, 2001; Özmen, 2004). Öğrenci bağımsız hale getirilirken gerekli dönütler sağlanır, böylece öğrenciler konu hakkında ne kadar geliştiği gözlenmiş olur (Güzel, 1998). Öğrencinin doğru tepkilerinin ödüllendirilmesi ve yapılan hataların düzeltilmesi, becerinin doğru biçimde öğrenilmesini kolaylaştırmaktadır (Dağseven-Emecen, 2008). Öğrenci bir yanlış yaptığında öğretmenin soruyu basitleştirmesi, ipuçları vermesi ya da konuyu yeniden anlatması gerekmektedir, önemli olan nokta, öğrencilerin yanlışlarının düzeltilmeden

geçilmemesidir (Rosenshine, 1986, Vayiç, 2008). Eğer öğrenci beceriyi dönütlere rağmen gerçekleştiremezse model olma aşamasına geri dönülür (Güzel, 1998).

Rehberli uygulamalar basamağı ipucunun verildiği ve geri çekildiği aşamalardan oluşmaktadır. İpucunun verildiği aşamada model olarak eğer resimli kartlar kullanılmış ise, öğrenciye resimli kartlar gösterilerek kendisinin bulması sağlanmalıdır ve her basamakta ana yönergeye uygun olarak ipuçları verilmelidir. İpucunun geri çekildiği aşamada ise öğrenciye sadece model olma aşamasındakinden farklı olan resimli kartlar dağıtılmalı ve doğru eşleştirmeler yapması istenmelidir. Bu aşamada sadece hatırlatıcı ipuçları verilerek doğru tepkide bulunması sağlanır (Dağseven-Emecen, 2008).

5.Bağımsız uygulamalar; Rehberli uygulamalar aşamasının sonuna doğru artık sorumluluk tamamen öğrenciye geçmiş ve beceriyi kendi başına yapabilecek duruma gelmiştir. Bağımsız uygulamalar aşamasında öğrencilerden yapmaları beklenecek bu becerilerin, model olma ve rehberli uygulamalar aşamalarında kullanılan becerilerle aynı zorluk düzeyinde olmalı, materyaller ve ortam da benzer özellikler göstermelidir (Özmen, 2012).

Bu aşamada öğrenciye önceden hazırlanmış olan çalışma kağıtları, çoktan seçmeli sorular gibi sorular dağıtılarak, bağımsız bir şekilde doldurması istenir. Doğru cevaplar için pekiştireç uygulanırken yanlış cevaplarda bulunan öğrencilere hatırlatıcı ipuçları verilerek doğru cevabı bulmaları sağlanmıştır (Güzel; 1998).

2.5.1.7. Şematik düzenleyiciler

Zihinsel yetersizliği olan öğrenciler sözel bilgiyi düzenleme, bellekten geri çağırma ve sınırlı bellek kapasitelerinden dolayı sözlü ve yazılı sunulan bilgileri uzun

sürekli belleğe aktaramazlar. Bunun sonucunda öğrenciler verilen bilgileri hatırlamakta veya diğer bilgilerle ilişki kurmakta zorlanır hale gelmektedirler. Bu problemin üstesinden gelebilmek, öğrenmeyi yapılandırmak ve öğrenme sürecine destek de bulunabilmek için kullanılabilecek yöntemlerden biri şematik düzenleyicilerdir (Özmen, 2011).

Şematik düzenleyicilerin yapılandırılmış yaklaşım ile temellendirilmiş, Ausubel'in bilişsel teorisine dayalı olarak üretilmiştir. Ausubel birey merkezli öğrenmenin ya da bilişsel teoriye göre yapılandırılmış öğrenmelerin içerik öğretiminde başlıca yöntemler olduğunu savunmuştur. Bu yüzden savunduğu hipotezin de yeni öğrenmelerin oluşabilmesi için eski öğrenmeler ile ilişki içerisinde olması gerektiğini vurgulamıştır, dahası önceki bilgiler açık ve anlaşılır olduğu sürece yeni bilgilerin anlam kazanacağını da belirtmiştir. Bu sürecin gerçekleşmesi için gelişmiş düzenleyicileri önermiştir (Griffin, Malone ve Kameenui, 2001). Gelişmiş düzenleyicilerin ana amacı; sunulacak konunun ana hatlarının belirlenmesi ve önceki bilgilerin birleştirilmesidir. Daha sonra yapılan araştırmalarda Ausubel'in görüşleri temel alınarak, uzamsal ve görsel olarak bilgi yapısına göre oluşturulmuş şematik düzenleyicilerle öğrenciye sunulacak ön bilgi verilmesi hedeflenmiştir. Şematik düzenleyiciler ile gelişmiş düzenleyiciler arasındaki temel fark olarak uzamsal ve görsel düzenlemelerden yararlanılmış araçlar gösterilmektedir (Horton, Lovitt ve Bergerud, 1990; Özmen, 2011).

Şematik düzenleyiciler; yazılı materyaller de var olan bilgilerin öğretilmesini ve öğrenilmesini kolaylaştırmak amacı ile metnin içeriğinin, yapısının ve metinde geçen anahtar kavramların birbirleri ile olan ilişkilerinin, bağlantılar ve oklar vasıtasıyla ifade edildiği görsel araçlardır (Dönmez, Yazıcı ve Sabancı, 2007). Yani bir yazılı metinde bulunan temel konular arasındaki ilişkileri temsil eder. Bu sayede öğretmenin bilgiyi nasıl yapılandırıldığını anlamak için öğrencilerin öğretim oturumları öncesinde, ayrıca öğretim oturumları sonunda özetleme amacı ile kullandıkları araçlardır (Dönmez, Yazıcı ve Sabancı, 2007; Martorella, Beal ve Bolick, 2005). Öğretim oturumu başlangıcında kavramlar ve fikirler arasındaki ilişkileri görsel olarak görülmesi öğrencilerin konuya karşı güdülenmesini ve metnin anlaşılma seviyesini artırır, öğretim

sonunda verilen şematik düzenleyiciler sayesinde ise bilgileri özümsemesine ve yeni fikirlerin üretilmesine yardımcı olur (Vaughh ve Edmonds, 2006). Böylece öğrenilen yeni bilgi ile var olan bilgi arasında kavramsal bir köprü oluşturulup, öğrenmenin örgütlenmesi sağlanır (Güzel-Özmen, 2009).

Şematik düzenleyiciler; ders kitaplarında bulunan görsel-uzamsal ve açıklayıcı bilgileri anlama, hatırlama, başka bilgilere aktarımını kolaylaştırmakta ve bilginin depolanıp tekrar çağırılmasına katkı sağlamaktadır. Bunun için öncelikle öğrencilere verilen yönergeler açık ve anlaşılır olmalı, şematik düzenleyicileri doğrudan ve bağımsız bir şekilde kullanmaları sağlanmalıdır (Griffin, Malone ve Kameenui, 1995). Şematik düzenleyici metnin yapısına göre düzenlenmeli ve amaca göre boşluk bırakılacak yerler ayarlanmalıdır (Merkley ve Jefferies, 2000).

Şematik düzenleyiciler ile bilgiler belirli bir düzen içerisinde öğrenciye aktarılır. Özellikle öğrenme güçlüğü veya zihinsel yetersizliği olan öğrenciler grup halinde verilmemiş bilgileri düzenlemede problem yaşarlar. Bilgilerin düzenli halde sunulması uzun süreli belleğe aktarılmasında ve geri çağırılmasında önemli rol oynar (Güzel-Özmen, 2009).

Şematik düzenleyicilerin hazırlanması; Şematik düzenleyiciler ile sunum yapılırken öncelikle öğretmen merkezli anlatım gerçekleştirilir. Yani, öğretmen doldurulmuş veya yarı doldurulmuş şema üzerinde öğretime başlar. Eğer şema da anahtar kelimeler kullandı ise öğretim sırasında da o kelimeleri kullanmalıdır. Ayrıca bu anahtar kavramlar arasındaki ilişki sözelleştirilmeli, ardından öğrencinin de tekrar etmesi sağlanmalıdır (Güzel-Özmen, 2009; Merkley ve Jeffries, 2000). Öğretmenler bu ilişkileri görsel hale getirirken şekillerin konumuna, resim, kelime, cümle gibi niteleyicilere, çizgi ve ok gibi ilişki belirleyicilere dikkat etmelidir. Bu belirleyiciler bilgi bütünü ve ilişkilerini ortaya koyabilecek; yani bu ilişkiler basit, sıralı, kolay hatırlanacak ve açıklanabilecek şekilde olarak hazırlanmalıdır. Çünkü amaç; bilginin temel noktalarının ve ilişkinin görünümünü sunmak olduğundan bilgi yığınının yer verilmemelidir (Güzel-Özmen, 2009). Örneğin öğrencilere çevre kirliliği konusu anlatılacak ise; anahtar kelimeler belirlenmeli, sunumda kullanılmalı, şemada nasıl

kullanılacağı gösterilmeli ve kirliliği önlemek için alınması gereken önlemler şema da gösterilerek öğrencilere sunulmalıdır, ardında öğrencilerin tekrar etmesi ile bilgi parçalarını birleştirmeleri sağlanmalıdır.

Sıralama, dönüşüm, basamaklı yapılara sahip konularda sunum yapılırken, her aşamadan sonra önceki aşamaları da içerisine alacak şekilde tekrarlar yaptırılmalıdır. Bu tekrar ile öğrenciler hem bilgileri kısa süreli bellekten uzun süreli belleğe aktarmaları hem de olaylar arasındaki sıralı ilişki görmeleri kolaylaştırılmış olacaktır. Ayrıca konuların belirli bir sıra ile ilerlediğini gördükleri için yeni bilgi ile tahminler yürütmesi sağlanacaktır. Bu nedenle, şemalar sadece boşluk doldurma amacı ile kullanılmayabilir, aynı zamanda okların yerlerini belirleyerek konular arasındaki ilişkileri de görmeleri sağlanabilir. Öğrencilerin birçok ilişkiyi barındıran öğeleri tek bir bütün olarak görselleştirebilmeleri için tek bir sayfa da şematik düzenleyiciye yer verilmelidir (Güzel-Özmen, 2009; Merkley ve Jeffries, 2000).

Her ne kadar öğretmen merkezli sunum ile öğretim planı yapılsa da bilgiler sunulduktan sonra, öğrencilerin bilgilerle etkileşime girmelerini ve öğrendiklerini uygulamalarını sağlayacak şekilde öğrenci merkezli oturumlarda hazırlanmalıdır. Bu oturumlarda ya bireysel grup çalışmaları ile yarı doldurulmuş veya boş şemalar verilerek doldurmaları istenmelidir (Güzel-Özmen, 2009).

Aynı zamanda sınıf içerisinde grup çalışmasına katılmasını sağlayarak arkadaşları ile tartışma yeteneğini geliştirir ve konu bitiminde önündeki şemada verilen bilgileri sözel hale getirmesi istenerek öğrencinin hem arkadaşları hem de bilgi ile etkileşime girmesi sağlanır (Eagen, 1999; Güzel-Özmen, 2009).

Araştırmada kullanılan şematik düzenleyici ana noktaları ve birbirleri ile ilişkilerini içerecek şekilde hazırlanmıştır. Her bilgi türü için belirli renkler belirlenmiş, böylece öğrencinin ilişkileri görmesi kolaylaştırılmıştır. Ayrıca görsel ipucu olarak resimli kartlar kullanılmıştır.

Şematik düzenleyiciler ile yukarıdaki noktalara dikkate alınarak; konunun sunumuna karar verildikten sonra kullanılacak şematik düzenleyicinin öğrenmeye yardımcı olabilmesi için izlenecek adımlar şu şekildedir;

Sunumu Yapılacak Konunun Bilgi Türü Belirlenmelidir; Bir konu çerçevesinde sunulacak tanımsal, karşılaştırma, problem/çözüm, sıralama ve neden sonuç olarak verilen bilgi türlerinde yer alan ilişkilerin tanımlanmasına yardımcı olur (Güzel-Özmen, 2009). Fen bilgisinde yer alan kavramlardan; Tanımsal bilgi türüne; Çiçekli Bitkilerin organları ve görevleri nelerdir?, Karşılaştırma bilgi türüne; Canlı ve Cansızları birbirlerinden ayıran özellikler nelerdir?, Problem/Çözüm türüne: Dengesiz Beslenmeyi önlemek için hangi gıdaları tüketmeliyiz?, Sıralama türüne; Yer Kabuğu hangi katmanlardan oluşur?, Neden-Sonuç türüne ise; Yakıtların doğaya verdikleri zararlar nedir? Nasıl bir çözüm önerirsiniz? soruları örnek verilebilir.

Bilginin Ana Noktalarını ve Bilgi İlişkileri Belirlenmeli Yani Bilgi Türü Analiz Edilmelidir; Her bilgi türü farklı sorulara cevap vermekte ve bu sorulara cevap vererek ana noktaları ve ilişkileri belirlemektedir. Örneğin; sıralı bilgi türü “Bir olayın oluşumundaki aşamalar nelerdir?” sorusuna, karşılaştırmalı bilgi türü “Karşılaştırılanların benzerlikleri nelerdir?”, “Farklılıkları nelerdir?” sorusuna, tanımsal bilgi türü “Tanımlanın özellikleri nelerdir?”, sorusuna cevap verir (Englert, 1990).

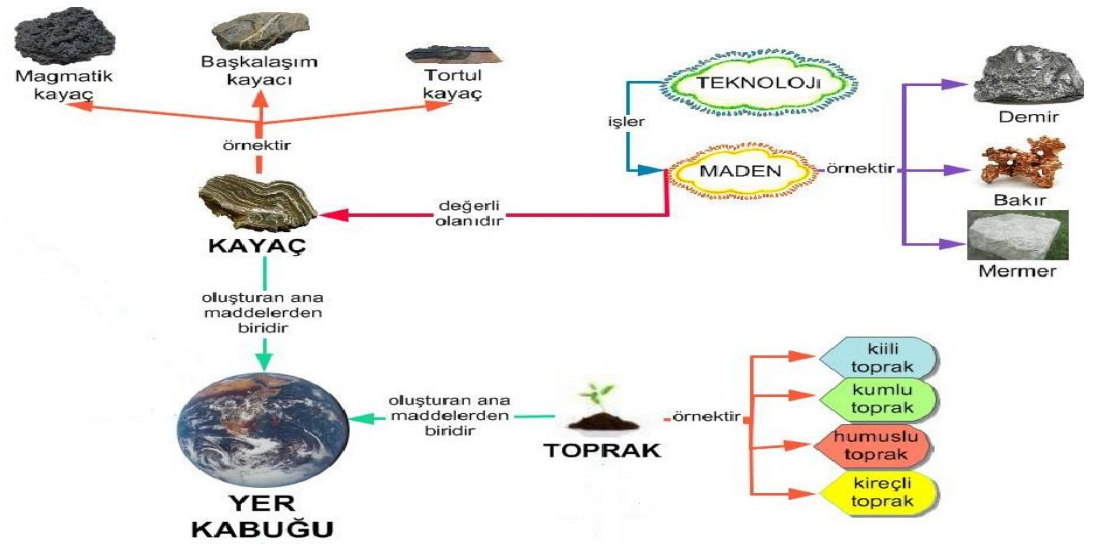
Araştırmada; İskelet ve Sistemi için; bilginin ana noktaları olarak Kemiklerin/Kasların/İskelet Sistemi Sağlığı tanımlarına ve görevlerine yer verilmiştir. Devamında ana noktaya bağlı olarak çeşitlerine ve vücutta bulundukları yerlere göre şemaya yerleştirilmesine değinilmiştir. Böylece öğrenciler ana noktaya bağlı olarak hangi konunun ne ile ilişkili olduğunu görmüş olacaklardır. Solunum sistemi konusu için ana nokta ise sistemin organlarına ve görevlerine yer verilmiştir. Solunum sistemi organları için sıralı bilgi türü hazırlanmıştır. Soluk aldığımızda ve verdiğimizde vücudumuzda oluşan değişimlere de karşılaştırmalı bilgi türü olarak yer verilmiş ve şemaya yerleştirilmiştir. Aynı zamanda solunum sistemi sağlığımızı korumak için yapılması gerekenler olarak sıralı bilgi türüne yer verilmiştir.

*Bilginin Yapısına Uygun Şematik Düzenleyiciyi/ Düzenleyiciler Seçilmelidir:*Bütün şematik düzenleyiciler bilgiyi anlamlandırma ve bilginin yapısını görselleştirmek amacıyla hazırlansa da her birinin farklı bir görünümü vardır ve ilişkileri farklı özellikler ile gösterirler. Hayat Bilgisi, Sosyal Bilgiler ve Fen Bilgisi derslerinde kullanılacak bilgilerin ilişkileri; Tablo 2-1’de gösterildiği şekilde hiyerarşik, karşılaştırma, neden sonuç veya aynı kategorideki bilgileri sıralama şeklinde olabilir (Güzel-Özmen, 2009). Bu tabloda Fen eğitiminde sıklıkla kullanılan; yapısal özetleyicilere, matrixlere(anlam çözümleme tabloları), balık kılçığı modeline ve akışkan şemaların örneklerine yer verilmiştir (Çepni ve Özmen, 2011; Gemici, 2008; Gürdal, Şahin ve Çağlar, 2001).

Tablo 2-1. Şematik düzenleyici çeşitleri

Tanımlama	Karşılaştırma	Sıralama	Neden-Sonuç	Problem/Çözüm
Yapısal	Karşılaştırma	Dikey- yatay	İlişkisel ağ	Akışkan şema
özetleyiciler	Şeması	akışkan şema		
Ağlar	Venn Şeması	Dönüşüm şeması	Balık kılçığı şeması	
Matriksler	Karşılaştırma Matriksi			

*Tanımlama:*Bir sürece, fikre yada destekleyici bir konuya ait ana fikrin tanımlanmasında kullanılır. Yapısal özetleyiciler, ağlar, kavram haritaları ve matrixler bu bilgi türünün betimlenmesinde kullanılır. Bu düzenleyicilerde; bilgilerin ana başlık altında olmak üzere uzamsal bir düzlemde hiyerarşik bir düzende dizilmesi ile konu betimlenir (Beissner vd., 1993). Bilgiler geometrik şekiller ve oklar ile önemli başlıklar ve alt başlıklar altında gösterilir. (Güzel-Özmen, 2009). Örneğin; yer kabuğu konusunu betimleyerek anlamak istersek ağlar yöntemini şu şekilde kullanabiliriz;



Şekil 2.1. Yer Kabuğu kavram haritası ile gösterimi

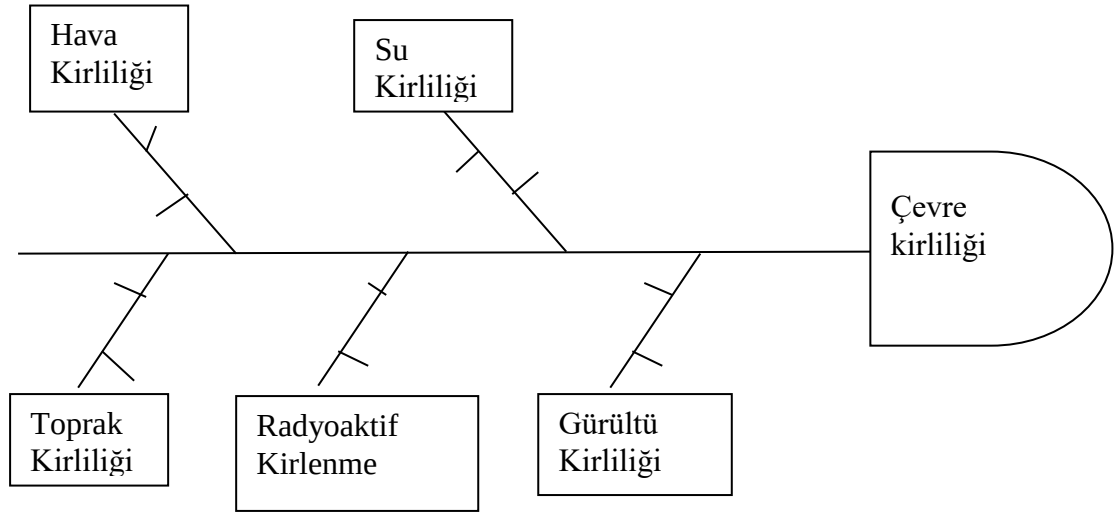
Karşılaştırmalı Düzenleyiciler: Anahtar kavramlar arasındaki benzerlik ve farklılıkları betimler. İki ya da daha fazla konu veya fikrin, benzerlik ve farklılıklarının incelenmesinde başvurulmuş bir şematik düzenleyicidir. Karşılaştırma şeması, venn şeması, karşılaştırma matrixleri örnek verilebilir. Kavramlar ve bilgiler arasındaki ilişkileri oklar yerine çeşitli semboller ve renklerle ile ortaya koyan araçlardır (Beissner vd., 1993; Güzel-Özmen, 2009; Yazıcı, Dönmez ve Sabancı, 2007). Örneğin karşılaştırma şeması ile bitki ve hayvan hücre arasındaki benzerlik ve farklılıklar betimlenmek istenirse; + işareti ortak olan özellikleri; - işareti de ortak olmayan özellikleri nitelemektedir.

	Bitki Hücresi	Hayvan Hücresi
Hücre Çeperi Bulundurma	+	-
Sentrozom bulundurma	-	+
Hücre zarı bulundurma	+	+

Şekil 2.2. Hücre konusunun matrix ile gösterimi

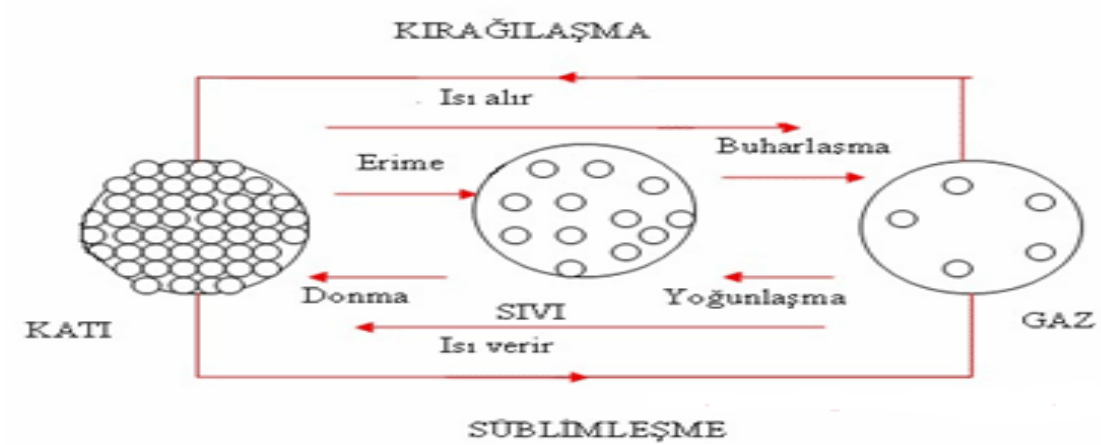
Neden- Sonuç Düzenleyiciler: Bazı şemalar aynı kategorideki kavram ya da bilgileri göstermek amacı ile aynı geometrik şekiller kullanılır, oklar ve çizgilerle ilişkiler gösterilir. Bu şekilde konuları düzenleyen araçlara; dönüşüm şeması, venn

şeması, akışkan şema, balık kılçığı şeması örnek verilebilir (Güzel-Özmen, 2009). Bu tür şemalar bir fikre ya da destekleyici bir konuya ait ana fikrin tanımlanmasında, karmaşık bir olayın sebeplere dayalı olarak açıklanmaya çalışılmasında, özellikle detayların ortaya çıkarılmasında etkili olan düzenleyicilerdir (Yazıcı, Dönmez ve Sabancı, 2007). Örneğin Fen ve Teknoloji dersinde öğretilecek olan çevre kirliliği için balık kılçığı modeli kullanılırsa;



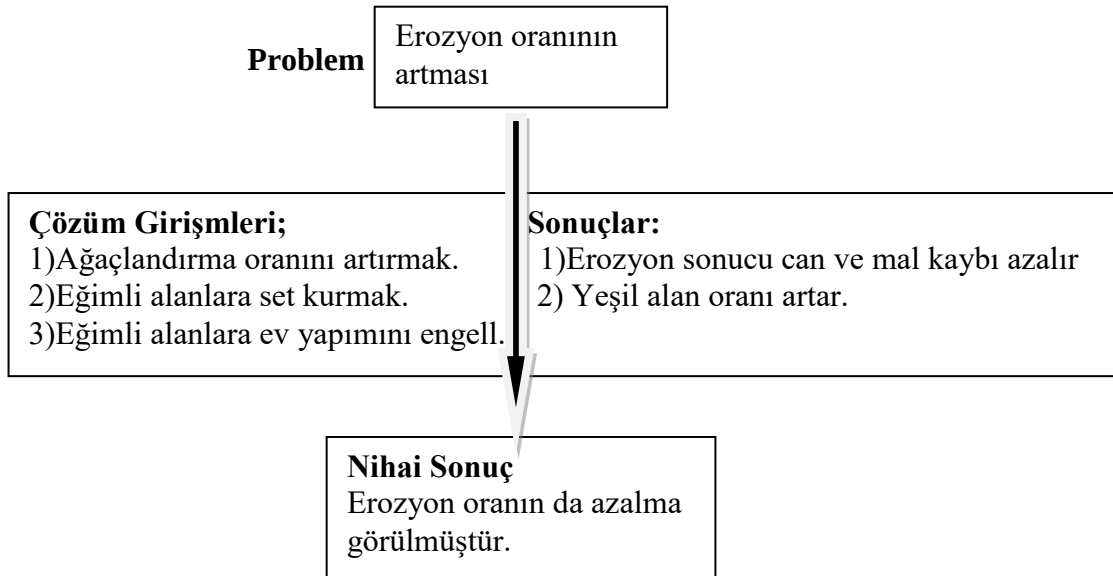
Şekil 2.3. Çevre kirliliği konusunun balık kılçığı modeli ile gösterimi

Sıralı Düzenleyiciler: Bir seri basamağın veya olayların amaçlarını ve hareketlerin oluş sırasını belirtmek için kullanılan bir düzenleyicidir. Dönüşüm şemaları, dikey-yatay akışkan şema örnek olarak verilebilir (Yazıcı, Dönmez ve Sabancı; 2007). Fen ve Teknoloji dersinde öğretilen maddenin halleri konusu bu şekilde betimlenerek anlatılabilir;



Şekil 2.4. Maddenin halleri konusunun dönüşüm şemaları ile gösterimi

Problem Çözümüne Yönelik Hazırlanan Düzenleyiciler: Bu düzenleyicide ‘problem nedir?, niçin bir problemdir?, çözümü için neler yapılabilir? ; gibi anahtar sorular sorularak kullanılır. Akışkan Şema, Problem-Çözüm ana hattı örnek verilebilir (Langon-Fox, Waycott ve Albert, 2000, Yazıcı ve Dönmez, 2007).



Şekil 2.5. Erozyon konusunun akışkan şema ile gösterimi

Öğrencinin kullanabileceği şematik düzenleyici hazırlanmalıdır: Öğretim sonunda öğrencilerin öğrendiklerinin gözlenebilmesi, gerekli dönütlerin verilebilmesi ve düzeltmelerin yapılabilmesi amacıyla öğrencilere boş veya yarı dolu şemalar hazırlanmalı veya doldurtulmalıdır. Boş şema verilerek öğrencilerden şemaya yerleştirilmemiş bilgileri sıralayarak verilen şemaya yerleştirmeleri sağlanmalıdır. Böylece öğrenciler karışık olarak verilen bilgileri düzenler(Güzel- Özmen, 2009). Öğrencinin kullanacağı şematik düzenleyicileri hazırlamanın üç yolu vardır. Bunlar, boş şemayı vermek, yarı dolu şemayı vermek veya şemadaki bilgileri karışık olarak vererek şemaya doldurmasını istemektir (Horton ve Lovitt, 1989).

Araştırma da her denek için rahatlıkla kullanabileceği şekilde, öğretmen şemasına benzer boş şema hazırlanmıştır. Verilen şemalar uygulamacının elindeki şema ile aynı renklerin aynı bilgi türünü temsil edecek şekilde fişler hazırlanmıştır. Öğrenci şemalarında ise, öğretmen şemasında yer alan renklerden farklı olarak aynı bilgi türünü aynı renkler temsil edecek şekilde fişler hazırlanmıştır. Resimli kartlar ise öğretmen ve öğrenci şemalarında farklılık gösterecek şekilde hazırlanmıştır. Aynı zamanda öğrenciye kendi şemalarında ipucu olacağı düşünülen fişlerin ve resimlerin yapıştırılacağı yerler silik bir şekilde işaretlenerek gösterilmiştir.

2.2. İlgili Literatür

2.2.1. Yetersizliği olan öğrenciler ile şematik düzenleyiciler ile yapılan öğretim ile ilgili yurtdışında yapılmış araştırmalar;

Bay, Staver, Bryan ve Hale (1992), Doğrudan Öğretimin Yöntemi ve Keşfederek Öğretim Yönteminin, hafif yetersizliği olan ve yetersizliği olmayan öğrencilerin fen başarıları üzerinde etkisini araştırmışlardır. Bu araştırmada deneme modellerinden “Öntest- Sontest Kontrol Gruplu Model” kullanılmıştır. Araştırmanın deneklerini, öğrenme güçlüğü ve duygusal bozukluğu olan öğrenciler ile onların sınıf arkadaşları içinden seçilen, Chicago kentinde bir devlet okuluna devam eden 138 öğrenci oluşturmuştur. Öğrenciler, Doğrudan Öğretim Yöntemi uygulanacak grup ve

Keşfederek Öğrenme Yönteminin uygulanacağı grup olarak iki gruba ayrılmışlardır. Öğretim gruplarına girecek öğrenciler yansız atama (random) yöntemi ile belirlenmiştir. Derslerin içeriği iki grupta da değişmemiştir. Öğretim sonunda son test uygulanmıştır. Son testten iki hafta sonra ise izleme testi uygulanmıştır. Genellemenin ölçülmesi için performansa dayalı ölçü aracı kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda, iki grupta bulunan öğrencilerin eşit olarak sunulan konuyu öğrendikleri bulunmuştur. Bununla birlikte Keşfederek Öğrenme Yönteminin uygulandığı grubun, Doğrudan Öğretim Yönteminin uygulandığı gruba göre, son test uygulandıktan iki hafta sonra uygulanan izleme testi sonuçlarına göre daha iyi performans gösterdiği gözlenmiştir. Genelleme ölçümünde, Keşfederek Öğrenme Yöntemi uygulanan öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin, Doğrudan Öğretim Yöntemi uygulanan öğrenme güçlüğü olan öğrencilere oranla daha iyi performans sergiledikleri gözlemlenmiştir.

Gardill ve Jitendra (1999); öğrenme güçlüğü olan öğrencilere hikaye harita yönteminin okuduğunu anlamaya yönelik etkilerini araştırmışlardır. Araştırmanın deneklerini 5. ve 8. sınıflardan 6 katılımcı oluşturmuşlar ve ön koşul olarak bireyselleştirilmiş öğretim programına ve dil becerileri ile ilgili derslere katılmaları gerektiğini belirtmişlerdir. Araştırmada çoklu başlama modeli kullanmışlardır. Öğrencilere boş metin ile ilgili hikaye haritası vermişlerdir. Öğrenciler hikaye de ana tema halinde yer alan, karakterleri, başlıca problemi ve bu problemin çözülüp çözülemediğini tamamlamışlardır. Sonuç olarak; bu yöntem ile yapılan öğretim ile öğrencilerin okuma becerilerinde ve okudukları metinlerde önemli olan bilgileri anlamları ve organize etmelerinde ilerleme görüldüğünü kaydetmişlerdir.

Diecco ve Gleason (2002) açıklayıcı metinlerde bilgiler arası ilişkiyi elde etmede grafik düzenleyicilerin kullanımı ile ilgili bir çalışma yapmışlardır. Çalışmada öğrenme güçlüğü olan ve okuma öğretimi ile ilgili bireyselleştirilmiş öğretim programında yer alan, yaşların ortalaması 13,5 olan 24 öğrenci ile çalışmışlardır. Araştırma da random yöntemi ile öğrenciler 6 gruba ayırmışlardır. 3 gruba grafik organize edici ile eğitim verirken; diğer 3 gruba normal örgün eğitimlerine devam edilmiştir. Araştırma yöntemi olarak öntest-sontest uygulamışlar ve öntestte gruplar arasında bir farklılık çıkmadığı belirtmişlerdir. Çalışma doğrudan öğretim yöntemi

kullanılarak; America America meninin 42. ve 43. bölümlerinin okutulması ve grafik organize edicilerin öğretimde kullanılması ile 4 hafta sürmüştür. Çalışma sonunda öntest ile son test arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüş ve grafik organize edicilerle yapılan öğretimde metinde yer alan bilgilerin öğrenciler tarafından daha çabuk hatırlandığı ve diğer bilgilerle ilişki kurabildikleri gözlenmiştir. Aynı zamanda grafik organize ediciler ile öğretim yapılan öğrencilerin bilgileri daha çok içselleştirdikleri için farklarını çoktan seçmeli, quiz gibi testler yerine kendi cümleleri ile özet çıkarmalarını istedikleri zaman ortaya koydukları gözlemlemiştir.

Grünke, Wilbert ve Stegmann (2013); zihinsel yetersizlikten etkilenmiş olan çocukların hikaye haritası yöntemi ile okuduğunu anlamaya yönelik etkilerini inceleyen bir çalışma yapmışlardır. Araştırmanın denelerini 3 tane normal 5. Sınıf öğrencisi; 3 tane de öğrenme güçlüğü olan 8. Sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Duygusal ve davranışsal yeterlikler düşünülerek aralarına 3 yaş konulması uygun görülmüştür. Çalışmada 3 farklı Almanca kitabından 18 hikaye seçilmiş ve sorular doğrultusunda hikaye haritasının öğretmenler ile doldurtulması sağlanmıştır. Araştırma da AB çoklu yoklama modeli kullanmışlardır. Araştırmanın sonunda hikaye harita yöntemi kullanılması ile öğrencilerin doğru cevap oralarında 3.88'den 8.97'e çıktığı gözlenmiş ve etkili bir yöntem olduğuna karar vermişlerdir.

2.2.2. Yetersizliği olan öğrenciler ile şematik düzenleyiciler ile yapılan öğretim ile ilgili Türkiye'de yapılmış araştırmalar;

Dönmez, Yazıcı ve Sabancı (2007), Sosyal Bilgiler derslerinde şematik düzenleyicilerin kullanımının öğrencilerin akademik bilgiyi elde etmelerine etkisini araştırmışlardır. Araştırmada deneme modellerinden “Öntest- Sontest Kontrol Gruplu Model” kullanmışlardır. Araştırmanın deney grubunu, Ankara il merkezinde yer alan bir ilköğretim okulu 7/A sınıf öğrencileri, kontrol grubunu ise aynı okulun 7/B sınıfı öğrencileri oluşturmuştur. Deneyisel uygulama sırasında deney grubunda Şematik Düzenleyicilerle Öğretim, kontrol grubunda isegeleneksel öğretim yöntemi kullanmışlardır. Araştırmanın sonucunda, Sosyal Bilgiler dersinde şematik

düzenleyicilerle öğretimin, öğrencilerin akademik bilgiyi elde etmelerine geleneksel yönetime göre etkili olduğu bulmuşlardır.

Vayiç (2009); zihinsel yetersizlikten etkilenmiş öğrencilere hayat bilgisi öğretiminde doğrudan öğretim yöntemi ile şematik düzenleyici ile verilen öğretimi karşılaştırmıştır. Araştırmanın deneklerini 2007-2008 yılında hazırlık, 1. ve 2. Sınıfa devam eden, okuma-yazma bilen, okuduğunu anlayan, çoktan seçmeli testleri çözebilen ve besin-besin gruplarını ayırt edebilen 12 öğrenci oluşturmuştur. Çalışma grubuna alınan bu öğrencilerin 4'ü hazırlık sınıfına, 3'ü birinci sınıfa, 5'i ise ikinci sınıfa giden altısı kız, altısı erkek olarak seçmiştir. Araştırmada deneme modellerinden “Ön test-Son test Kontrol Gruplu Araştırma Modeli” kullanmıştır. Araştırmada öğretilecek Hayat Bilgisi konusunu seçebilmek amacı ile öğretmenlerden görüş almış ve ünite belirleme formu hazırlamıştır. Uygulamaya başlamadan bir gün önce her iki gruba (deney grubu – kontrol grubu) araştırmacının hazırladığı Besin Öğeleri Başarı Testi aynı gün, iki ayrı oturumda uygulamıştır. Araştırmacı kontrol grubunda uygulamak üzere besin öğelerinden protein, karbonhidrat ve vitaminin öğretimi için Doğrudan Öğretim Yöntemi 'ne göre üç oturum öğretim uygulaması yapmıştır, deney grubunda uygulamak üzere ise aynı konunun öğretimi için Şematik Düzenleyiciyle Öğretime göre üç oturum öğretim uygulaması yapmıştır. Araştırma sonucunda Hayat Bilgisi öğretiminde Şematik Düzenleyiciyle Öğretimin zihinsel yetersizlikten etkilenmiş öğrencilerin başarı düzeylerinde erişti puanları açısından Doğrudan Öğretimden daha etkili olduğu, son test puanları açısından farklılaşmanın olmadığını ifade etmiştir. Ayrıca öğretimden 15 gün sonra öğrencilerin kazanımlarını sürdürmede Şematik Düzenleyiciyle Öğretimin, Doğrudan Öğretime göre daha etkili olduğu belirlemiştir.

Güzel-Özmen (2011); zihinsel yetersizliği olan öğrencilerin bilgi veren metinlerdeki bilgileri hatırlamalarında şematik düzenleyicilerin iki farklı sunum şeklinin karşılaştırmıştır. Araştırmanın deneklerini; Ankara ilinde bir özel eğitim sınıfına devam eden, hecelemeden okuyan, 6.,7. ve 8. sınıfa devam eden, iki kavramı karşılaştırabilen, 5 erkek öğrenci oluşturmuştur. Araştırma modeli olarak karşılaştırmalı tek denekli araştırma modellerinden dönüşümlü uygulamalar modelini kullanmıştır. Deney süreci toplamda dört hafta sürmüş, uygulama evresinde şematik düzenleyici çeşitlerinden

okuma öncesi ve okuma sonrasını betimleyecek şekilde karşılaştırma şemalarını kullanmıştır. Deneğin metin ile alakalı söylediği benzerlik ve farklılıkların sayısal yüzdeleri alınarak iki ayrı grafiğe kaydetmiştir. Araştırma sonucunda; birinci, üçüncü, dördüncü ve beşinci denekte metinde bulunan benzerlikleri ve farklılıkları hatırlamada okuma sonrası şematik düzenleyiciyioldurma, okuma öncesi şematik düzenleyicinin sunumuna göre daha etkili olduğunu, ikinci denekte ise benzerlikleri hatırlamada şematik düzenleyicininokuma öncesi sunumun daha etkili olduğunu,farklılıkları hatırlamada ise sunumların etkililiğin farklılaşmadığını belirlemiştir.

Sazak-Pınar ve Merdan (2013); otizmlili öğrencilere fen bilgisi konularının öğretiminde sabit bekleme süreli öğretim yöntemiyle grafik düzenleyicilerin etkililiğini araştırmışlardır. Araştırmanın deneklerini 10-11 yaşlarında bir kız iki erkek öğrenci oluşturmuştur. Bu denekler için önkoşul becerisi olarak; görsel ve işitsel uyaranlara beş dakika süre ile dikkatini yöneltebilme, sıra alma becerisine sahip olma, sözel yönergeleri takip edebilme ve üç ve dört kelimedenden oluşan cümleler kurarak ifade edici dil becerilerine sahip olmaları olarak belirlemiştir. Araştırma modeli olarak tek denekli araştırma modellerinden denekler arası yoklama evreli çoklu yoklama modelini kullanmışlardır. Araştırma da öğrencilere ‘sindirim olayının nasıl gerçekleştiği’ öğretilmiştir. Çalışmanın sonunda; sabit bekleme süreli öğretim yöntemiyle sunulan grafik düzenleyicilerin kullanımının otizmlili öğrencilere fen bilgisi kavramlarının öğretiminde etkili olduğunu, deneklerin bu kavramlara ilişkin elde ettikleri kazanımları öğretim sona erdikten bir, iki ve üç hafta sonra devam ettirdikleri ve öğretilen kavramlara ilişkin bilgileri de farklı ortama genellebildiklerini bulmuşlardır.

BÖLÜM III

3. Yöntem

Bu araştırmanın genel amacı; hafif derecede zihinsel yetersizlikten etkilenmiş öğrencilere fen bilgisi kavramlarının öğretiminde doğrudan öğretim yöntemi ve şematik düzenleyiciler ile yapılan öğretimin etkilerini ve hangi yöntemin kalıcılığın devam etmesinde daha etkili olduğunu belirlemektir.

Bu amaçla bu bölümde, araştırma deseni, denekler ve seçimi, kullanılan bilgi toplama araçları, öğretim materyaller, deney süreci ve verilerin analizine ilişkin açıklamalara yer verilmektedir.

3.1. Araştırma Modeli

Araştırmanın deseni, tek denekli deneysel desenlerden “uyarlamalı dönüşümlü uygulamalar modelidir”. Aşağıda karşılaştırmalı tek denekli araştırma modelleri genel olarak açıklanmış, daha sonra da uyarlamalı dönüşümlü uygulamalar modelinin açıklamasına yer verilmiştir.

3.1.1. Karşılaştırmalı tek-denekli araştırma modeli

Tek denekli desenler, araştırma örneklerinin bir yada birkaç denekten oluştuğu durumlarda kullanılmaktadır. Tek denekli araştırmalarda, bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkisi tek bir denek üzerinde araştırılır. Bağımlı değişken, değiştirilmesi hedeflenen davranıştır. Bağımsız değişken ise; uygulanan sağaltım programıdır. Bu modellerde bağımsız değişken uygulanırken, bağımlı değişkendeki

gelişme ve değişme sürekli olarak ölçülür ve kaydedilir (Alberto ve Troutman, 1986; Cooper vd., 1987; İftar ve Tekin, 1997).

İki ya da daha fazla değişkenin birbirinden bağımsız olarak etkililiklerine ilişkin geçerli ve güvenilir bulguların olması durumunda bu bağımsız değişkenlerin standart koşullar altında yinelenen ölçümler alınarak karşılaştırıldığı araştırma modeline karşılaştırmalı tek denekli araştırma modeli denir. Bu araştırma modeli genellikle iki yada daha fazla uygulamanın etkililik ve verimliliklerinin karşılaştırılmasında kullanılır (Tekin- İftar, 2012). Karşılaştırmalı tek denekli araştırma modeli; Çoklu Uygulamalar Modeli, Dönüşümlü Uygulamalar Modeli, Uyarlamalı Dönüşümlü Uygulamalar Modeli ve Paralel Uygulamalar modeli olmak üzere 4 grupta toplanmıştır. Bu gruplandırma da davranışın geriye dönüşü olup olmadığına, bağımlı, bağımsız değişken sayısına ve dönüşümün hızına bakılarak karar verilmiştir (Tekin;2000; Wolery, Gast ve Hammound, 2010; Tekin İftar, 2012).

3.1.1.1. Uyarlamalı dönüşümlü uygulamalar modeli

İki ya da daha fazla bağımsız değişkenin, iki ya da daha fazla geriye dönüşü olmayan bağımlı değişken üzerinde etkisini incelemek amacıyla kullanılan bir modeldir. Bu model; hem geriye dönüşü olan, hem de geriye dönüşü olmayan davranışlar üzerinde araştırma yapmak amacıyla kullanılabilir. Geriye dönüşü olan davranışlar, öğretim geri çekildiğinde deneğin performansının başlama düzeyine geri dönebilmesi olarak tanımlanmaktadır. Örneğin, teşekkür etme, selamlaşma, bir aleti kullanma davranışları geriye dönüşü olan davranışlardır. Birey bu davranışları öğrendikten bir süre sonra unutulabilir. Geriye dönüşü olmayan davranışlar ise, bir kez öğrenildikten sonra unutulması kolay olmayan ya da unutulmayan davranışlardır. Örneğin, yürüme, koşma, okuma-yazma gibi davranışlar geriye dönüşü olmayan davranışlardır. Pek çok akademik ve büyük kas becerileri geriye dönüşü olmayan davranışlardır (Kerr ve Nelson, 1989, Kırcaali İftar ve Tekin, 1997, Wolery ve ark, 1988) . Literatür incelendiği zaman uyarlamalı dönüşümlü uygulamalar modelinin; işlevsel, gelişimsel ve akademik becerilerin öğretimi gibi geriye dönüşü olmayan davranışların öğretilmesinde ve

bağımsız değişkenlerin hızla dönüştürülmesini gerektiren uygulamalarda kullanılmasının daha uygun olduğu belirtilmiştir (Grow vd, 2009; Holcombe vd, 1994; Tekin, 2000; Wolery, Gast ve Hammound, 2010). Uyarlamalı dönüşümlü uygulamalar modelinde deneysel kontrol, bir bağımsız değişkenin ilişkili olduğu bağımlı değişkendeki değişikliğin, diğer bağımsız değişkenle ilişkili olan bağımlı değişkendeki değişiklikten daha hızlı olması ile sağlanır (Sindelar vd., 1985; Halcombe vd., 1994; Tekin, 2000).

Dönüşümlü uygulamalar modelinden esas alınarak oluşturulan bir model olsa da; en önemli farkı, dönüşümlü uygulamalar modelinde bağımsız değişkenin etkisi bir bağımlı değişken üzerinde incelenirken; uyarlamalı dönüşümlü uygulamalar modelinde birden fazla bağımlı değişken üzerinde incelenmesidir (Tekin-İftar, 2012). Yani, uyarlamalı dönüşümlü uygulamalar modelinde, her bir bağımsız değişken için eşit zorluk düzeyinde, birbirinden işlevsel olarak farklı olan bağımlı değişkenler yer alır. Bağımsız değişkenlerden bir tanesi bir öğrenciye bir oturumda bir bağımlı değişkene, diğeri ise diğer oturumda diğer bağımlı değişkene dönüşümlü olarak uygulanır (Holcombe vd, 1994; Tekin, 2000).

Araştırmada Uyarlamalı dönüşümlü uygulamalar modelinin uygulanması; Araştırmada birbiriyle eşit zorluk düzeyinde ancak birbirinden bağımsız konular olan “İskelet Sistemi” ve “Solunum Sistemi” üzerinde çalışılmıştır. MEB belirlediği fen müfredatı incelendiğinde ve öğretmenler ile görüşüldüğünde; iskelet sistemi konusunun solunum sistemi konusunu öğrenmeye yol açmadığı belirlenmiştir. Araştırmada uyarlamalı dönüşümlü uygulamalar modeli için 2 denek belirlenmiştir. Araştırmanın bağımsız değişkenlerini; İskelet Sistemi ile Solunum Sistemi ünitelerinin doğrudan öğretim yöntemi ve şematik düzenleyiciler ile yapılan öğretim uygulamaları, bağımlı değişkenini ise; deneklerin Fen konularındaki kavram düzeylerini %70 düzeyinde kazanmasıdır.

Araştırmada hangi denekle, hangi konunun, hangi yöntem ile çalışılacağı kura çekilerek yansız atama yöntemi ile belirlenmiştir. Deneklerin İskelet ve Solunum

Sistemleri üniteleri başlama düzeyi verileri, üç ayrı başlama düzeyi oturumunda tekrarlanan ölçümlerle toplanmıştır.

Bir no'lu deneğe, İskelet Sistemi konusu doğrudan öğretim yöntemi ile kazandırılırken; aynı gün içerisinde Solunum Sistemi konusu şematik düzenleyiciler ile kazandırılmıştır. Yine aynı gün içerisinde ikinci no'lu deneğe, İskelet Sistemi konusu şematik düzenleyiciler ile kazandırılırken, Solunum Sistemi konusu doğrudan öğretim yöntemi ile kazandırılmıştır. Öğretim sırasında öğrencilerin gösterdiği ilerlemeler, kullanılan öğretim yaklaşımına uygun olarak hazırlanan ilerleme kayıt çizelgelerine kaydedilmiştir.

Deneklerin öğretim sonucunda öğrendikleri kavramların kalıcılığını sağlayıp sağlayamadıklarını belirlemek amacıyla, öğretim sonu değerlendirme yapıldıktan 15 ve 25 gün sonra, belirlenen ölçü aracıyla kalıcılık oturumları yapılmıştır.

*Uyarlamalı dönüşümlü uygulamalar modelinde verilerin analizi;*Uyarlamalı dönüşümlü uygulamalar modelinde verilerin analizi, grafiksel analizle yapılır. Grafikte, deneklerin kavram düzeylerine ilişkin veriler,(bağımlı değişken) grafiğin (y) düşey ekseninde; öğretim oturumlarına ilişkin veriler ise (bağımsız değişken) (x) yatay ekseninde gösterilir (Cooper vd.,1987). Yatay eksen öğretim süreci, oturum, gün birimlerine karşılık gelir. (x) ekseninde yer alan her bir öğretim oturumuna karşılık gelen kavram düzeylerinin , (y) eksenini üzerindeki değeri işaretlenerek grafik oluşturulur ve grafik analiz edilirken başlama düzeyi ile deney evresinde oluşan eğriler, (x) eksenine uzaklıkları bakımından karşılaştırılarak yorumlanır (Cooper vd.,1987).

3.2. Katılımcılar

Bu araştırmanın katılımcıları denekler, uygulamacı ve gözlemcilerden oluşmaktadır.

3.2.1.Denekler ve Seçimi

Araştırmanın çalışma grubunu; 2015–2016 öğretim yılında İstanbul ilinde Şeyh Şamil Ortaokulu’nun özel eğitim sınıfına devam eden hafif derecede zihinsel yetersizliği olan 2 öğrenci oluşturmuştur. Çalışma grubunun belirlenmesi için öncelikle öğretmenler ile görüşme yapılmış; okuma/yazma bilen, okuduğunu anlayan, kendisine yönlendirilen sorulara kısa cevaplar verebilen, dört seçenekli çoktan seçmeli testi çözebilen, vücudun bölümlerini ve duyu organlarını bilen; fakat iskelet ve solunum sistemleri hakkında bilgi sahibi olmayan 4 öğrenci seçilmiştir. Bu dört öğrencinin ailelerinin de gönüllülüğü alınarak, yansız atamayöntemiyle kura çekilmiş ve öğrencilerden ikisi araştırmakapsamına alınmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerin gerçek isimleri yerine onlara verilen takma isimler kullanılmıştır. Çalışmaya alınan öğrencilerle ilgili bilgiler aşağıda verilmiştir.

Birinci öğrenciye ait bilgiler: Ediz 13 yaşında, Şeyh Şamil Ortaokuluna devam eden bir erkek öğrencidir. 2 yıl önce RAM tarafından hafif derecede zihinsel yetersizlik tanısı konulmuştur. Ediz 8 cümleden oluşan bir metni okumakta; kendisine metin ile yönlendirilen kısa cevaplı sorulara cevap verebilmektedir. Kendi yaşadığı gündelik olayları yer ve zaman belirterek ifade edebilmektedir. Matematik problemlerinde bir soruda birden fazla işlem gerektiren (toplama-çıkarma, toplama-çarpma, toplama-bölme vb.) soruları çözebilmektedir. Uzun cümleler kurarak kendini ifade etme ve olayları oluş sırasına göre anlatma becerisi zayıftır. Ayrıca vücudun bölümleri ve duyu organları resimli kartlar ile göstertildiği zaman isimlerini söylemekte; kendi vücudunda gösterebilmektedir. Öğretmen görüşme formalarının sonucunda İskelet ve Solunum Sistemi ile ilgili bilgilere sahip olmadığı belirlenmiştir.

İkinci öğrenciye ait bilgiler: Masal 12 yaşında, Şeyh Şamil Ortaokuluna devam eden bir kız öğrencidir. 1 yıl önce RAM tarafından hafif derecede zihinsel yetersizlik tanısı konulmuştur. Masal 8 cümleden oluşan bir metni okumakta; kendisine metin ile yönlendirilen kısa cevaplı sorulara cevap verebilmektedir. Kendi yaşadığı gündelik olayları yer ve zaman belirterek ifade edebilmektedir. Matematik problemlerinde bir soruda birden fazla işlem gerektiren (toplama-çıkarma, toplama-çarpma, toplama-bölme

vb.) soruları çözmekte problem yaşamaktadır. Uzun cümleler kurarak kendini ifade etme ve olayları oluş sırasına göre anlatma becerisi zayıftır. Ayrıcavücudun bölümleri ve duyu organları resimli kartlar ile göstertildiği zaman isimlerini söylemekte; kendi vücudunda gösterebilmektedir. Öğretmen görüşme formlarının sonucunda İskelet ve Solunum Sistemi ile ilgili bilgilere sahip olmadığı belirlenmiştir.

Deneklerin hiçbirleriyle, daha önce iskelet ve solunum sistemi üniteleri çalışılmamıştır. Deneklere, çalışmaya istekli olup olmayacakları sorulmuş ve öğrenciler çalışmaya istekli olduklarını belirtmişlerdir.

3.2.2.Uygulamacı

Uygulamacı Abant İzzet Baysal Üniversitesi Özel Eğitim Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Programına devam etmektedir. Bir üniversitede 2 yıldır araştırma görevlisi olarak çalışmaktadır. Araştırmada yapılan tüm uygulamalar araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir.

3.2.3. Gözlemci

Araştırmada bağımlı ve bağımsız değişkene ilişkin güvenilirlik verileri toplanmıştır. Araştırmanın gözlemciler arası güvenilirlik 4 ve uygulama güvenilirliği ise 6 yıldır özel eğitim alanında çalışan iki özel eğitim öğretmeni tarafından toplanmıştır.

3.3.Ortam

Araştırmanın başlama düzeyi, öğretim, kararlılık ve izleme oturumları Şeyh Şamil Ortaokulunda bireysel eğitim sınıfında yapılmıştır. Bu sınıfta bir bireysel eğitim masası, üç adet sandalye, üç adet materyal dolabı bulunmaktadır. Uygulama sırasında, uygulamacı ve denek karşılıklı oturmuşlardır.

Uygulamanın yapılacağı ortamın sessiz ve aydınlık bir ortam olmasına, ortamda uygulama sırasında kullanılacak materyaller hariç başka araç gereçlerin bulunmamasına dikkat edilmiştir. Uygulama güvenilirliğinin belirlenebilmesi için ortamda bir kamera bulundurulmuştur. Video kamerayla araştırmanın, her bir öğretim oturumu kayıt edilmiştir.

3.4.Kullanılan Bilgi Toplama Araçları

Araştırma da kullanılan bilgi toplama araçları, denekleri belirlemek, fen bilgisi konularındaki düzeylerini belirlemek, araştırma verilerini toplamak, yöntemlerin güvenilir şekilde uygulanıp uygulanmadığını belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. Bu bölümde araştırma da kullanılan veri toplama araçlarıyla ilgili açıklamalar yer almaktadır.

3.4.1. Öğretmen Görüşme Formu

Öğretmen görüşüne göre öğrencilerin iskelet ve solunum sistemi konularını öğrenebilmeleri için gerekli olan önkoşul becerilerde yapabildiklerini kabaca belirleyebilmek amacıyla öğretmen görüşme formu hazırlanmıştır (Ek 1). Formda hangi öğrencilerin okuma yazma bildiği, metni okuduğunda anlayabildiği, vücudun bölümlerini sayabildiği ve gösterebildiği, duyu organlarını sayıp gösterebildiği, aynı zamandahangi öğrencilerin iskelet ve solunum sistemi ile ilgili eğitim almadığını belirlemek amacıyla oluşturulmuştur. Öğretmen görüşme formunda; görüşme yapılan öğretmene ait bilgiler, görüşmecinin adı-soyadı, öğretmenin hangi grupta yer aldığı, tarih ve saat yer almaktadır.

Öğretmen görüşme formunun geliştirilmesinde, daha önce yapılmış tezler veya yayımlanmış kitaplardan yararlanılmıştır. Öğretmen görüşme formu, Şeyh Şamil okulunda görev yapan 2 öğretmene bire bir olarak uygulanmıştır. Form kullanımından önce, sınıf öğretmenlerinden görüşme randevusu alınmıştır.

Öğretmenlerle bir araya gelindikten sonra, görüşmenin amacı açıklanmıştır. Daha sonra kullanma yönergesinde yazılan açıklamalar doğrultusunda, öğretmene sorular sorulmaya başlanmıştır. Öğretmen görüşme formundan elde edilen bilgilerin kaydedilebilmesi amacıyla, görüşme formunun üzerine öğretmenlerin söylediği öğrenci isimleri kaydedilmiştir. Görüşme sonunda öğretmene teşekkür edilerek, görüşme bitirilmiştir.

3.4.2. Önkoşulların belirlenmesi

Bu bölümde İskelet ve Solunum sisteminin önkoşulu olan ve M.E.B.(2005) belirlediği müfredatta da yer alan ön koşul belirleme ölçü araçlarına yer verilmiştir (Ek 2). Öğretmen görüşmesi sonucunda; İskelet ve Solunum Sistemi konularını öğrenmeye gereksinim duyduğu ve öğrenmek için gerekli olan önkoşullara sahip olduğu belirlenen 2 öğrenciden; bu konuların öğretiminde kullanılacak olan yöntemlerin gerektirdiği önkoşullara sahip olup olmadıklarını belirlemek amacıyla önkoşul ölçü araçları geliştirilmiştir.

Geliştirilen önkoşul ölçü araçları, zihinsel yetersizlikten etkilenmiş öğrencilerin soru yönergelerini alıp alamadıklarını belirlemek amacıyla, İstanbul Şeyh Şamil Ortaokuluna devam eden ve öğretmenlerin iskelet ve solunum sistemi önkoşul ölçü aracında yer alan kavramlara sahip olduklarını belirttikleri iki öğrenciye uygulanmıştır. Her iki öğrencinin de sorulan sorulara uygun yanıt vermesi sonucunda, önkoşul becerileri ölçü aracında yer alan soru yönergelerinin uygun olduğuna karar verilmiş, aynı zamanda okulun Fen ve Teknoloji dersi 2 öğretmenden ve özel eğitim öğretmeninden önkoşul araçları ile ilgili görüş alınmış ve uygulanabilir olduğuna karar verilmiştir.

İskelet sistemi ölçüt bağımlı önkoşul aracı (Ek 2.1); Bu araştırmada iskelet sistemi konusuna önkoşul olarak belirlenen vücudumuzun bölümlerinin ne kadarını bildiğini ölçmek için bildirimler belirlenmiş ve oluşturulan bildirimleri ölçecek şekilde sorular sorulmuştur. Yani bildirimler İskelet Sistemi konusunun öğretimi için gerekli olan önkoşul davranışları kapsamaktadır. Bunun için 2 bildirimden oluşan ölçüt bağımlı

ölçü aracı hazırlanmıştır. Her bildirim 4 sorudan oluşmaktadır. Öğrenci sorulan 4 sorudan en az 3 tanesine doğru tepki verdiğinde o bildirimi biliyor olarak kabul edilmiştir. Ölçü aracının uygulanması yaklaşık 5-10 dakika sürmektedir.

Solunum sistemi ölçüt bağımlı önkoşul aracı (Ek 2.2); Bu araştırmada solunum sistemi konusuna önkoşul olarak belirlenen duyu organlarının ne kadarını bildiğini ölçmek için bildirimler belirlenmiş ve oluşturulan bildirimleri ölçmek için sorular sorulmuştur. Yani bildirimler Solunum Sistemi konusunun öğretimi için gerekli olan önkoşul davranışları kapsamaktadır. Bunun için 2 bildirimden oluşan ölçüt bağımlı ölçü aracı hazırlanmıştır. Her bildirim 4 sorudan oluşmaktadır. Her bildirim 4 sorudan oluşmaktadır. Öğrenci sorulan 4 sorudan en az 3 tanesine doğru tepki verdiğinde o bildirimi biliyor olarak kabul edilmiştir. Ölçü aracının uygulanması yaklaşık 5-10 dakika sürmektedir.

Önkoşul araçlarının uygulanması; Uygulama sırasında öğrenciyle karşılıklı oturulmuş ve çalışmanın amacı anlatılarak sorulara cevap vermesi istenmiştir. Bildirimde resimli kartlar var ise öğrencinin eline verilerek incelemesi istenmiş, ardından yönergeler sunulmuştur. Bu önkoşul araçlar 3'er kez uygulanmış, yönerge verildikten sonra 3-4 saniye cevap vermesi için beklenmiştir. Öğrencinin doğru ve yanlış cevaplarına tepkisiz kalınmıştır. Öğrenci cevap vermediyse 1-2 saniye beklenmiş ve soru tekrarlanmıştır. Öğrenci doğru cevap verdiyse doğru cevap olarak (+), öğrenci cevap vermediyse veya yanlış cevap verdiyse yanlış tepki olarak (-) veri kayıt çizelgesine işaretlenmiştir ve bir sonraki soruya geçilmiştir. Öğrencinin çalışma davranışları, aferin, beni çok güzel dinliyorsun diyerek ödüllendirilmiştir.

3.4.3. Araştırma verilerinin toplanması için kullanılan veri toplama araçları

Araştırmada öğrencilerin öğretim öncesinde ve sonrasında iskelet sistemi ve solunum sistemi konularında düzeyini belirlemek için “İskelet Sistemi Ölçü Aracı” ve “Solunum Sistemi Ölçü Aracı” ve her iki öğretim yaklaşımıyla yapılan öğretim

sırasında öğrencilerin ilerlemelerini kaydetmek amacıyla veri kayıt formları hazırlanmıştır (Ek 3). Aşağıda bu ölçü araçları açıklanmaktadır.

İskelet sistemi ölçü aracı (Ek 3.1); İskelet Sistemi Ölçü Aracının amacı, öğrencinin İskelet Sistemi konusunda neler bilip neleri bilmediğini, yani düzeyini ölçmektir. Ölçü aracında iskelet sistemi konusunu kapsayacak şekilde toplam 10 tane bildirim; her bildirim içinde 4 soru hazırlanmıştır. Her bildirim için 3/4 oranında ölçüt belirlenmiş, öğrenci o ölçütü karşılarsa yani 4 sorudan en az 3'üne doğru cevap verirse bildirimini gerçekleştirmiş olarak işaretlenmiştir. Ölçü aracının uygulanması yaklaşık 10-15 dakika sürmüştür. İskelet Sistemi ölçü aracı, başlama düzeyi verilerinde, öğretim sırası, yoklama ve kalıcılık verilerinin toplanmasında kullanılmıştır. Araştırmanın verilerini kaydetmek amacıyla İskelet Sistemi veri kayıt formu hazırlanmıştır (Ek 3.1.1). Deneklerin tepkide bulunmaması ya da yanlış tepkide bulunması durumunda (-), doğru tepkide bulunması durumunda kayıt çizelgesinin üzerine (+) konulmuştur.

Solunum sistemi ölçü aracı (Ek 3.2); Solunum Sistemi Ölçü Aracının amacı, öğrencinin solunum sistemi konusunda neler bilip neleri bilmediğini yani düzeyini ölçmektir. Ölçü aracında solunum sistemi konusunu kapsayacak şekilde toplam 8 tane bildirim; her bildirim içinde sorular hazırlanmıştır. 1., 2., 3., 7. ve 8. bildirimler için 4 soru; 4. ve 5. bildirimler için 3 soru; 6. bildirim için ise 2 soru hazırlanmıştır. Öğrenciye sorular sorulduktan sonra doğru ve yanlış tepkileri kayıt çizelgesine kaydedilmiştir. Her bildirim ölçüt belirlenmiş, öğrenci o ölçütü karşılarsa bildirimini gerçekleştirmiş olarak işaretlenmiştir. Ölçü aracının uygulanması yaklaşık 10-15 dakika sürmüştür. Solunum sistemi ölçü aracı, başlama düzeyi verilerinde, öğretim sırası ve yoklama verilerinde kullanılmıştır. Araştırmanın verilerini kaydetmek amacıyla Solunum Sistemi veri kayıt formu hazırlanmıştır (Ek 3.2.1). Deneklerin tepkide bulunmaması ya da yanlış tepkide bulunması durumunda (-), doğru tepkide bulunması durumunda ise bulunması durumunda kayıt çizelgesinin üzerine (+) konulmuştur.

Geliştirilen ölçü araçları sorularının anlaşılabilirliğini belirlemek amacıyla; özel eğitim sınıfına devam eden ve önkoşul özellikleri karşılayan 2 öğrenciye

uygulanmıştır. Öğrenciler soruları anladığı ve doğru tepkiler verdiği için aynen uygulanmasına karar verilmiştir. Ayrıca fen ve teknoloji ve özel eğitim öğretmenlerinden ölçü aracı ile ilgili görüş alınmış ve uygulanabilir olduğuna karar verilmiştir.

3.5. Kalıcılık verilerinin toplanması

Deneklerin, İskelet Sistemi ve Solunum sistemi konularının öğrenimini belli bir süre geçtikten sonra kalıcılığını değerlendirmek için, öğretim oturumlarından 15 ve 25 gün sonra, İskelet ve Solunum Sistemi ölçü araçları kullanılarak kalıcılık verileri toplanmıştır.

3.6. Güvenirlilik verilerinin toplanması

Araştırmada gözlemciler arası güvenilirlik ve uygulama güvenilirliği olmak üzere iki tür güvenilirlik verisi toplanmıştır.

3.6.1. Uygulama güvenirliliği verilerinin toplanması

Uygulama güvenirliliği, uygulayıcının gerçekleştirdiği uygulamanın hazırlanan uygulama planına ne ölçüde uygunluk gösterdiğini belirlemektir. Bu amaçla, uygulama planında gerçekleşmesi beklenen uygulamacı davranışları belirlenir ve uygulama güvenirliliği formu hazırlanır. Bir ya da daha fazla gözlemci uygulamacının bu davranışları yerine getirip getirmediğini, uygulama güvenirliliği formuna işaretler (Kırcaali-İftar ve Kırcaali-Tekin, 2004).

Araştırmada uygulama güvenirliliği verileri doğrudan öğretim ve şematik düzenleyiciler ile yapılan öğretim sırasında, her iki yaklaşımın uygulamacı tarafından güvenilir biçimde uygulanıp uygulanmadığını değerlendirmek amacıyla toplanmıştır.

Araştırmacı tarafından öğretim süreçlerinin aşamaları kontrol listesiheline getirilerek öğretim sonunda öğretim sürecinin aşamalarının uygulanıp uygulanmadığı kayıtlarizlenerek kontrol edilmiştir. “Doğrudan Öğretim Uygulama Güvenirliği Formu” (Ek 6.1) ve “Şematik Düzenleyici ile Öğretimin Uygulama Güvenirliği Formu”(Ek 6.2) kullanılmıştır. Doğrudan Öğretim ve Şematik Düzenleyici ile Öğretimin Uygulama Güvenirliği Formlarının başında amaç ve kullanma yönergesi, gözlemci adı ve tarih, sol tarafında, doğrudan öğretim ve şematik düzenleyici ile hazırlanan öğretim oturumlarında yer alan aşamaların basamakları yer almıştır. Sağ tarafında ise, uygulamacının, öğretim sırasında bu basamakları gerçekleştirip gerçekleştirmediğinin işaretlendiği “evet” ve “hayır” sütunları yer almıştır.

Uygulama güvenirligi verilerinin, alandan olan kişilerin uygulamayı yürüttükleri durumlarda oturumların %20’sinde; alandan olmayan kişilerin uygulamayı yürüttükleri durumlarda ise, %30 ve üzerinde toplandığı belirtilmektedir (Tekin, 1999). Bu açıklamaya göre, uygulamacının özel eğitim alanından olması nedeniyle, bu araştırmada oturumların %20 sinde uygulama güvenirligi verisi toplanmıştır. Özel eğitim öğretmeni yansızatama yoluyla belirlenen öğretim oturumlarını izlemiş ve kendisine verilen ‘Uygulama Güvenirligi Veri Toplama Formunda’ yer alan davranışların, uygulamacıtarafından öğretim sırasında yerine getirilenleri işaretlemiştir.

3.6.2. Gözlemciler arası güvenirlilik verilerinin toplanması:

Gözlemciler arası güvenirlilik, iki bağımsız gözlemcinin birbirinden bağımsızancak eşzamanlı olarak hedef davranışın ne düzeyde gerçekleştiğine ilişkin yaptıklarıkarşılaştırmadır (Kırcaali-İftar ve Kırcaali-Tekin, 2004). Araştırmanın gözlemciler arası güvenirlilik verileri, uygulamacı ve gözlemciler tarafından birbirinden bağımsız olarak toplanmıştır. Gözlemcinin araştırmanın video kayıtlarını izleyerek verileri kayıt formlarına kaydetmesiyle, gözlemciler arası güvenirlilik verileri toplanmıştır.

3.7 Öğretim Materyallerinin Geliştirilmesi

Araştırmanın deney sürecini doğrudan öğretim ve şematik düzenleyicilerle sunulan öğretim materyallerinin dönüşümlü olarak uygulanması oluşturmaktadır. Bu nedenle her iki öğretim yaklaşımı için öğretim materyali geliştirilmiştir.

3.7.1. Doğrudan Öğretim Yöntemi ile Sunulan Öğretim Planları (Ek 4)

Doğrudan öğretim yöntemine göre hazırlanan öğretim materyali”, İskelet Sistemi Ünitesi (Ek 4.1) ve “Solunum Sistemi Ünitesi” (Ek- 4.2) olmak üzere, iki ayrı öğretim ünitesinden oluşmaktadır.

Öğretim Ünitelerinin Geliştirilmesi: Doğrudan öğretim yöntemine göre hazırlanan öğretim ünitelerinin geliştirilmesinde, doğrudan öğretim yöntemi ile ilgili yayınlar ve yapılan araştırmalardan yararlanılmıştır. Her bir öğretim ünitesi, amaçlar, öğretim ortamı, öğretim sırasındakullanılacak araçlar ve amaçların öğretimi bölümlerinden oluşmaktadır.

Amaçlar, uzun dönemli, kısa dönemli ve öğretimsel amaçlardan oluşmaktadır. Uzun dönemliamaçlardoğrudan öğretim yöntemine göre hazırlanan İskelet Sistemi ve Solunum Sistemi ve konularının öğretimünitelerinin uygulanmasından sonra, deneklerin kazanmaları beklenen davranışlarolarak ifade edilmektedir. Her bir öğretim oturumu sonucu denekleringerçekleştirmesi beklenen davranışlar kısa dönemli amaçları oluşturmaktadır. İskelet ve Solunum Sistemi konuları için 3'er ayrı kısa dönemli amaç belirlenmiş ve kısa dönemli amaçların öğretimi için 3 oturum planlanmıştır.

Kısa dönemli amaçların doğrudan öğretim yaklaşımıyla sunulan öğretim oturumları; derse giriş,gereksinim oluşturma, model olma, rehberli uygulamalar ve bağımsız uygulamalar basamaklarından oluşmaktadır. Öğretim süreci başında öğrenciye

öğretimde yapacakları, kendisinin yapacakları ve öğretim sonunda kazanacakları tanıtılmakta, kurallar açıklanmakta ve pekiştirecin ne olduğunu belirtilmektedir.

Model olma bölümünde, uygulamacı tarafından öğretim amaçlarına göre ne öğrenileceğinin öğrenciye söylenmesi, öğretilecek konuların materyalleri ile sunumunun yapılmasına, yani öğretilmesi hedeflenen konunun bir başkası tarafından doğru örneklerinin sunulmasına ve öğrenciye sorular sorarak öğrencinin tekrar etmesine yer verilmiştir.

Rehberli uygulama bölümünde, model olma aşamasında uygulamacı tarafından sunulan bilgilerin, uygulamacı rehberliğinde öğrencinin tekrar söylemesi ve kendi materyalleri arasından göstermesi/seçmesine yer verilmiştir. İpuçlarının verildiği aşamada model olma aşamasında kullanılan resimlere yer verilmiştir. Uygulamacı deneğe, ne yapması yada söylemesi gerektiğini söylediğinde denek söylemesi ya da yapması gerekeni söyler ya da yaparsa, uygulamacı tarafından pekiştirilmiş, eğer yapmazsa model olma aşamasına geri dönmüştür. İpucunun geri çekildiği basamakta ise; ipucunun verildiği basamaktan farklı resimler kullanılmıştır. Uygulamacı bu basamakta deneğe ne yapması veya ne söylemesi gerektiğini söylememiş, sadece hatırlatmalar yapmıştır.

Bağımsız uygulama bölümünde, model olma aşamasında sunulan bilgilerin kazanılıp kazanılmadığını belirlemek amacı ile çalışma kâğıtları verilmiştir. Bu çalışma kâğıdında rehberli uygulamalar ve model olma aşamasında kullanılan resimlerden farklı resimler kullanılmıştır. Doğru cevap verdiği sorular pekiştirilmiş, yanlış cevap verdiği sorularda ise, ipuçları verilerek doğru cevap buldurulmuştur.

3.7.2. Şematik düzenleyiciler ile sunulan öğretim planı (Ek 5);

Şematik düzenleyiciler ile hazırlanan öğretim materyali”, İskelet sistemi Ünitesi (Ek 5.1) ve “Solunum Sistemi Ünitesi” (Ek- 5.2) olmak üzere, iki ayrı öğretim ünitesinden oluşmaktadır.

Öğretim Ünitelerinin Geliştirilmesi; Şematik düzenleyiciler ile hazırlanan öğretim ünitelerinin geliştirilmesinde, şematik düzenleyicilerle ilgili yayınlar ve yapılan araştırmalardan yararlanılmıştır. Her bir öğretim ünitesi, amaçlar, öğretim ortamı, öğretim sırasında kullanılacak araçlar ve amaçların öğretimi bölümlerinden oluşmaktadır.

Amaçlar, uzun dönemli, kısa dönemli ve öğretimsel amaçlardan oluşmaktadır. Uzun dönemli amaçlar şematik düzenleyiciler ile hazırlanan İskelet Sistemi ve Solunum Sistemi konularının öğretim ünitelerinin uygulanmasından sonra, deneklerin kazanmaları beklenen davranışlar olarak ifade edilmektedir. Her bir öğretim oturumu sonucu deneklerin gerçekleştirmesi beklenen davranışlar kısa dönemli amaçları oluşturmaktadır. İskelet ve Solunum Sistemi konuları için 3'er ayrı kısa dönemli amaç belirlenmiş ve kısa dönemli, amaçların öğretimi için 3 oturum planlanmıştır.

Alt amaçların şematik düzenleyiciler ile hazırlanan öğretim oturumları, derse giriş, gereksinim oluşturma ve sunu basamaklarından oluşmaktadır. Öğretim süreci başında öğrenciye öğretimde yapacakları, kendisinin yapacakları ve öğretim sonunda kazanacakları tanıtılmakta, kurallar açıklanmakta ve pekiştirecin ne olduğunu belirtilmektedir.

Araştırmada; uygulamacının şemayına koyarak, önce uygulamacının şemasını dolduracağı, sonrada deneye kendi şemasının verilerek beraber dolduracağı açıklanmıştır. Öğrenciye alt amaçlara uygun olarak derse giriş soruları sorulmuş ve öğrencinin cevapları dinlenmiştir. Sonrasında doğru cevaplar söylenerek doğru fişler veya resimli kartlar seçilmiş ve şemaya yapıştırılmıştır, devamında şema uygulamacı önderliğinde denek ile şema sözel bilgi haline getirilmiştir. Ardından deneye kendi şeması verilmiş ve nasıl dolduracağı anlatılmıştır. Ayrıca deneye uygulamacı şemasında kullanılan fişlerden farklı renkler hazırlanmış fişler ve farklı resimli kartlar verilmiştir. Denenin gösterdiği doğru cevaplar pekiştirilmiş, yanlış cevaplarda ise ipuçları kullanılarak doğru cevaba yönlendirilmiştir.

3.7.3. Öğretim sürecinde kullanılan materyaller

Doğrudan öğretim ve şematik düzenleyici ile İskelet ve Solunum Sistemi konularının öğretiminde amaçlara yönelik olacak şekilde araçlar hazırlanmıştır. Her alt amaç için bir materyal seti hazırlanmıştır.

Doğrudan öğretim yöntemi İskelet ve Solunum Sistemi konularının öğretimi için model olma ve rehberli uygulamalar aşaması için ayrı resimli kartlar hazırlanmıştır. Rehberli uygulamaların ipucunun verildiği aşama için model olma aşamasında ye alan resimli kartlar kullanılmış, ipucunun geri çekildiği aşamada ise farklı resimli kartlar kullanılmak üzere İskelet Sistemi ve Solunum Sistemi için ayrı ayrı 3'er araç seti hazırlanmıştır. İskelet Sistemi için; 'kemiklerimiz' araç seti (Ek 4.1.1), 'kaslarımız araç seti' (Ek 4.1.2) ve 'İskelet ve Kas Sistemi Sağlığı' araç setleri (Ek 4.1.3) hazırlanmıştır. Solunum Sistemimiz için ise; 'solunum sistemimiz' araç seti (Ek 4.2.1) 'soluk alıp-verme' araç seti (Ek 4.2.2) ve 'Solunum Sistemimizin Sağlığı' araç seti hazırlanmıştır (Ek 4.2.3).

Şematik düzenleyiciler ile hazırlanan öğretim oturumda doğrudan öğretim yönteminde kullanılan resimli kartlar ebatları küçültülerek kullanılmıştır. İskelet ve Solunum Sistemi için araç setleri hazırlanmış ve bu araç setleri ile şemalar oluşturulmuştur. Bu şemalar her kısa dönemli amaç için; uygulamacı şeması, boş şema ve öğrenci şeması olmak üzere 3'er tanedir. İskelet sistemi konusunda şemaların hazırlanması için 'kemiklerimiz' araç setine (Ek 5.1.1), 'kaslarımız' araç setine (Ek 5.1.2)ve 'iskelet sistemi sağlığımız' araç setine yer verilmiştir (Ek 5.1.3). Solunum sistemi konusu için ise; 'solunum sistemimiz ' (Ek 5.2.1), 'soluk alıp-verme araç setine yer verilmiştir (Ek 5.2.2) ve 'solunum sistemimizin sağlığı' araç setine yer verilmiştir (Ek 5.2.3).

3.8.Deney Süreci

Deney sürecinde her bir denek için başlama düzeyi oturumlarına, uygulama evresine, öğretim sonu bağımsızlık yoklamalarına ve kalıcılık oturumlarına yer verilmiştir. Deney süreci toplam 11 gün sürmüştür.

3.8.1. Başlangıç düzeyi verilerinin toplanması

Deneklerin İskelet Sistemi ve Solunum Sistemi konularının öğretiminde başlama düzeyi belirlenirken, İskelet Sistemi ve Solunum Sistemi ölçü araçları uygulanmıştır.

Tablo 3-2. Başlama düzeyi verilerinin toplanma zaman çizelgesi

<i>Saat/Günler</i>	<i>09:00-09:10</i>	<i>09:15-09:25</i>	<i>09:30-09:40</i>	<i>09:45-09:55</i>
Cuma	1.denek(Ediz)	2.denek(Masal)	1.denek(Ediz)	2.denek(Masal)
27Kasım2015	İskelet Sistemi Başlama Düzeyi	İskelet Sistemi Başlama Düzeyi	Solunum Sistemi Başlama Düzeyi	Solunum Sistemi Başlama Düzeyi
Pazartesi	1.denek(Ediz)	2.denek(Masal)	1.denek(Ediz)	2.denek(Masal)
30Kasım2015	İskelet Sistemi Başlama Düzeyi	İskelet Sistemi Başlama Düzeyi	Solunum Sistemi Başlama Düzeyi	Solunum Sistemi Başlama Düzeyi
Salı	1.denek(Ediz)	2.denek(Masal)	1.denek(Ediz)	2.denek(Masal)
1Aralık2015	İskelet Sistemi Başlama Düzeyi	İskelet Sistemi Başlama Düzeyi	Solunum Sistemi Başlama Düzeyi	Solunum Sistemi Başlama D. Düzeyi

Başlama düzeyi verileri, her bir denek için 3 ayrı günde 3 ayrı oturumda toplanmıştır. Her oturum, deneklerin sınıftan alınması ile başlamış ve çalışmanın sonunda, deneğin çalışma ortamından çıkarılıp sınıfa tekrar bırakılması ile

sonuçlanmıştır. Başlama düzeyi verilerinin toplanmasında oturumlarda ölçü araçlarının uygulama zamanı ve sırası Tablo 3-2’de gösterilmiştir.

3.8.2. Uygulama verilerinin toplanması

Bu bölümde; uyarlamalı dönüşümlü uygulamalar modeline göre desenlenen, ‘İskelet Sistemi ile Solunum Sistemi’ konularının, doğrudan öğretim ve şematik düzenleyicilerle hazırlanan öğretim oturumlarının uygulama aşamalarına yer verilmiştir.

Bu araştırmada öğretim oturumlarına, İskelet Sistemi ünitesi, Ediz ile doğrudan öğretim yaklaşımı ile çalışılarak başlanmıştır. Aynı gün içerisinde Ediz ile Solunum Sistemi konusu şematik düzenleyiciler ile çalışılmıştır. Yine aynı gün içinde, Masal ile İskelet Sistemi konusu şematik düzenleyiciler ile çalışılırken, Solunum Sistemi doğrudan öğretim yöntemi ile çalışılmıştır. Sonuçta aynı gün içerisinde, her deneğe, bir konu bir yöntemle, diğer konu diğer yöntemle olmak üzere iki yöntem dönüşümlü olarak kullanılmıştır.

Tablo 3-3.Öğretim sırası verilerinin toplanma çizelgesi

Günler/Saat	2 Aralık 2015 Çarşamba	3 Aralık 2015 Perşembe	4 Aralık 2015 Cuma
09:00-09:25	1.Denek İskelet Sistemi Doğrudan Öğretim Yöntemi	1.Denek İskelet Sistemi Doğrudan Öğretim Yöntemi	1.Denek İskelet Sistemi Doğrudan Öğretim Yöntemi
09:30-09:55	2. Denek İskelet Sistemi Şematik Düzenleyicilerle Öğretim	2. Denek İskelet Sistemi Şematik Düzenleyicilerle Öğretim	2. Denek İskelet Sistemi Şematik Düzenleyicilerle Öğretim
10:05-10:30	1.Denek Solunum Sistemi Şematik Düzenleyicilerle Öğretim	1.Denek Solunum Sistemi Şematik Düzenleyicilerle Öğretim	1.Denek Solunum Sistemi Şematik Düzenleyicilerle Öğretim

10:35-11:00	2.Denek	2.Denek	2.Denek
	Solunum Sistemi	Solunum Sistemi	Solunum Sistemi
	Doğrudan Öğretim	Doğrudan Öğretim	Doğrudan Öğretim
	Yöntemi	Yöntemi	Yöntemi

Araştırmanın uygulama evresinde, bir günde her bir ünite için 25'er dakikalık birer oturumu düzenlenmiştir. İki denek için bir günde ikişer öğretim oturumu olmak üzere, toplam 4 öğretim oturumu gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın uygulama evresi üç gün sürmüştür. Her bir öğretim oturumu arasında, 5 dk ara verilmiştir. Uygulama evresi, araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir. Her bir öğretim oturumu, deneklerin sınıftan alınması ile başlamış ve çalışmanın sonunda denegin çalışma ortamından çıkarılıp, sınıfa tekrar bırakılması ile sonuçlanmıştır. Aşağıdaki Tablo 3-3'te, uygulama evresini gösteren çalışma takvimi yer almaktadır.

3.8.3.İskelet ve Solunum Sistemi konuların öğretim ünitelerindeki öğretim planlarının sunulması

Bu bölümde, araştırmanın uygulama evresinde, her iki öğretim yöntemiyle sunulan İskelet ve Solunum Sistemi konularının öğretim ünitelerinin uygulanmasında izlenen süreçte yer verilmiştir.

Doğrudan öğretim yöntemi ile İskelet ve Solunum Sistemi öğretim planları; Öğretim süreci başında öğrenciye öğretimde yapacakları, kendisinin yapacakları ve öğretim sonunda kazanacakları açıklanmıştır. Öğretim sürecinde kullanılacak araçlar öğrenciye gösterilmiş ve bir süre incelemesine izin verilmiştir. Doğrudan öğretim yöntemine göre ders planları, materyaller, öğretime hazırlık, günlük gözden geçirme, konu sunumu (model olma), rehberli uygulama ve bağımsız uygulama bölümlerinden oluşmuştur.

Model olma aşamasında; Uygulamacı konuda yer alan bilgileri sözel olarak sıralamış ve bir kaç kez tekrar etmiştir. Öğrenciye konuda yer alan resimli kartları sırasıyla gösterilmiş ve resimli kartlar hakkında konuşulmuştur. Ardından öğrenciye tek tek resimli kartlar gösterilerek; beraber konu tekrarı sağlanmıştır. Öğrenci doğru tepki

verince betimlenerek pekiştirilmiş, eksik ya da yanlış tepki verince ise dönüt ve düzeltmeler verilerek doğru tepki vermesi sağlanmıştır.

Rehberli uygulamalar aşamasında; İpucunun verildiği aşamada; öğrenciye model olma aşamasında; öğretilenler sorulmuştur. Öğrenciye zarf içinde resimli kartlar dağıtılmış, önüne dizmesi söylenmiş ve karışık olarak dizilmiş resimli kartlar arasından uygulamacının sorduğu resimli kartı göstermesi istenmiştir, ardından resimli kartı sözel bilgi haine getirmesi istenmiştir. Bu aşamada öğrenciye her aşama için ana yönergeler verilmiş ve doğru resimli kartı bulmaları sağlanmıştır. İpucunun geri çekildiği aşamada; Resimli kartlar toplanılmış ve yeni zarflar dağıtılmıştır. Öğrenci karışık olarak dizilmiş resimli kartlar arasından uygulamacının sorduğu resmi seçip söylemeleri istenmiştir. Bu aşamada sadece öğrencilere hatırlatıcı yönergeler verilmiştir. Öğrenci doğru tepki verdiğinde betimlenerek pekiştirilmiş eksik ya da yanlış tepki verdiğinde dönüt ve düzeltmeler verilerek doğru tepki vermesi sağlanmıştır. Resimli kartlar öğrencide toplanmıştır.

Bağımsız uygulamalar aşamasında;Öğretim sonlarında, öğrenciye hazırlanan çalışma kağıtları verilmiştir. Her soruda yer alana yönergeler öğrenciye anlatılmıştır. Öğrenciden soruları okuması ve doğru cevapları gösterilen şekilde işaretlemesi istenmiştir. Doğru cevaplar pekiştirilmiş, yanlış cevaplarda ise ipucu ve dönütlerle doğru cevap buldurulmuştur.

Oturumun sonunda öğrencilere öğretim boyunca öğrenilenler tekrar edilmiş ve bir sonraki oturumda yapılacak olan çalışmalar söylenmiştir. Uygun çalışma davranışları betimlenerek pekiştirilmiş ve kazanılan ödül hatırlatılarak çalışma sonlandırılmıştır.

İskelet Sistemimiz konusu; kısa dönemli amaçlarının öğretimi için 3 oturuma ayrılması planlanmıştır. Birinci oturumda kemiklerimiz konusunu öğretecek şekilde öğretim planı hazırlanmıştır.Kemiklerin tanımı, kemiklerin görevi, çeşitlerive vücutta bulunduğu yerlerin öğretilmesi amaçlanmıştır. Bu konunun öğretimi için ‘kemiklerimiz’ araç seti kullanılmıştır. İkinci oturumdakaslarımız konusunu öğretecek şekilde öğretim

planı hazırlanmıştır.Kasların tanımına, kasların görevine, çeşitlerine ve vücutta bulunduğu yerlerin öğretilmesi amaçlanmıştır.Bu konunun öğretimi için ‘kaslarımız’ araç seti kullanılmıştır. Üçüncü oturumda iseİskelet ve Kas Sistemimizin Sağlığı konusunu öğretecek şekilde öğretim planı hazırlanmıştır.İskelet ve kas sisteminin sağlığına hangi hareketlerin yapılmasına ve hangi besinlerin alınması gerektiğinin öğretilmesi amaçlanmıştır. Bu konunun öğretimi için ‘iskelet sistemimizin sağlığı’ araç seti kullanılmıştır.

Solunum Sistemimiz konusu; kısa dönemli amaçlarının öğretimi için 3 oturuma ayrılması planlanmıştır. Birinci oturumdasolunum sistemimizin organlarını konusunu öğretecek şekilde öğretim planı hazırlanmıştır. Solunum sisteminin görevi, organları ve organların görevinin öğretilmesi amaçlanmıştır. Bu konunun öğretimi için ‘solunum sistemimizi’ araç seti kullanılmıştır. İkinci oturumdasoluk alıp-verme konusunu öğretecek şekilde öğretim planı hazırlanmıştır. Soluk aldığımız zaman vücudumuzdaki değişimlerin öğretilmesi amaçlanmıştır. Bu konunun öğretimi için ‘soluk alıp-verme’ araç seti kullanılmıştır. Üçüncü oturumda ise solunum sisteminin sağlığı konusunu öğretecek şekilde öğretim planı hazırlanmıştır. Solunum Sitemi sağlığı için nelerin yapılmasına ve hangi besinlerin alınması gerektiğinin öğretilmesi amaçlanmıştır. Bu konunun öğretimi için ‘solunum sistemimizin sağlığı’ araç seti kullanılmıştır.

Şematik Düzenleyiciler ile İskelet ve Solunum Sistemi öğretim planları:
Öğretim süreci başında öğrenciye öğretimde yapacakları, kendisinin yapacakları ve öğretim sonunda kazanacakları açıklanmıştır. Öğretim sürecinde kullanılacak araçlar öğrenciye gösterilmiş ve bir süre incelemesine izin verilmiştir. Öncelikle öğrenciye çalışmanın adı, çalışma boyunca uyulması gereken kurallar ve çalışmanın sonunda kazanacağı ödül açıklanmıştır. Kullanılacak öğretim materyalleri tanıtılmıştır.

Öğrenciye konu ile ilgili soru sorulmuş ve cevapları tepki verilmeden kayıt edilmiştir. Sonrasında uygulamacı şemasını önüne koyarak ne yapacağını açıklamış ardından da, öğrenci şemasını da öğrenciye göstermiş ve ne şekilde doldurulacağı açıklanmıştır. Konu ile ilgili sözel bilgi, fişler arasından bulunup şemaya yapıştırılmıştır. Şema öğrenci ile tekrar ettirilmiş, bilgiler sözel hale getirilmiştir.

Ardından konuda yer alan resimli kartlar gösterilerek, şemaya yapıştırılmıştır ve şema toplu olarak tekrar edilmiştir. Ardından öğrenciye şeması; zarf içerisinde yer alan fişleri ve resimli kartları verilmiştir. Öğrenciye yönergeler verilerek kartları şemasına yapıştırması istenmiş, doğru olarak kartları yapıştırır ise betimlenerek pekiştirilmiş, yanlış yapıştırırsa dönüt ve düzeltmelerle doğru olan kartı yapıştırması sağlanmıştır. Öğrenciden şemasını özetlemesi istenmiştir. Öğrenci anlatırken ihtiyaç duyduğu yerlerde sorular sorularak anlatması için ipucu verilmiştir. Öğrencinin uygun çalışma davranışları betimlenerek pekiştirilmiş ve ödül verilerek çalışma sonlandırılmıştır.

İskelet sistemimiz konusu; kısa dönemli amaçlarının öğretimi için 3 oturuma ayrılması planlanmıştır. Birinci oturumda, kemiklerin tanımı, kemiklerin görevi, çeşitleri ve vücutta bulunana yerlerin öğretilmesi amaçlanmıştır. Bu konunun öğretimi için ‘kemiklerimiz’ araç setine yer verilmiştir. İkinci oturumda, kasların tanımına, kasların görevine, çeşitlerine ve vücutta bulunduğu yerlerin öğretilmesi amaçlanmıştır. Bu konunun öğretimi için ‘kaslarımız’ araç setine yer verilmiştir. Üçüncü oturumda ise, iskelet ve kas sisteminin sağlığına hangi hareketlerin yapılmasına ve hangi besinlerin alınması gerektiğinin öğretilmesi amaçlanmıştır. Bu konunun öğretimi için ‘iskelet sistemi sağlığımız’ araç setine yer verilmiştir.

Solunum sistemimiz konusu; kısa dönemli amaçlarının öğretimi için 3 oturuma ayrılması planlanmıştır. Birinci oturumda, solunum sisteminin görevi, organları ve organların görevinin öğretilmesi amaçlanmıştır. Bu konunun öğretimi için ‘solunum sistemimiz’ araç setine yer verilmiştir. İkinci oturumda, soluk alıp-verme konusunun öğretilmesi amaçlanmıştır. Bu konunun öğretimi için ‘soluk alıp-verme’ araç setine yer verilmiştir. Üçüncü oturumda ise, solunum sisteminin sağlığına nelerin yapılmasına ve hangi besinlerin alınması gerektiğinin öğretilmesi amaçlanmıştır. Bu konunun öğretimi için ‘solunum sistemimizin sağlığı’ araç setine yer verilmiştir.

3.8.4. Öğretim sonu bağımsızlık verilerinin toplanması

İskelet Sistemi ve Solunum sistemi konularının doğrudan öğretim ve şematik düzenleyiciler ile öğretim uygulamaları tamamlandıktan sonra, deneklerin öğretim sonu düzeyleri belirlenmiştir. Deneklerin öğretim sonu düzeylerinin belirlenmesinde, İskelet Sistemi ve Solunum Sistemi ölçü araçları 3 ayrı günde 3 ayrı oturumda uygulanmıştır. Her öğretim oturumu, deneklerin sınıftan alınması ile başlamış ve çalışmanın sonunda, denneğin çalışma ortamından çıkarılıp, sınıfa tekrar bırakılması ile sonuçlanmıştır. Ayrıca 3 oturumda yoklama evreleri alınmış ve sorulara verdikleri cevapların kararlılığı belirlenmiştir.

3.8.5. Kalıcılık Etkisi

Deneklerin, iskelet ve solunum sistemi konularını öğrendikten bellibir süre sonra kalıcılığını devam ettirip ettirmediğini değerlendirmek için, öğretimoturumlarından 15 ve 25 gün sonra kararlılık verisi toplanmıştır. Bu amaçla deneklere, iskelet ve solunum sistemi ölçü araçları bire bir olarak birer kez daha uygulanmıştır.

3.9. Verilerin Analizi

Tek denekli deneysel desenlerden uyarlamalı dönüşümlü uygulamalar modelinin kullanıldığı bu araştırmada, veriler grafik olarak analiz edilmiş ve grafikler niceliksel olarak yorumlanmıştır. Grafiksel analiz tekniklerinden de çizgisel grafik kullanılmıştır. Hazırlanan grafikte yatay ekseninde her iki öğretim yaklaşımına ait başlama düzeyi, öğretim sırası, kararlılık ve kalıcılık oturumları yerleştirilmiştir,yatay ekseninde ise her bir oturuma karşılık gelen doğru tepki yüzdesi, dikey eksen üzerinde 0-100 arasında eşit aralıklarla gösterilmiştir. Bir öğretim yaklaşımına ait davranış oluşum yüzdesini gösteren eğrinin eğim yolu ve yönü, diğer öğretim yaklaşımına ait eğriye göre, farklılık göstermiyor ve birbirleriyle binişiyorsa, iki öğretim yaklaşımının etkililik bakımından birbirinden farklı olmadığı sonucuna varılmıştır. Eğer, eğrilerin eğim yolu ve yönü binişmiyor ve bir öğretim yaklaşımına ait eğrinin yönü, diğer öğretim

yaklaşımına ait eğriden daha yukarıya doğruysa, o öğretim yaklaşımının diğerine göre daha etkili olduğu izlenimi edinilmiştir.

3.9.1. Uygulama güvenirliği verilerinin analizi

Bu araştırmada, uygulama güvenirliği için yüzde hesaplamaları yapılmıştır. Uygulama güvenirliği katsayısı, gözlenen uygulamacı davranışının, planlanan uygulamacı davranışına bölünerek yüzdesinin alınması ile hesaplanmıştır. Gözlemcilerin her biri, Doğrudan Öğretim ve Şematik Düzenleyiciyle Öğretim gruplarının birer öğretim oturumunu, yani oturumların % 20'sini izlemiştir. Uygulama güvenirliği gözlemcinin izlediği videoları değerlendirmesi ile $[(\text{gözlenen uygulamacı davranışı} / \text{planlanan uygulamacı davranışı})] \times 100$ formülü kullanılarak hesaplanmıştır (Tekin-İftar ve Kırcaali-İftar, 2004).

Araştırma oturumlarında uygulamacının yerine getirdiği davranışlar sayılarak, veri toplama aracında yer alan tüm davranışların sayısına bölünmüş ve yüzle çarpılmıştır. Uygulama güvenirliği analizinin sonuçları iskelet ve solunum sistemi konularının öğretimi için iki denekte de %100 çıkmıştır. Araştırmanın uygulamacı güvenirliğinin yüksek çıkması uygulayıcının iskelet ve solunum sistemi konularını öğretimindeiki öğrencide de planlandığı şekilde uyguladığı sonucunu çıkarmaktadır.

3.9.2. Gözlemciler arası güvenirlik verilerinin analizi

Gözlemciler arası güvenirlik genellikle, gözlemciler arası görüş birliğinin gözlemciler arası görüş birliği ve gözlemciler arası görüş ayrılığı toplamına bölünüp yüzdesinin alınması ile hesaplanır ($\text{görüş birliği} / (\text{görüş birliği} + \text{görüş ayrılığı}) \times 100$) (Kırcaali-İftar ve Kırcaali-Tekin, 2004). Görüş birliği, her iki gözlemcinin de bir soruya öğrencinin verdiği tepkiyi aynı olarak kaydetmesidir. Görüş ayrılığı ise, her iki

gözlemcinin de deneğin verdiği yanıtı farklı değerlendirmeleridir. Güvenirlik hesaplamalarında % 80 gözlemciler arası güvenirlikkatsayısı kabul edilebilir, %90 ve üstü ideal güvenirlilik katsayısı olarak kabul edilmektedir (Kırcaali-İftar ve Tekin, 1997).

Araştırma da; gözlemci tarafından kaydedilen veriler, araştırmacının kayıtlarıyla karşılaştırılmıştır. Görüş birliği/ görüş ayrılığı + görüş birliği x 100 formülü kullanılarak gözlemciler arası güvenirlilik hesaplanmıştır. Öğrencilerin iskelet ve solunum sistemi konularının öğretiminde, gözlemciler arası güvenirlilik verileri; Birinci öğrenci için güvenirlilik ortalaması %98, ikinci öğrenci için güvenirlilik ortalaması %92 olarak hesaplanmıştır. Güvenirlilik ortalaması, birden fazla oturumda toplanan katsayıların toplamının katsayıların oturum sayısına bölünmesiyle elde edilmiştir (Çifci, 2001; Sazak, 2003).

IV. BÖLÜM

4. Bulgular

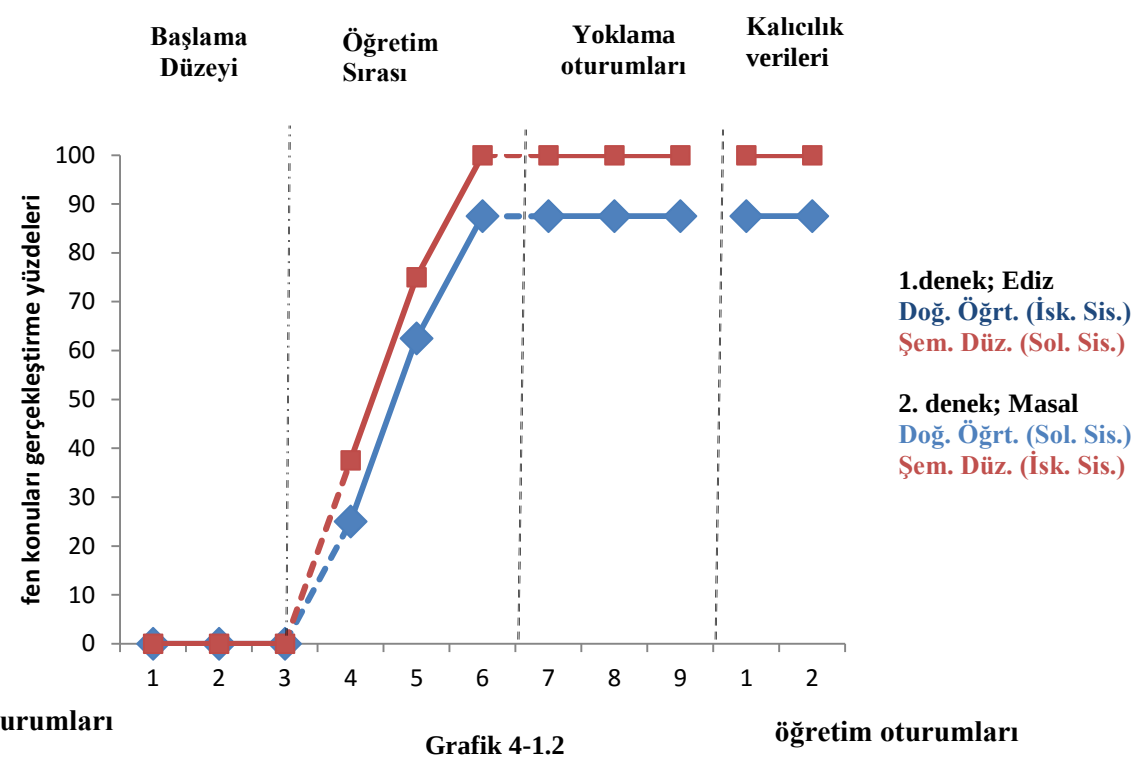
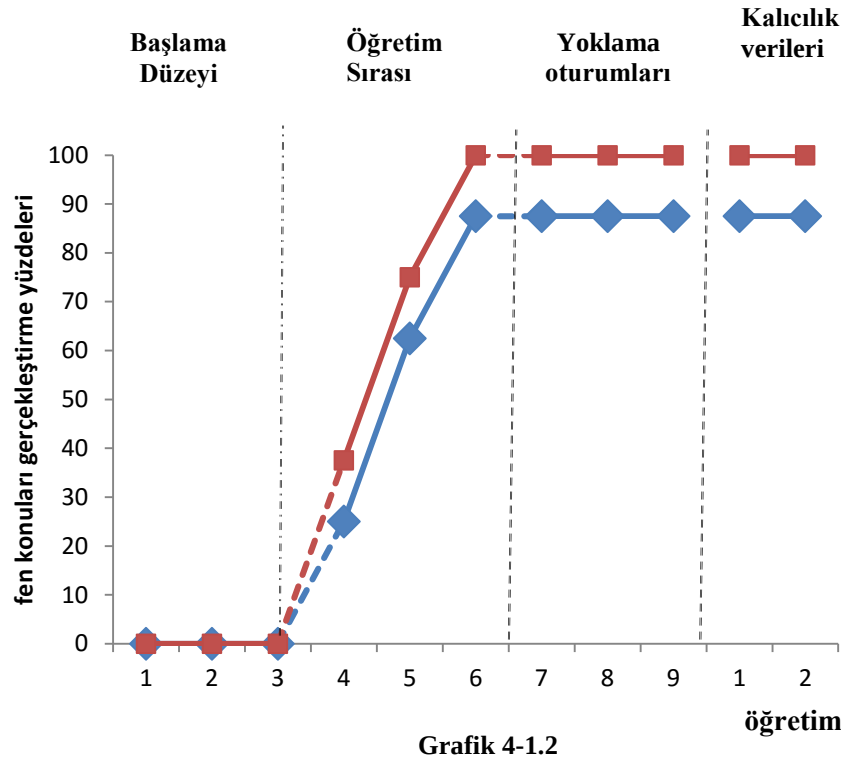
Zihinsel yetersizlikten etkilenmiş öğrencilere fen konularının (İskelet ve Solunum Sistemi) öğretiminde ve edinilen kazanımların kalıcılığında doğrudan öğretim ve şematik düzenleyici ile hazırlanan öğretim planlarının etkililiğini belirlemeyi amaçlayan araştırmanın bu bölümünde, elde edilen bulgulara ve yorumlara yer verilmiştir.

4.1. Doğrudan Öğretim ve Şematik Düzenleyiciler ile Yapılan Öğretimin Etkililiklerine İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Araştırmanın birinci amacında, İskelet ve Solunum Sistemi fen konularının öğretiminde, doğrudan öğretim ve şematik düzenleyiciler ile yapılan öğretimden hangisinin daha etkili olduğunu belirlemek amaçlanmıştır. Bu amaca yönelik olarak her bir öğrencinin doğrudan öğretim ve şematik düzenleyiciler ile yapılan öğretim sırasındaki bulguları Grafik 4-1’ de verilmiştir.

1 nolu denek

2 nolu denek



Grafik 4-1. Hafif derecede zihinsel yetersizliği olan öğrencilerin fen konularını (iskelet ve solunum sistemi) doğrudan ve şematik düzenleyiciler ile öğretim sırasında gerçekleştirme düzeyleri ve 15/25 gün sonraki kalıcılık düzeyleri

Grafik 4-1.1 de görüldüğü gibi bir nolu denek; başlama düzeyi ölçümlerinde, birinci, ikinci ve üçüncü oturumda iskelet sistemi ile ilgili bildirimleri %0 düzeyinde cevaplamıştır. Yani denek soruların hiçbirine doğru cevap verememiştir. Doğrudan öğretim yöntemine göre hazırlanan öğretim planı sonunda 1. oturumda 10 bildirimden 3'ünü (%30), 2. oturumda 6'sını (%60), 3. oturumda ise 8'ini (%80) doğru olarak cevaplamıştır. Öğrenci %80 doğruluk düzeyine ulaştıktan sonra; 3 oturumda yoklama verileri alınmış ve 3 oturumda da bildirimleri %80 doğru olarak karşılamıştır. Öğrencinin alınan yoklama verilerinde kararlılık gösterdiği belirlenmiştir.

Sonuç olarak, bir nolu denegin doğrudan öğretim yaklaşımıyla yapılan öğretim sırasında veri eğim yönünün giderek arttığı, iskelet sistemi ile ilgili %80 ölçüt düzeyine ulaştığı ve yoklama verisinde de veri eğim yönünün aynı düzeyde kaldığı yani konuyu %80 düzeyinde kazandığı görülmektedir.

Grafik 4-1.1 incelendiğinde 1 nolu denek; başlama düzeyi ölçümlerinde, birinci, ikinci ve üçüncü oturumda solunum sistemi ile ilgili bildirimleri %0 düzeyinde cevaplamıştır. Yani denek soruların hiçbirine doğru cevap verememiştir. Şematik düzenleyiciler ile hazırlanan öğretim planı sonunda 1. oturumda 8 bildirimden 3'ünü (%37,5), 2. oturumda 6'sını (%75), 3. oturumda ise 8'ini (%100) doğru olarak cevaplamıştır. Öğrenci %100 doğruluk düzeyine ulaştıktan sonra; 3 oturumda yoklama verileri alınmış ve 3 oturumda da bildirimleri %100 doğru olarak karşılamıştır. Öğrencinin alınan yoklama verilerinde kararlılık gösterdiği belirlenmiştir.

Sonuç olarak bir nolu denegin şematik düzenleyicilerle yapılan öğretim sırasında veri eğim yönünün giderek arttığı, solunum sistemi ile ilgili %100 ölçüt düzeyine ulaştığı ve yoklama verisinde de veri eğim yönünün aynı düzeyde kaldığı yani konuyu %100 düzeyinde kazandığı görülmektedir.

Bir no' lu denek, şematik düzenleyiciler ile yapılan öğretim sonunda, solunum sistemi kavramlarını % 100 düzeyinde kazanırken, doğrudan öğretim yaklaşımıyla yapılan öğretim sonunda iskelet sistemi kavramlarını %80 düzeyinde gerçekleştirmiştir.

Bir no'lu deneğin, her iki öğretim yaklaşımı ile yapılan öğretim sonucunda fen konularını kazanma düzeyini gösteren veri eğim yolu ve yönü, başlama düzeyi veri eğim yolu ve yönüne göre artış göstermiştir.

Sonuç olarak bir nolu deneğin fen konularını her iki yöntem ile de kazanıldığı izlenimi edinilmiş, ayrıca fen konularının kazanımında doğrudan öğretim ve şematik düzenleyiciler ile yapılan öğretimin benzer etkililikte olduğu izlenimi edinilmektedir.

Grafik 4-1.1 de görüldüğü gibi 2 nolu denek; başlama düzeyi ölçümlerinde, birinci, ikinci ve üçüncü oturumda iskelet sistemi ile ilgili bildirimleri %0 düzeyinde cevaplamıştır. Yani denek soruların hiçbirine doğru cevap verememiştir. Şematik düzenleyiciler ile hazırlanan öğretim planı sonunda 1. oturumda 10 bildirimden 4'ünü (%40), 2. oturumda 8'ini (%80), 3. oturumda ise %100 ünü doğru olarak cevaplamıştır. Öğrenci %100 doğruluk düzeyine ulaştıktan sonra; 3 oturumda yoklama verileri alınmış ve 3 oturumda da bildirimleri %100 doğru olarak karşılamıştır. Öğrencinin alınan yoklama verilerinde kararlılık gösterdiği belirlenmiştir.

Sonuç olarak iki nolu deneğin doğrudan öğretim yaklaşımıyla yapılan öğretim sırasında veri eğim yönünün giderek arttığı, iskelet sistemi ile ilgili %100 ölçüt düzeyine ulaştığı ve yoklama verisinde de veri eğim yönünün aynı düzeyde kaldığı yani konuyu %100 düzeyinde kazandığı görülmektedir.

Grafik incelendiğinde 2 nolu denek; başlama düzeyi ölçümlerinde, birinci, ikinci ve üçüncü oturumda solunum sistemi ile ilgili bildirimleri %0 düzeyinde cevaplamıştır. Yani denek soruların hiçbirine doğru cevap verememiştir. Doğrudan öğretim yöntemine göre hazırlanan öğretim planı sonunda 1. oturumda 8 bildirimden 2'sini (%25), 2. oturumda 5'ini (%62,5), 3. oturumda ise 7'sini (%87,5) doğru olarak cevaplamıştır. Öğrenci %87,5 doğruluk düzeyine ulaştıktan sonra; 3 oturumda yoklama verileri alınmış ve 3 oturumda da bildirimleri %87,5 doğru olarak karşılamıştır. Öğrencinin alınan yoklama verilerinde kararlılık gösterdiği belirlenmiştir.

Sonuç olarak 2 nolu deneğin doğrudan öğretim yaklaşımıyla yapılan öğretim sırasında veri eğim yönünün giderek arttığı, iskelet sistemi ile ilgili %87,5 ölçüt düzeyine ulaştığı ve yoklama verisinde de veri eğim yönünün aynı düzeyde kaldığı yani konuyu %87,5 düzeyinde kazandığı görülmektedir.

İki nolu denek, şematik düzenleyiciler ile yapılan öğretim sonunda, iskelet sistemi kavramlarını % 100 düzeyinde kazanırken, doğrudan öğretim yaklaşımıyla yapılan öğretim sonunda solunum sistemi kavramlarını %87,5 düzeyinde gerçekleştirmiştir. İki nolu deneğin, her iki öğretim yaklaşımı ile yapılan öğretim sonucunda fen konularını kazanma düzeyini gösteren veri eğim yolu ve yönü, başlama düzeyi veri eğim yolu ve yönüne göre artış göstermiştir.

Sonuç olarak iki nolu denek fen konularını her iki yöntem ile de kazanıldığı izlenimi edinilmiş, Ayrıca fen konularının kazanımında doğrudan öğretim ve şematik düzenleyiciler ile yapılan öğretimin benzer etkililikte olduğu izlenimi edinilmektedir.

4.2. Fen Konularının (İskelet Sistemi ve Solunum Sistemi) Kalıcılığına İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Araştırmanın ikinci amacında, doğrudan öğretim ve şematik düzenleyiciler ile hazırlanan öğretim planı ile yapılan öğretimden 15 ve 25 gün sonra, öğrencilerin öğrendikleri Fen konularının (İskelet Sistemi ve Solunum Sistemi) kalıcılığını devam ettirip ettirmediklerine bakılmıştır. Bu amaca yönelik olarak, doğrudan öğretim ve şematik düzenleyiciler ile yapılan öğretim sonucunda kazandıkları İskelet Sistemi ve Solunum Sistemi kavramlarının kalıcılığı ile bulgular Grafik 4-1.2’de gösterilmektedir.

4.2.1. Doğrudan ve şematik düzenleyicilerle yapılan öğretim sonucu kazanılan İskelet Sistemi konusunun kalıcılığına ilişkin bulgular

Grafik 4-1.2’ de görüldüğü gibi bir nolu denek başlama düzeyi ölçümlerinde birinci, ikinci ve üçüncü oturumda İskelet Sistemi ile ilgili bildirimleri %0 düzeyinde

cevaplamıştır, yani denek hiçbir bildirimi cevaplayamamıştır. Doğrudan öğretim yöntemi ile yapılan öğretim sonu verilerinde ve bağımsızlık yoklamalarında 10 bildirimden 8 'ini (%80) doğru cevaplamıştır. Öğretim bittikten 15 ve 25 gün sonra, İskelet Sistemi ölçü aracının uygulandığı her iki izleme oturumunda da, deneğin bildirimleri %80 oranında gerçekleştirdiği ve İskelet Sistemi konularının kalıcılığını devam ettirdiği belirlenmiştir.

Grafik 4-1.2' de görüldüğü gibi iki nolu denek başlama düzeyi ölçümlerinde birinci, ikinci ve üçüncü oturumda İskelet Sistemi ile ilgili bildirimleri %0 düzeyinde cevaplamıştır, yani denek hiçbir bildirimi cevaplayamamıştır. Şematik düzenleyiciler ile yapılan öğretim sonu verilerinde ve bağımsızlık yoklamalarında 10 bildirimden 10'unu (%100) doğru cevaplamıştır. Öğretim bittikten 15 ve 25 gün sonra, İskelet Sistemi ölçü aracının uygulandığı her iki izleme oturumunda da, deneğin bildirimleri %100 oranında gerçekleştirdiği ve İskelet Sistemi konularının kalıcılığını devam ettirdiği belirlenmiştir.

4.2.2. Doğrudan ve şematik düzenleyicilerle yapılan öğretim sonucu kazanılan Solunum Sistemi konusunun kalıcılığına ilişkin bulgular

Grafik 4-1.2' de görüldüğü 1. Denek birinci, ikinci ve üçüncü oturumda Solunum Sistemi ile ilgili bildirimleri %0 düzeyinde cevaplamıştır, yani denek hiçbir bildirimi cevaplayamamıştır. Şematik Düzenleyiciler ile yapılan öğretim sonu verilerinde ve bağımsızlık yoklamalarında 8 bildirimden 8 'ini de (%100) doğru cevaplamıştır. Öğretim bittikten 15 ve 25 gün sonra, Solunum Sistemi ölçü aracının uygulandığı her iki izleme oturumunda da, deneğin bildirimleri %100 oranında gerçekleştirdiği ve Solunum Sistemi konularının kalıcılığını devam ettirdiği belirlenmiştir.

Aynı zamanda iki nolu denek birinci, ikinci ve üçüncü oturumda Solunum Sistemi ile ilgili bildirimleri %0 düzeyinde cevaplamıştır, yani denek hiçbir bildirimi cevaplayamamıştır. Doğrudan öğretim yöntemi ile yapılan öğretim sonu verilerinde ve bağımsızlık yoklamalarında 8 bildirimden 7'sini (%87,5) doğru cevaplamıştır. Öğretim bittikten 15 ve 25 gün sonra, Solunum Sistemi ölçü aracının uygulandığı her iki izleme

oturumunda da, deneğin bildirimleri%87,5 oranında gerçekleştirdiği ve Solunum Sistemi konularının kalıcılığını devam ettirdiği belirlenmiştir.

Araştırmanın ikini amacına yönelik olarak; Grafik 4-1.2’de görüldüğü gibi; deneklerin doğrudan öğretim ve şematik düzenleyiciler ile yapılan öğretim sonunda kazandıkları İskelet ve Solunum Sistemi kavramları, öğretim bittikten 15 ve 25 gün sonra da aynı oranda sürdürdükleri görülmektedir. Dolayısıyla, doğrudan öğretim ve şematik düzenleyiciler ile yapılan öğretimin, öğrenilen Fen konularının (İskelet ve Solunum Sistemi) kalıcılığını devam ettirme açısından farklılık göstermediği izlenimi edinilmektedir.

V. BÖLÜM

5.Özet, Tartışma ve Öneriler

Araştırmanın bu bölümünde sırası ile araştırmanın özetine, tartışma kısmına ve önerilere yer verilmektedir.

5.1. Özet

Fen Eğitimi, zihinsel yetersizliği olan öğrencilerin eğitiminde de özel ve temel bir rol oynar. Öğrencilerin fiziksel ve zihinsel yetersizliklerden kaynaklanan bariyerlerin aşılmasında, düşünme ve hayal etme güçlerini geliştirmede (Mastropieri ve Scruggs, 1992; Mastropieri, Scruggs ve Magnussen, 1999; Scruggs, Masrubieri ve Boon, 1998; Scruggs, Mastropieri ve Wolfe 1995; Scruggs, 2004), öğrencilerin yetişkinliğe, ileriki meslek seçiminde (Fradd ve Lee 1995; Gurganus, Janas ve Schmitt, 1995; Patton, 1995; Salend, 1998) ve problem çözmede (Woodward, 1994), önemli bir yere sahiptir. Kısacası Fen Bilgisi eğitimi çocuğun ilgi ve ihtiyaçları, gelişim düzeyi, istekleri, çevre imkânları göz önüne alınarak, uygun metot ve tekniklerle yapılması gereken kolay ve somut bir eğitimidir (Gürdal, 1998).

Türkiye’de zihinsel yetersizliği olan öğrencilere Fen eğitiminde doğrudan öğretim yöntemi ile şematik düzenleyiciler ile yapılan öğretim yöntemlerini karşılaştıran bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu araştırma ile ‘hafif derecede zihinsel yetersizliği olan öğrencilere İskelet Sistemi ve Solunum Sistemi konularının doğrudan öğretim yöntemi ile şematik düzenleyiciler ile yapılan öğretim yöntemlerinden

hangisinin daha etkili ve kalıcı olduğu sorusuna cevap aranmıştır. Araştırma deseni olarak tek denekli araştırma modellerinden ‘uyarlamalı dönüşümlü uygulamalar modeli’ kullanılmıştır. Araştırma denekleri ‘Şeyh Şamil Orta Okulu’ özel eğitim sınıfından okuma yazma bilen, okuduğunu anlayan, kendisine yönlendirilen sorulara kısa cevaplar verebilen, dört seçenekli çoktan seçmeli testi çözebilen, vücudun bölümlerini ve duyu organlarını bilen; fakat iskelet ve solunum sistemleri hakkında bilgi sahibi olmayan öğrenciler arasından belirlenen bir kız, bir erkek öğrenci oluşturmuştur.

Araştırma verilerinin toplanabilmesi için, öğretmen görüşme formu, İskelet Sistemi önkoşul formu, İskelet Sistemi ölçüt bağımlı ölçü aracı, Solunum Sistemi önkoşul formu, Solunum Sistemi ölçüt bağımlı ölçü aracı, uygulama güvenirliliği formu ve gözlemciler arası güvenilirlik formu kullanılmıştır. Öğretim yapabilmek için öğretim materyalleri ve öğretim planları hazırlanmış; araştırmacı tarafından uygulanmıştır.

Araştırmada elde edilen verilerin analizinde grafiksel analiz kullanılmıştır. Araştırmanın elde edilen bulguları şu şekildedir;

- Doğrudan öğretim yöntemi ile yapılan öğretim, öğrencilerin Fen konularını(İskelet Sistemi ve Solunum Sistemi) öğrenmelerine yol açmıştır.
- Şematik düzenleyicilerle ile yapılan öğretim, öğrencilerin Fen konularını(İskelet Sistemi ve Solunum Sistemi) öğrenmelerine yol açmıştır.
- Her iki denek içinde; Fen konularının(İskelet Sistemi ve Solunum Sistemi) öğretiminde şematik düzenleyiciler ile yapılan öğretimin doğrudan öğretim yöntemi ile benzer etkililikte olduğu izlenimi edinilmektedir.
- Fen konularının(İskelet Sistemi ve Solunum Sistemi) öğretiminde doğrudan öğretim yöntemine göre hazırlanan öğretim konularının 15 ve 25 gün sonra kalıcılığını devam ettirdiği izlenimi edinilmektedir.

- Fen konularının(İskelet Sistemi ve Solunum Sistemi) öğretiminde şematik düzenleyiciler ile hazırlanan öğretim konularının 15 ve 25 gün sonra kalıcılığını devam ettirdiği izlenimi edinilmektedir.
- Dolayısıyla, doğrudan öğretim ve şematik düzenleyiciler ile yapılan öğretimin, öğrenilen Fen konularının(İskelet Sistemi ve Solunum Sistemi) kalıcılığını devam ettirmesi açısından farklılık göstermediği izlenimi edinilmektedir.

5.2. Tartışma

Araştırmanın sonucunda, doğrudan öğretim yöntemi ile yapılan öğretimin her iki öğrencide de, Fen konularını(İskelet Sistemi ve Solunum Sistemi) öğrenmelerini sağladığı belirlenmiştir.. Nitekim İlik (2008); fen ve teknoloji dersine ilişkin kavramların öğretilmesinde doğrudan öğretim yöntemi ile yapılan öğretimlerin etkili olduğunu belirlemiştir. Aynı zamanda araştırma ile ulaşılan bu sonuç, doğrudan öğretimin yönteminin etkililiğini inceleyen daha önce yapılan araştırmalarla da (Çelik, 2007; Dağseven, 2001; Dağseven-Emecen, 2008; Ekergil, 2000; Güzel, 1998; Kahyaoğlu, 2010; Kırcaali-İftar, Birkan ve Uysal, 1998; Varol, 1992) tutarlılık göstermektedir.

Araştırmada sonucunda, şematik düzenleyiciler ile yapılan öğretimin her iki öğrencide de, Fen konularını(İskelet Sistemi ve Solunum Sistemi) öğrenmelerine yol açtığı bulunmuştur. Nitekim Dönmez, Yazıcı ve Sabancı, (2007) Şematik Düzenleyicilerle Öğretim ile Geleneksel Öğretim Yöntemini Sosyal Bilgiler dersinde karşılaştırmışlardır. Öğrencilerin akademik bilgiyi elde etmelerinde Şematik Düzenleyici ile Öğretimin etkili olduğunu bulmuşlardır. Aynı zamanda araştırma da ile ulaşılan bu sonuç, şematik düzenleyicilerin etkililiğini inceleyen daha önceki araştırmalarla da (Güzel-Özmen, 2011; Gardill ve Jitendra, 1999; Davis, 1994; Grünke, Wilbert ve Stegmann, 2013; Horton, Lovitt ve Bergerud, 2001; Griffin, Malone ve Kameenui, 2001; Vayış, 2008) tutarlılık göstermektedir.

Araştırmanın ilk amacında; doğrudan öğretim ve şematik düzenleyiciler ile yapılan öğretimden hangisinin, öğrencilerin Fen konularını(İskelet Sistemi ve Solunum Sistemi) kazanmalarında daha etkili olduğu araştırılmıştır. Her iki denek için de şematik düzenleyiciler ile doğrudan öğretim yönteminin benzer etkililikte olduğu izlenimi edinilmiştir. Her iki yöntemde de bilgiler küçük basamaklar halinde sunulmuştur. Ancak şematik düzenleyiciyle öğretimde sunulan bilgiler bütünleştirilerek girdi organizasyonu sağlanmış, bilgiler sıralı hale getirilerek, aralarındaki ilişkileri görselleştirilmiştir. Bu nedenlerle şematik düzenleyiciler ile hazırlanan öğretim sonunda elde edilen veriler doğrudan öğretim yüzdesine göre daha yüksek olduğu izlenimi edinilmiştir. Nitekim Vayış (2008); Hayat Bilgisi dersindeki konuların öğretiminde doğrudan öğretim yöntemi ile şematik düzenleyiciler ile yapılan öğretimlerin etkililiklerini karşılaştırmış ve şematik düzenleyiciler ile yapılan öğretimlerin daha etkili olduğunu belirtmiştir. Bay, Staver, Bryan ve Hale'in (1992), araştırmasında da benzer sonuç elde edilmiştir. Fen Bilgisi öğretiminde doğrudan öğretim yöntemi ile keşfederek öğretim yöntemini karşılaştırılmış, keşfederek öğrenmenin daha etkili olduğunu gözlemlemiştir.

Aynı zamanda araştırmanın son amacında; Fen konularını(İskelet Sistemi ve Solunum Sistemi) doğrudan ve şematik düzenleyiciler ile yapılan öğretimlerinden 15 ve 25 gün sonra kalıcılıklarını devam ettirmelerine bakılmıştır, kalıcılık bakımından aralarında bir farklılaşma olmadığı gözlenmiştir. Fakat Vayış (2008) yaptığı çalışmada; öğretimden 15 gün sonra öğrencilerin kazanımlarını sürdürmede Şematik Düzenleyiciyle Öğretim, Doğrudan Öğretime göre daha etkili olduğunu gözlemlemiştir.

5.3.Öneriler

Bu bölümde, eğitime, uygulamaya ve ileri araştırmalara yönelik önerilere yer verilmektedir.

5.3.1. Eğitim ve uygulamaya yönelik öneriler

1) Doğrudan öğretim ve şematik düzenleyiciler ile yapılan öğretim uygulamaları etkililikleri ve kalıcılıkları açısından birbirinden çok fazla farklı bulunmadığı için, öğretmenlere ve alanda çalışan kişilere, fen konularının öğretiminde kullanılmak üzere bu iki yaklaşımı da kullanmaları önerilebilir.

2) Fen Bilgisi derslerinde doğrudan öğretim ve şematik düzenleyiciler, öğretmenler tarafından zihinsel yetersizlikten etkilenmiş öğrencilerde grup ve bireysel eğitimde kullanılabilir.

3) Bu araştırmada hazırlanan iskelet ve solunum sistemi ölçü araçları, planları ve bu konular için hazırlanan doğrudan öğretim ve şematik düzenleyiciler ile sunulan öğretim materyalleri, öğretmenlerce ve alanda çalışan kişilerce kullanılabilir.

4) Araştırmada, şematik düzenleyiciyle öğretim sırasında öğrencilere şemalar özetlendirilerek bilgiler toplu olarak tekrar ettirilmiştir. Şematik düzenleyicilerle öğretim yapılırken, öğrencilere toplu tekrarlar yaptırılarak, şema özetlendirilmelidir.

5) Araştırmada, şematik düzenleyiciler ile öğretim sırasında; boş şema hazırlanıp öğrencilere verilmiştir, öğrencilere şema hazırlanması önerilebilir.

5.3.2. İleri araştırmaya yönelik öneriler

1. Farklı Fen ve Teknoloji konularının öğretiminde doğrudan ve şematik düzenleyici ile öğretimin, bu konuların kazanılmasına ve kalıcılığına yol açıp açmadığına ve farklılaşan etkililiklerine bakılabilir.

2. Fen konularının öğretiminde, doğrudan öğretim ve şematik düzenleyici ile grup ile öğretim yapıldığında, amaçların gerçekleşmesine yol açıp açmadığına bakılabilir.

3. Mevcut araştırma yinelenip öğrenilen fen konularının, farklı durumlara genelleyip genellenmediğine bakılabilir.

4. Farklı yetersizlik gruplarından etkilenen öğrencilerin; Sosyal Bilgiler ve Fen ve Teknoloji derslerindeki konuların öğretiminde doğrudan ve şematik düzenleyiciyle öğretimin, bu konuların kazanılmasına ve kalıcılığına yol açıp açmadığına ve farklılaşan etkililiklerine bakılabilir.

KAYNAKÇA

- Agran ve M., Wehmeyer, M. (1999). *Teaching Problem Solving To Students With Mental Retardation*. Washington, D.C.: American Association on Mental Retardation.
- Bay, M., Staver, J. R., Bryan, T., & Hale, J. B. (1992). Science instruction for the mildly handicapped: Direct instruction versus discovery teaching. *Journal of Research in Science Teaching*, 29, 555-570.
- Beissner, K. L., Jonassen, D. H. Ve Grabowski, B. L. (1993). "Using and Selecting. Graphic Techniques to Acquire Structural Knowledge", *Performance Improvement Quarterly*, 7(4), 20-38.
- Bringham F., Scruggs T. ve Mastropieri M. (1992). Teacher Ethusiasm in Learnin Disabilities Calsssrom: Effects on Learning and Behaviour. Leranin Disabilities. *Reseacrh and Practice*, 7, 68-73.
- Bringham F., Scruggs T. ve Mastropieri M. (2011). Science Education and Students Learning Disabilities. Learnin Disabilities. *Reseacrh and Practice*. 223-232.
- Boekel, N. & Steele, J. M. (1972). Science education for the exceptional child. *Focus of Exceptional Children*, 4(4), 1-15.
- Bulgren, J.A., Deshler, D.D., & Schumaker, J.B. (1997). Use of a recall enhancement routine and strategies in inclusive secondary classes. *Learning Disabilities Research & Practice*, 12(4), 198-208.
- Bulut, A., Peker, K., Özbek, M., Şentürk, İ., Özçelikyürek, Y. ve Güzel-Özmen, R., (2002), *Özel eğitimde fen projeleri*. XII. Özel Eğitim Kongresinde sunulan bildiri (11-12 Kasım, Ankara, ss 361-372), Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi.
- Camine D. (2000). *Why Education expertresist effective pratices*. Dayron:Thomas B. Fordham Foundation.
- Carnine, D., Kameniu, E., Darch, C. and Stein, M.(1986). Two Approaches to the Development Phase of Mathematics İnstruction. *The Elemantry School Journal*, 86, 632-650.
- Carninne D., Silbert J. Ve Kameenui E. (1990). *Direct İnstruction reading*. NJ:Merill/Pearson.
- Coşkun, İ., Gür, T. ve Aykutlu, H. (2014). Hafif Düzey Zihin Engelli Bireylerin Okuduğunu Anlama Düzeyinin Belirlenmesi ve Yorumlanması Amacıyla Metin Sonrası Çizilen

- Resimlerin İncelenmesi. *Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt: 5, Sayı: 14, ss: 17-42.
- Çepni S. ve Çil E. (2013). *Fen ve Teknoloji Programı İlköğretim El Kitabı 1. ve 2. Kademe Öğretmen El Kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Çiftçi, H., D. (2007) *Zihinsel engelli çocuklara renk kavramını kazandırmada eş zamanlı ipucuyla öğretimin bireysel ve grup eğitimindeki etkisinin karşılaştırılması*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi.
- Dağseven, D. (2001). *Zihinsel Engelli Öğrencilere, Temel Toplama ve Saat Okuma Becerilerinin Kazandırılması, Sürekliliği ve Genellenebilirliğinde, Doğrudan ve Basamaklandırılmış Öğretim Yaklaşımlarına Göre Hazırlanan Öğretim Materyallerinin Farklılaşan Etkililiği*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Dağseven-Emecen, D. (2008). *Zihinsel yetersizlikten etkilenmiş öğrencilere sosyal becerilerin kazandırılmasında doğrudan öğretim ve bilişsel süreç yaklaşımları ile yapılan öğretimin etkililiklerinin ve verimliliklerinin karşılaştırılması*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Dalton, B, Morocco, C., Tivnan, T., & Mead, P. (1997). *Supported inquiry science: teaching for conceptual change in urban and suburban science classrooms*. *Journal of Learning Disabilities*: 30(6), 670-684.
- Darch, C. ve Carnine, D. (1986). Teaching Content Area Material to Learning Disabled Students. *Exceptional Children*, 53, 240–246.
- Darch, C., Carnine, D. ve Kameeniui, E.J. (1986). The Role of Graphic Organizers and Social Structure in Content Area Instruction. *Journal of Reading Behavior*, 28, 275–294.
- Demir, R. (2008). *Zihinsel Engelli Öğrencilere Fen Bilgisi Dersinde Sindirim Konusunu Basamaklandırılmış Öğretim Yöntemiyle Sunulmasının Etkililiği*. Konya: Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Demirel, Ö. (1999). *Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Diecco, V. M., & Gleason, M. M. (2002). Using graphic organizers to attain relational knowledge from expository text. *Journal of Learning Disabilities*, 35, 306-321.

- Dönmez, C., Yazıcı, K. ve Sabancı, O. (2007). Sosyal Bilgiler Derslerinde Grafik Düzenleyicilerin Kullanımının Öğrencilerin Akademik Bilgiyi Elde Etmelerine Etkisi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(3), 437–459.
- Duman, N, ve Çıfci Tekinarslan, İ. (2007). Hikaye haritası yönteminin zihinsel engelli öğrencilerin okuduğunu anlama becerileri üzerindeki etkisinin belirlenmesi. *Özel Eğitim Dergisi*, 8(1), 33-61.
- Eggen, Paul and Kauchak, Don.(2010) Educational Psychology: Windows on Classrooms, Eighth Edition. *Pearson Education, Inc*: Upper Saddle River, NJ.
- Elden, M. (2003). Hedef Kitle Davranışlarını Etkileyen Psikolojik Bir Faktör Olarak Öğrenme: *Öğrenme ve Reklam İlişkisi*, 18, 1-28.
- Englert, C. S., & Mariage, T. V. (1991). Shared understandings: Structuring the writing experience through dialogue. *Journal of Learning Disabilities*, 24(6), 330-342.
- Erden, M. ve Y. Akman, (1998). *Eğitim Psikolojisi “Gelişim-Öğrenme Öğretme”*.Ankara: Arkadaş Yayınları.
- Erdoğan, M. (2007). Yeni Geliştirilen Dördüncü ve Beşinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının Analizi; Nitel Bir Çalışma, *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(2), 221-254.
- Gardill, M. C., & Jitendra, A. K. (1999). Advanced story-map instruction: Effects on the reading comprehension of students with learning disabilities. *The Journal of Special Education*, 33, 2-17.
- Good T.L., Brophy J. E.(2003). Looking in classrom. Boston:Allyn and Bacon.
- Gresham, F.M. (1988). *Best practice in social skills training*. Best practice in school Psychology.31-41 Washington: National Association of School Psychologist.
- Griffin, C., Simmons, D. C., & Kammenui, E. J. (1991). Investigating the effectiveness of graphic organizer instruction on the comprehension and recall of science content by students with learning disabilities. *Journal of Reading, Writing & Learning Disabilities International*, 7(4), 355-376.
- Griffin, C. C. Malone, L. D. ve Kameeniui, E. J. (1995). “Effects of Graphic Organizer Instruction on Fifth-Grade Students”, *Journal of Educational Research*, 89(2), 98–107.
- Grunke, M., Wilbert, J., & Stegemann, K. C. (2013). Analyzing the effects of story mapping on the reading comprehension of children with low intellectual abilities. *Learning Disabilities: A Contemporary Journal*, 11(2), 51-64.

- Gurganas S., Janas M., ve Schmitt L. (1995). *Science Instruction: What special education teacher need to know and what sole they needs to play*. Teaching Exceptional Children, 27(4),7-9.
- Gürdal, A. 1998. *Fen Öğretimi. Deniz Kuvvetleri Komutanlığı Yayınları*, 21, 34-49.
- Gürdal, A. Şahin, F., Çağlar, A. (2001). “*Fen Eğitimi: İlkeler, Stratejiler ve Yöntemler*”, M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Yayını, İstanbul.
- Gürsel, O. (1993). *Zihinsel Engelli Çocukların Doğal Sayıları, Gerçek Nesneleri Kullanarak Eşleme, Resimleri İşaret Ederek Gösterme, Rakamlar Gösterildiğinde Söyleme Becerilerinin Gerçekleştirilmesinde Bireyselleştirilmiş Öğretim Materyalinin Basamaklandırılmış Yöntemle Sunulmasının Etkililiği*. Eskişehir: Anadolu üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Güzel, R. (1998). *Alt Özel Sınıflardaki Öğrencilerin Sesli Okudukları Öyküyü Anlama Becerisini Kazanmalarında Doğrudan Öğretim Yöntemiyle Sunulan Bireyselleştirilmiş Okuduğunu Anlama Materyalinin Etkililiği*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Güzel-Özmen R., Bulut A., Peker K., Özbek M., Şentürk I.,Taşkın T. Ve Özçelikyürek Y. (2002). *Özel Eğitim Sınıflarında Fen Projeleri*. XII. Özel Eğitim Kongresi. Ankara.
- Güzel-Özmen, R. (2009). *Hayat Bilgisi, Sosyal Bilgiler ve Fen Bilgisi Öğretiminde Öğrenme Güçlüğü Olan ve Zihinsel Yetersizlikten Etkilenmiş Öğrenciler için Şematik Düzenleyicilerin Oluşturulması ve Sunumu*. MEB. Sayı:181
- Güzel-Özmen, R., Aykut, Ç. (2010). *İlköğretimde Kaynaştırma/Hayat Bilgisi ve Sosyal Bilgiler Öğretimi*. Türkiye: PEGEM yayınevi.
- Güzel-Özmen, R. Karakoç, T.. (2010). *İlköğretimde Kaynaştırma/Fen Bilgisi Öğretimi*. Türkiye. PEGEM
- Güzel-Özmen, R. (2011). *Zihinsel Yetersizliği Olan Öğrencilerin Bilgi Veren Metinlerdeki Bilgileri Hatırlamalarında Şematik Düzenleyicilerin İki Farklı Sunum Şeklinin Karşılaştırılması. Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 11, 773-793.
- Güzel-Özmen, R. (2011). *Şematik düzenleyici oluşturma: Bir materyal hazırlama stratejisi* ,10. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Kongresi Sivas.
- HALCOMBE, A. ve WOLERY, M. (1994). *Comparative Single – Subject Research: Description Of Designs And Discussion Of Problems. Topics in Early Childhood Special Education*, 14(1)

- Hill J. Ve Macmillan B. (2004). *An effective research –based instructional aapproach to meet the needs of all students: Direct Instruction*. ERIC Document Resproduction Service.
- Horton, S. V., Lovitt, T. C., & Bergerud, D. (1990). The effectiveness of graphic organizers for three classifications of secondary students in content area classes. *Journal of Learning Disabilities*, 23,12-29.
- Hudson, P., Lignugaris-Kraft, B., & Miller, T. (1993). Using content enhancements to improve the performance of adolescents with learning disabilities in content classes. *Learning Disabilities Research & Practice*, 8(2), 106-126.
- Işıkdoğan, N., (2009), *Hikaye Haritası Tekniğinin Zihin Engelli Öğrencilerin Okuduğunu Anlama Becerilerini Kazanmalarındaki Etkililiği*. Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- İlik, Ş. Ş. (2009). *Hafif Düzeyde Öğrenme Güçlüğüne Sahip Öğrencilerde Doğrudan Öğretim Yönteminin Fen ve Teknoloji Dersine İlişkin Kavramların Öğretiminde Etkililiğinin Değerlendirilmesi*. Konya: Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- İncik, G. (2012). *Zihinsel Yetersizliğe Sahip İlköğretim 4. Sınıf Kaynaştırma Öğrencilerinin Şematik Düzenleyicileri Kullanarak Bilgi Verici Metin Türlerinden Olan Tanımsal Metinlere İlişkin Okuduğunu Anlama Düzeyleri*. 22. Özel Eğitim Kongresi Özel Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Sempozyumunda sunulan bildiri. (11-12 Ekim, Trabzon), Ankara: Pegem Akademi.
- Kaptan, F. (2005). *Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programıyla İlgili Değerlendirme*. Eğitimde Yansımalar:VIII Yeni İlköğretim Programlarını Değerlendirme Sempozyumunda sunulan bildiri (s. 283-298). Ankara: Sim Matbaası.
- Kaptan, F. Ve Korkmaz H. (2001). *İlköğretimde Fen Bilgisi Öğretimi*. Ankara: MEB yayınevi.
- Klausmeier, H. J. (1992). *Concept Leraning and Concept Teaching*. Educational Psychologist, 27, 267-286.
- Köseoğlu, F., Atasoy, B., Kavak, N., Akkuş, H., Budak, E., Tümay, H., Kadayıfçı, H., Taşdelen, U., (2003). *Yapılandırıcı öğrenme ortamı için: Bir fen ders kitabı nasıl olmalı*, Ankara: Asil Yayınevi.
- Langan-Fox, J.; Waycott, J. L. ve Albert, K. (2000). Linear and Graphic Advance Organizers: Properties and Processing. *International Journal of Cognitive Ergonomics*, 4(1), 19-34.

- Lind, K. (1998). Science Process Skills: Preparing for the future. Monroe 2-Orleans Board of Cooperative Education Services,
<http://www.monroe2boces.org/shared/instruct/sciencek6/process.htm>
- Martorella, P. H.; Beal, C. M. ve Bolick C. M. (2005). *Teaching Social Studies in Middle and Secondary Schools*, Merrill Prentice Hall: New Jersey, Ohio.
- Mastropieri, M.A., & Scruggs, T. E. (1992). Science for students with disabilities. *Review of Educational Research*, 62(4), 377-411.
- Mastropieri, M. A., Scruggs, T. E., Mantzicopoulos, P. Y., Sturgeon, A., Goodwin, L., & Chung, S. (1998). "A place where living things affect and depend on each other": Qualitative and quantitative outcomes associated with inclusive science teaching. *Science & Education*, 82, 163–179.
- Mastropieri, M.A., Scruggs, T.E., & Magnusen, M. (1999). Activities-oriented science instruction for students with disabilities. *Learning Disability Quarterly*, 22, 240-249.
- Mastropieri, M. A., & Scruggs, T. E. (2000). Teacher–researcher partnerships to promote success in inclusive high school science and social studies classes. *U.S. Department of Education*,
- McGinnis, J. R, & Stefanich, G. (2007). *Special needs and talents in science learning*. In S. K. Abell and N. G. Lederman (Eds.), *The handbook of research in science education* (pp. 287-318). Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Press.
- MEB (2001). *İlköğretim Okulu Orta Düzeyde Öğrenme Yetersizliği (Eğitilebilir) Olan Çocuklar Eğitim Programı*. Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- MEB (2005). *İlköğretimde Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı*. Ankara
- MEB (2005). *İş Okulu Eğitim Programı*. Ankara: Milli Eğitim Basımevi
- MEB (2008). *Özel Eğitimde Fen ve Doğa Etkinlikleri*. Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- Mercer, C. D., Snell, M. E. (1977). *Learning Theory Research In Mental Retardation. Implications For Teaching*. A Bell & Howell Company: Ohio.
- Merkley, D. M. & Jefferies, D. (2000). Guidelines for implementing a graphic organizer, *Reading Teacher*, 54, 350-358.
- Mronet, S.A., Finson K.D., Beaver J.B. ve Jensen M.M. (2003). Preparing for succesful inquiry in inlusive science calssrooms. *Eaching Exceptional Children*. 18-25
- National Research Council (1996). *National science educational standarts*. Washington. DC:National Academy Press.

- Özmen R. E., Dayı E., Alptekin S., Tavıl Y., Aykut Ç. (2012). *Zihinsel Engelliler de Öğretmenlik Uygulaması*. R.E. ÖZMEN (ed.)(ss 204-210). Ankara: Pegem Akademi.
- Öztürk, B. (1995). *Genel öğrenme stratejilerinin öğrenciler tarafından kullanılma durumları. Yayınlanmamış doktora tezi*, Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Özyürek, M. (2005). *Bireyselleştirilmiş Eğitim Programı*. Ankara: Kök Yayıncılık.
- Parmar, R. S., Cawley, J. F., & Frazita, R. R. (1996). *Word problem-solving by students with and without mild disabilities. Exceptional Children*, 62, 415–429.
- Patton J. R., Pollaway E.A. ve Cronin M. E. (1994). *Science Education for the students with mild disabilities. A status report*. Austin TX: Learning for Living (Eric Documents Reproducion).
- Pearson, P. D., Gallagher, M. C. (1983). The Instruction of Reading Comprehension *Contemporary Educational Psychology*. 27, 3; 200–206.
- Pollaway E., Serna L., Patton J. Ve Bailey J. (2014). *Özel Gereksinimli Olan Öğrenciler İçin Öğretim Stratejileri*.(çev. ed. Ş. YÜCESOY ÖZKAN). Ankara: Nobel Yayıncılık
- Rivera D., Smith D.D. (1997). *Teaching stuents with learning ad behaviour problems*. Boston:Allyn ad Bacon.
- Rosenshine, B.V. (1986). “Synthesis of Research on Explicit Teaching”. *Educational Leadership*, 43, 7, April: 60–68.
- Salend, S. (1998). *Effective mainstreaming: Creating inclusive classrooms*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Salend S. (2005). *Creating inclusive classrms effective and reflective pratices for all students*. OHİO: Merill publishing.
- Sazak-Pınar E. ve Merdan F. (2013) *Otizimli Öğrencilere Fen Bilgisi Kavramlarının Öğretiminde Sabit Bekleme Süreli Öğretim Yöntemiyle Sunulan Grafik Düzenleyicilerin Etkililiği*. 23. Ulusal Özel Eğitim Kongresinde sunulan bildiri (30 Ekim-1 Kasım, Bolu),Bolu.
- Senemoğlu, N. (2009). *Gelişim, öğrenme ve öğretim kuramdan uygulamaya*. Ankara: Pegem Akademi.
- Scruggs, T.E., Mastropieri, M.A., Bakken, J.P., & Brigham, F.J. (1993). Reading vs. doing: The relative effectiveness of textbook-based and inquiry-oriented approaches to science education. *Journal of Special Education*, 27, 1-15.

- Scruggs, T.E., & Mastropieri, M.A. (1994). Successful mainstreaming in elementary science classes: A qualitative investigation of three reputational cases. *American Educational Research Journal*, 31, 785-811.
- Scruggs, T.E., & Mastropieri, M.A. (2003). Science and social studies. In H.L. Swanson, K.Harris, & S. Graham (Eds.), *Handbook of learning disabilities* (pp. 364-379). New York: Guilford.
- Schug M.C., Tarver S.G. ve Western R.D. (2001). Direct Instruction and the teaching of early reading. *Policy Research Institute*, 14(2), 5-21
- Stevenson, H. (1992). Learning from Asian schools. *Scientific American*. 267(6), 70-76.
- Tekin, E., (2000). Karşılaştırmalı Tek Denekli Araştırma Modeli. *Özel Eğitim Dergisi*
- Tekin-İftar, E. Ve Kırcaali-İftar, G. (2004). *Özel Eğitimde Yanlızsız Öğretim Yöntemleri*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Tekin-İftar, E. (2012). *Tek-denekli araştırmalar ve temel kavramlar. Eğitim ve davranış bilimlerinde tek-denekli araştırmalar*. Ankara: Türk Psikologlar Derneği.
- Tobin, K. 1986. Student Task: Involvement and Achievement in Proces-Oriented Science Activities. *Science Education*, 70, 61-72.
- Varol, N. (1992). *Zihinsel Engelli Çocuklara Kırmızı, Sarı, Büyük, Daire, Üçgen, Uzun, Bir Tane, İki Tane, Kalın Kavramlarını Kazandırmada Açık Anlatım Yöntemiyle Sunulan Bireyselleştirilmiş Kavram Öğretim Materyalinin Etkililiği*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Vaugh S., Bos C., ve Schumn S.J. (2007). *Teaching students who are exceptional, diverse ad at all riskin te general educaitio classrom*. Boston:Pearson Education.
- Vaughn, S. ve Edmonds, M. (2006). Reading Comprehension for Older Readers. *Intervention in School and Clinic*, 41(3), p: 131-137.
- Vayıç. Ş. (2008). *Zihinsel Yetersizlikten Etkilenmiş Öğrencilere Hayat Bilgisi Öğretiminde Doğrudan Öğretim Yöntemi ve Şematik Düzenleyiciyle Öğretimin Karşılaştırılması*. Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Vuran S. ve Çelik S. (2013). *Örneklerle Kavram Öğretimi*. Ankara: Vize Yayıncılık.
- Wolery M., Doyle P.M., Ault M.J., Gast D.L., Mayer M.S., and Stinson D. (1991). Effects of presenting incidental Information in Consequent Events on Future Learning. *Journal of Behavioral Education*, 1(1). 79-104.
- Watkins C. (1995). Follow Through: Why Didn't We? www.darkwing.uoregon.edu.tr

EKLER

Ek 1. Öğretmen görüşmesi

Öğrencinin adı-soyadı:

Görüşme Tarihi:

Görüşülen öğretmenin adı-soyadı:

Görüşme Saati:

Görüşülen öğretmenin grubu:

Görüşmecinin adı-soyadı:

Öğretmen Görüşmesinde Sorulacak Sorular:

1) Sınıfınızda hangi öğrenciler okuma-yazma bilmektedir?

2) Sınıfınızda hangi öğrenciler bir metni okuduğu zaman anlayabilmektedir?

3) Sınıfınızda hangi öğrenciler çoktan seçmeli testleri çözebilmektedir?

a) İskelet Sistemi ile ilgili sorular;

1) Sınıfınızda hangi öğrenciler ‘vücudumuzun bölümlerini’ sayabilir?

2) Sınıfınızda hangi öğrenciler ‘vücudumuzun bölümleri gösterildiği zaman adını söyleyebilir?

3) Sınıfınızda hangi öğrenciler iskelet sistemi ile alakalı eğitim almamışlar?

b) Solunum Sistemi İlgili Sorular;

1) Sınıfınızda hangi öğrenciler ‘duyu organlarımızın’ isimlerini sayabilir?

2) Sınıfınızda hangi öğrenciler duyu organlarının resmi gösterildiği zaman resimli kartlardan gösterebilir?

3) Sınıfınızda hangi öğrenciler solunum sistemi ile alakalı eğitim almamışlardır?

Ek 2. Önkoşul ölçü araçları

Ek 2.1. İskelet sistemi önkoşul belirleme aracı

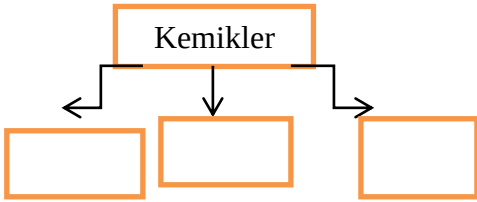
Bildirim	ÖLÇÜT	Sorular
1.Öğrencilere ‘vücudun bölümleri nedir’ diye sorulduğunda baş, kollar ve bacaklar ve gövde olduğunu söyler.	3/4	1.Vücudun bölümleri nelerdir? Söyle. 2.Vücudun bölümleri;.....,.....,.....,.....’dir. 3.Vücudun bölümleri kafatası, kollar-bacaklar, göğüs kafesi ve omurgadır.(D/Y) 4.Aşağıdakilerden hangisi vücudun bölümleri arasında yer almaz? a)Kollar-bacaklar b)Kafatası c)Omuzlar d)Göğüs Kafesi
2. Vücudun kısımları resimli kartlar arasından gösterilip burası hangi kısımdır denildiği zaman söyler	2/3	a)Kafatası bölümü resminin yer aldığı resimli kartlar gösterilip, resime bak burası hangi bölümdür söyle. b) Kollar-bacaklar bölümü resminin yer aldığı resimli kartlar gösterilip, resime bak burası hangi bölümdür söyle. c) Göğüs kafesi bölümü resminin yer aldığı resimli kartlar gösterilip, resime bak burası hangi bölümdür söyle. d) Omurga bölümü resminin yer aldığı resimli kartlar gösterilip, resime bak burası hangi bölümdür söyle.

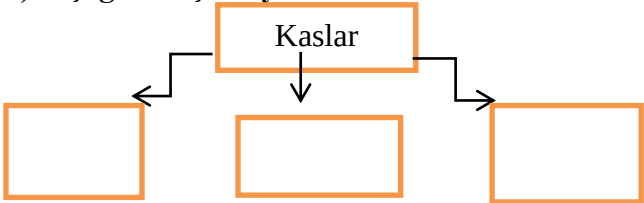
Ek 2.2. Solunum sistemi önkoşul belirleme aracı

Bildirim	ÖLÇÜT	Sorular
1.Öğrencilere ‘duyu organlarımız nelerdir’ diye sorulduğunda göz, kulak, burun, deri ve dil’ olduğunu söyler.	3/4	1.Duyu organlarımız nelerdir? Söyle. 2.Duyu organlarımız ;.....,.....,.....,.....,.....’ dir. 3.Duyu organlarımız göz, kulak, burun, deri ve dilimizdir.(D/Y) 4.Aşağıdakilerden hangisi vücudun bölümleri arasında yer almaz? a)Dil b)Deri c)Göz d)Dişlerimiz
2. Vücudun kısımları resimli kartlar arasından gösterilip burası hangi kısımdır denildiği zaman söyler	2/3	a)Kafatası bölümü resminin yer aldığı resimli kartlar gösterilip, resime bak burası hangi bölümdür söyle. b) Kollar-bacaklar bölümü resminin yer aldığı resimli kartlar gösterilip, resime bak burası hangi bölümdür söyle. c) Göğüs kafesi bölümü resminin yer aldığı resimli kartlar gösterilip, resime bak burası hangi bölümdür söyle. d) Omurga bölümü resminin yer aldığı resimli kartlar gösterilip, resime bak burası hangi bölümdür söyle.

Ek 3.Ölçüt bağımlı ölçü araçları

Ek 3.1. İskelet sistemi ölçüt bağımlı ölçü aracı

Bildirim	Ölçüt	Sorular
1)Kemiklerin tanımını söyler	3/4	1)Kemik nedir? Söyle 2)Kemik iskelet sisteminin bir parçasıdır.(D/Y) 3)İskelet sisteminin her bir parçasına denir. 4) Aşağıdakilerden hangisi ‘kemiklerin’ tanımıdır? a) nefes alıp vermemizi sağlayan yapılardır. b)vücudumuzu oluşturan her bir parçaya denir. c)vücudumuzu saran yapılardır. d)kanın hareket etmemizi sağlayan yapılardır.
2)Kemiklerin görevini söyler	3/4	1)Kemiklerin görevi nedir? Söyle 2)Kemiklerin görevleri ‘dır. 3)Kemikler vücudumuzun dik durmasını sağlar. (D/Y) 4)Aşağıdakilerden hangisi kemiklerin görevidir? a)vücudumuza enerji sağlar. b)vücudumuzun dik durmasını sağlayan yapılara denir. c)vücudumuzu saran yapılardır. d)kanın hareket etmemizi sağlayan yapılardır.
3)Kemiklerin çeşitlerini söyler.	3/4	a)Kemik çeşitleri nelerdir? Söyle. b)Kemikler, ...,..... ‘dır. c)Aşağıdaki şemayı doldur.  <pre> graph TD A[Kemikler] --> B[] A --> C[] A --> D[] </pre> d)Kemiklerin çeşitleri, uzun, kısa ve yassı kemiklerdir.(D/Y)
4)Kemiklerin çeşitlerine göre vücutta nerelerde bulunduklarını gösterir.	2/3	a)Bana uzun kemiklerin yer aldığı vücudun kısmını resimli kartlar içerisinde göster. b)Bana kısa kemiklerin yer aldığı vücudun kısmını resimli kartlar içerisinde göster. c)Bana yassı kemiklerin yer aldığı vücudun kısmını resimli kartlar içerisinde göster.

5)Kasların tanımını söyler.	3/4	1)Kas nedir? Söyle 2)Kemikleri saran ve hareket etmemizi sağlayan yapılara kas denilir.(D/Y) 3)Kemikleri saran ve hareket etmemizi sağlayan yapılara.....denir. 4)Aşağıdakilerden hangisi kemiklerin görevidir? a)vücudumuza enerji sağlar. b)vücudumuzun dik durmasını sağlayan yapılara denir. c)vücudumuzu saran yapılardır. d)kanın hareket etmemizi sağlayan yapılardır.
6)Kasların görevini söyler.	3/4	1)Kasların görevi nedir? Söyle 2)Kasların görevleri’dir. 3)Kaslar hareket etmemizi sağlar ve vücudumuza genel şeklini verir.(D/Y) 4)Aşağıdakilerden hangisi kemiklerin görevidir? a)vücudumuza enerji sağlar. b)vücudumuzun hareket etmesini sağlar ve genel şeklini verir. c)vücudumuzu saran yapılardır. d)kanın hareket etmemizi sağlayan yapılardır.
7)Kasların çeşitlerini söyler.	3/4	1)Kas çeşitleri nelerdir? Söyle. 2)Kaslar ‘dır. 3) Aşağıdaki şemayı doldur.  <pre> graph TD A[Kaslar] --> B[] A --> C[] A --> D[] </pre> 4) Kaslar; düz kaslar, çizgili kaslar ve düz kaslar olmak üzere
8)Kasların çeşitlerine göre vücutta nerelerde bulunduklarını gösterir.	2/3	a)Bana çizgili kasın yer aldığı vücudun kısmını resimli kartlar içerisinde göster. b)Bana düz kasın yer aldığı vücudun kısmını resimli kartlar içerisinde göster. c)Bana kalp kasının yer aldığı vücudun kısmını resimli kartlar içerisinde göster.
9)İskelet Sistemi	3/4	1)İskelet sisteminin sağlığını korumak için

Sağlığımız için neler yapmamız gerektiğini söyler.		nelere dikkat etmemiz gerekir? Söyle 2)Kemiklerin sertleşmesi için..... Vitamini almalıyız. 3) Yaşa ve vücuda uygun spor yapılmalıdır.(D/Y) 4) Kemiklerin sertleşmesi için hangi mineralleri almalıyız? a)kalsiyum ve fosfor b)demir c)çinko ve bakır d) potasyum ve su
10)İskelet Sistemi sağlığı için resimli kartlar arasından neler yapmamız gerektiğini bulur.	3/4	1)2 tane resimli karta bak ve hangisi eşyayı doğru kaldırıyor. Göster 2)2 tane resimli karta bak ve hangi çocuk doğru oturuyor göster. 3)2 tane resimli karta bak ve hangi çocuk doğru besleniyor göster. 4)Resimli karta bak ve kim doğru spor yapıyor göster.

Ek 3.1.1. İskelet Sistemi Veri Kayıt Formu

Öğrenci:

Uygulamacı:

Zamanı:

Tarih:

Oturum:

Başlama-Bitiş

Toplam Süre:

Hedef Uyaran	Verdiği Tepki
1)Kemiklerin tanımını söyler	
2)Kemiklerin görevini söyler	
3)Kemiklerin çeşitlerini söyler.	
4)Kemiklerin çeşitlerine göre vücutta nerelerde bulunduklarını gösterir.	
5)Kasların tanımını söyler.	
6)Kasların görevini söyler.	
7)Kasların çeşitlerini söyler.	
8)Kasların çeşitlerine göre vücutta nerelerde bulunduklarını gösterir.	
9)İskelet Sistemi Sağlığımız için neler yapmamız gerektiğini söyler.	
10)İskelet Sistemi sağlığı için resimli kartlar arasından neler yapmamız gerektiğini bulur.	
DOĞRU TEPKİ SAYISI: DOĞRU TEPKİ YÜZDESİ: YANLIŞ TEPKİ SAYISI: YANLIŞ TEPKİ YÜZDESİ:	

Ek 3.2. Solunum sistemi ölçüt bağımlı ölçü aracı

Bildirim	Ölçüt	Sorular
1)Solunum Sisteminin görevini söyler.	3/4	1)Solunum sistemini görevi nedir? Söyle. 2) Solunum sistemini görevi yaşamın devam ettirilmesini sağlar. (D/Y) 3)Solunum sisteminin görevi..... ‘dır. 4)Aşağıdakilerden hangisi solunum sisteminin görevidir? Söyle. a) Canlıların faaliyetlerini devam ettirmemizi sağlar b)Vücuda zararlı maddeleri dışarı atmaktır. c)Vücuda oksijen almaktır. d)Vücuttan karbondioksiti atmaktır.
2)Solunum Sistemi organlarını sırası ile sayar.	3/4	1)Solunum sistemi organlarını sırası ile nelerdir? 2)Burun, gırtlak, soluk borusu ve akciğerler solunum sistemi organlarıdır. (D/Y) 3)Solunum sistemi organları....., ..., ... Ve’dır. 4)Aşağıdakilerden hangisi solunum sistemi organlarından değildir? a)Burun b)Soluk borusu c)Yemek borusu d)Akciğerler
3)Resmi gösterilen solunum sistemi organının görevini söyler.	3/4	1)Burnun yer aldığı resimli kart gösterilip ‘Resime bak ve resimdeki organın bana solunum sistemindeki görevi nedir?’ Söyle. 2) Gırtlakın yer aldığı resimli kart gösterilip ‘Resime bak ve resimdeki organın bana

		solunum sistemindeki görevi nedir?’ Söyle. 3)Soluk Borusunun yer aldığı resimli kart gösterilip ‘Resime bak ve resimdeki organın bana solunum sistemindeki görevi nedir?’ Söyle. Söyle. 4)Akciğerlerin yer aldığı resimli kart gösterilip ‘Resime bak ve resimdeki organın bana solunum sistemindeki görevi nedir?’ Söyle.
4)Soluk aldığımız zaman vücudumuzdaki değişimleri söyler.	2/3	1)Nefes aldığımız zaman vücudumuzdaki değişimler nelerdir? Söyle. 2) Nefes aldığımız zaman akciğer ve dolar. 3) Nefes aldığımız zaman vücudumuza temiz hava dağılır.(D/Y)
5)Soluk verdiğimiz zaman vücudumuzdaki değişimleri söyler.	2/3	1)Nefes verdiğimiz zaman vücudumuzdaki değişimler nelerdir? Söyle. 2) Nefes verdiğimiz zaman akciğer ve gelir. 3) Nefes aldığımız zaman kirli vücudumuzdan atılır.(D/Y)
6)Resimli kartlar arasından soluk alıp-verme mekanizmalarını gösterir.	%100	1) Soluk aldığımız zaman vücudumuzda neler olduğunu gösteren resimli kartı bul. 2) Soluk verdiğimiz zaman vücudumuzda neler olduğunu gösteren resimli kartı bul.
7)Solunum sistemi sağlığı için neler yapmamız gerektiğini söyler.	3/4	1)Solunum sisteminin sağlığını korumak için nelere dikkat etmemiz gerekir? Söyle 2)Solunum sistemini sağlığı için Yerlerde bulunmalıyız. 3)Başkalarına ait havlu, bardak gibi özel eşyaları kullanmamalıyız.(D/Y) 4)Solunum sistemi sağlığı için aşağıdakilerden hangisini yapmamalıyız? a)Burundan nefes alınıp verilmelidir. b)Ellerimizi sık sık sabunlu su ile yıkamalıyız.

		c)Sigara kullanmalıyız. d)Havası kapalı ortamlarda bulunmamalıyız.
8)Solunum Sistemi sağlığı için resimli kartlar arasından neler yapmamız gerektiğini bulur.	3/4	1)2 Tane Resimli karta bak ve hangisi ortamda yaşıyor. Göster 2)2 tane resimli karta bak ve hangi çocuk nefes alıp-veriyor göster. 3)2 tane resimli karta bak ve hangi çocuk doğru hareket ediyor göster. 4)Resimli karta bak ve hangi çocuk doğru davranış sergiliyor göster.

Ek 3.2.1. Solunum Sistemi Veri Kayıt Formu

Öğrenci:

Uygulamacı:

Zamanı:

Tarih:

Oturma:

Başlama-Bitiş

Toplam Süre:

Hedef Uyarı	Verdiği Tepki
1)Solunum Sisteminin görevini söyler.	
2)Solunum Sistemi organlarını sırası ile sayar.	
3)Resmi gösterilen solunum sistemi organının görevini söyler.	
4)Soluk aldığımız zaman vücudumuzdaki değişimleri söyler.	
5)Soluk verdiğimiz zaman vücudumuzdaki değişimleri söyler.	
6)Resimli kartlar arasında soluk alıp-verme mekanizmalarını gösterir.	
7)Solunum sistemi sağlığı için neler yapmamız gerektiğini söyler.	
8)Solunum Sistemi sağlığı için resimli kartlar arasında neler yapmamız gerektiğini bulur.	
DOĞRU TEPKİ SAYISI: DOĞRU TEPKİ YÜZDESİ: YANLIŞ TEPKİ SAYISI: YANLIŞ TEPKİ YÜZDESİ:	

Ek 4. Doğrudan öğretim yöntemine göre sunulan öğretim planı

Ek 4.1. Doğrudan öğretim yöntemine göre iskelet sistemi öğretim planı

Uzun Dönemli Amaç: Öğrenci iskelet sistemini oluşturan yapıları gösterir/söyle ve iskelet sisteminin sağlığını korumamız için neler yapmamız gerektiğini söyler/ gösterir.

ÖĞRETİM SÜRECİ – I: Kemikler ve Çeşitleri

Kısa Dönemli Amaç: Öğrenci kemiklerin tanımını, görevini, çeşitlerini vücutta bulundukları yerleri gösterir ve söyler.

Öğretimsel Amaçlar:1. Öğrenci iskeleti oluşturan her bir yapıya kemik denildiğini her defasında söyler.

2. Öğrenci kemiklerin görevinin vücudumuzun dik durmasını sağladığını her defasında söyler.

3. Öğrenci kemiklerin çeşitlerinin uzun kemikler, kısa kemikler ve yassı kemikler olduğunu her defasında söyler.

4. Öğrenci uzun kemiklerin vücudumuzda kollar ve bacaklar olduğunu, kısa kemiklerin vücudumuzda el ve ayak parmaklarında ve yassı kemiklerin kafatası ve kaburga da olduğunu her defasında söyler/gösterir.

Materyaller: Kemik araç seti

Öğretmen Materyalleri

Model olma aşaması için;

1.1'er adet, kemik çeşitleri ve vücudumuzda bulundukları yerleri gösteren resimli kartlar.

2. İskelet Sistemi afiş.

Öğrenci Materyalleri

Rehberli Uygulama için;

1. 1'er adet model olma aşamasında kullanılan resimli kartlar.

2. 1'er adet model olma aşamasından farklı olarak kullanılan resimli kartlar

3. 2'şer adet kemik çeşitlerinin üzerinde yazılı olduğu zarflar.

Bağımsız Uygulama için;

1.Model olma ve rehberli uygulamalar aşamalarında kullanılan resimlerden farklı olarak oluşturulan, boşluk doldurma ve çoktan seçmeli soruların yer aldığı ve ne yapmalarını gösteren yönergelerinin yazılı olduğu çalışma kâğıdı.

Süre: 30 dakika

Öğretim:

Oturuma başlamadan önce öğrenciye “bugün seninle çok zevkli bir çalışma yapacağız. Ancak bu çalışmanın keyifli ve eğlenceli olabilmesi için çalışma boyunca uyman gereken kurallar var. Bunlar; çalışma boyunca ayakların yerde, sırana yaslanarak oturacaksın, Ben, bak! dediğimde gösterdiğim kartlara dikkatli bir biçimde bakacaksın. Ben göster! dediğimde istediğim kartı göstereceksin. Çalışma boyunca bu kurallara uygun davranırsan çalışmanın sonunda çikolata kazanacaksın’ denir.

Öncelikle öğrenciye, “seninle bugün “kemikler ve çeşitleri” konusunu öğreneceğiz. Bu çalışma sırasında şu görmüş olduğun araçları kullanacağız’ diyerek araçlar tek tek tanıtılır. Ardından oturuma başlanır ve öğrencinin önüne iskelet sisteminin bulunduğu afiş konulur ve ‘bu afişte ilk olarak gözüne çarpan nedir’ sorusu sorularak konu kemiklere getirilir. ‘Görüyor musun bak ne kadar değişik kemikler var bazılarının şekilleri bazılarının da büyüklükleri ne kadar farklı, işte biz seninle bugün kemiklerin tanımını, görevini, çeşitlerini ve nerelerde bulunduklarını öğreneceğiz’ diyerek öğrencinin öğretim süreci başında öğretimde yapılacakları, kendisinin yapacakları ve öğretim sonunda ne kazanacağı açıklanır.

İlk olarak öğrencinin önündeki afiş gösterilerek; ‘Resimdeki gibi insan vücudunda iskelet sistemini oluşturan her bir parçaya kemik denilir.’ denilerek 2-3 kez tekrar edilir. Ardından şimdi beraber söyleyelim denilerek kemiğin tanımı tekrarlanır. Doğru cevap verdiği zaman ‘aferin iskelet sistemini oluşturan her parçaya kemik denir.’ diyerek betimsel olarak pekiştirilir. Öğrenci tanımı eksik söylerse, tanım tekrarlanır. Öğrenci doğru tepki verene kadar bu işlem sürdürülür. Ardından öğrenciye hazırlanmış olan boşluk doldurma sorusu sorulur. Öğrencinin boşluğu doldurması istenir.

‘Şimdi de seninle kemiklerin görevlerini öğreneceğiz. ‘Kemiklerin görevi vücudumuzun dik durmasını sağlamaktır’ denilir 2-3 kez tekrar edilir. Ardından şimdi beraber söyleyelim denilerek kemiğin görevi tekrarlanır. Doğru cevap verdiği zaman ‘aferin kemiklerin görevi vücudumuzun dik durmasını sağlamaktır.’ diyerek betimsel olarak pekiştirilir. Öğrenci görevi eksik söylerse, tekrarlanır. Öğrenci doğru tepki

verene kadar bu işlem sürdürülür. Ardından öğrenciye hazırlanmış olan boşluk doldurma sorusu sorulur. Öğrencinin boşluğu doldurması istenir.

‘Şimdi de seninle vücudumuzdaki kemiklerin 3’e ayrıldığını öğreneceğiz. Bunlar; uzun kemikler, kısa kemikler ve yassı kemikler’ diyerek resimli kartlar üzerinde örnek verilerek teker teker gösterilir. ‘Kol ve bacaklarımızda bulunan kemiklerimiz uzun kemiklerdir’ denilerek resimli kart üzerinde gösterilir ve 2-3 kez tekrarlanır. ‘İkinci olarak el ve ayak parmaklarımızda bulunan kemiklerimiz kısa kemiklerimizdir’ denilerek resimli kartlar arasından gösterilir ve 2-3 defa tekrarlanır. ‘En son olarak ise kafatası ve kaburgamızda bulunan kemiklerimiz yassı kemiklerimizdir’ denilerek resimli kart üzerinde gösterilir ve 2-3 kez tekrarlanır. ‘Şimdi de gel resimli kartlardan kemik çeşitlerini beraber gösterelim’ denilerek öğrenci ile beraber tekrar edilir ve betimsel olarak ta pekiştirilmiş olunur.

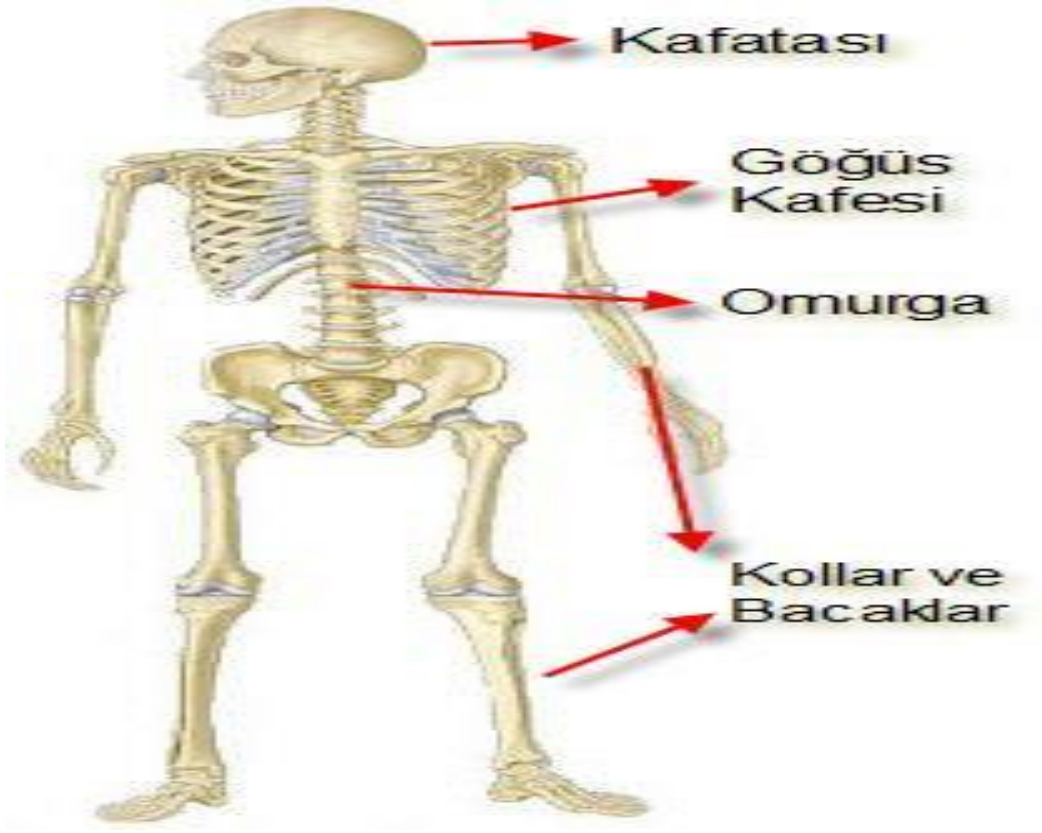
Öğrencinin önüne 6 tane resimli kart konulur ve incelemesine izin verilir. ‘kemiklerimizin uzun, kısa ve yassı kemik olarak 3’e ayrıldığını öğrendik, şimdi seninle önünde duran resimli kartları 3’e ayıracağız ve uzun, kısa ve yassı yazan zarfların içine atacağız ’deyip öğrenciye oyun tanıtılır. ‘İlk olarak uzun kemiğimiz vücudumuzda nerelerde bulunuyordu’ diye sorulur, öğrencinin cevabı beklenir, öğrenci doğru cevap verirse devam edilir yanlış cevap verirse ipuçları ile doğru cevaba yönlendirilir. ‘Şimdi uzun kemiklerin vücutta bulunduğu yerleri gösteren resimli kartları toparlamamı istiyorum ve uzun kemik yazan zarfa atmamı istiyorum’ diye ana yönergeler verildikten sonra her basamak için öğrenciye yönerge verilir ve öğrencinin basamakları yerine getirmesi sağlanır. Bu adımlar kısa ve yassı kemiklerde için de uygulanır.

Öğretimde kullanılacak 6 tane farklı resimli kart öğrenciye verilir ve öğrencinin incelemesine izin verilir. ‘Öncelikle bana uzun kemiğin vücutta bulunduğu yeri göstermeni istiyorum’ denilerek beklenir, Şimdi de ‘doğru zarfa atmamı istiyorum’ denilerek ana yönerge verildikten sonra her basamak için eğer gerek duyulursa ipuçları verilir, oturumun sonunda “aferrin tüm işlemleri doğru olarak yerine getirdin diyerek pekiştirreç verilir. Bu adımlar kısa ve yassı kemikler içinde uygulanır.

‘Evet, seninle kemiklerin tanımını, çeşitlerini, görevlerini ve vücudumuzda nerelerde bulunduklarını öğrendik.’ denildikten sonra öğrenciye boş çalışma kâğıdı verilir ve istenilen yönergeler öğrenciye anlatılır.Öğrencinin çalışma kâğıdını doldurması beklenir, doğru cevap verdiği sorular için pekiştireç uygulanırken, yanlış cevap verdiği sorular tekrarlanır ve doğru cevaba yönlendirilir.

‘Ders süresince belirlediğimiz kurallara uygun çalıştığın için çikolatayı kazandın’ denilerek pekiştireci verilir ve bir sonraki derste seninle kasları çalışacağız’ denilerek öğretim sonlandırılır.

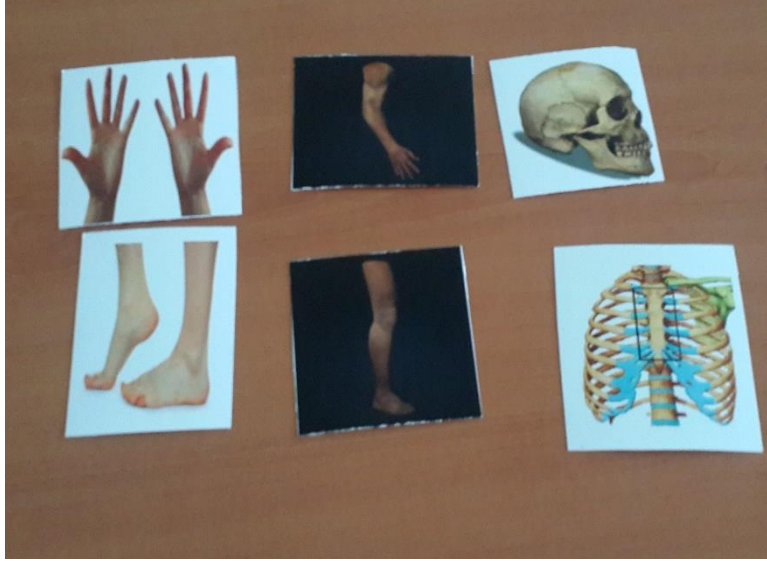
Ek 4.1.1. Kemikler Araç seti



Model olma aşaması için;



Rehberli Uygulamalar Aşaması için;



ÖĞRETİM SÜRECİ – II: Kaslar ve Çeşitleri

Kısa Dönemli Amaç: Öğrenci kasların tanımını, görevini, çeşitlerini vücutta bulundukları yerleri gösterir ve söyler.

Öğretimsel Amaçlar:1. Öğrenci kemikleri saran ve hareket etmemizi sağlayan yapılara kas denildiğini her defasında söyler.

2. Öğrenci kasların görevinin vücudumuzun genel şeklini vermek ve hareket etmemizi sağlamak olduğunu her defasında söyler.

3. Öğrenci kasların çeşitlerinin düz kaslar, çizgili kaslar ve kalp kası olduğunu her defasında söyler.

4. Öğrenci çizgili kasların vücudumuzda kollar ve bacaklar olduğunu, düz kasların vücudumuzda mide ve bağırsaklarımızda olduğunu ve kalp kasının ise kalbimiz her defasında sorulduğunda her defasında söyler/gösterir.

Materyaller: Kaslar araç seti

Öğretmen Materyalleri

Model olma aşaması için;

1. 1'er adet, kas çeşitleri ve vücudumuzda bulundukları yerleri gösteren resimli kartlar.
- 2.Kas Sistemi afiş.

Öğrenci Materyalleri

Rehberli Uygulama için;

1. 1'er adet model olma aşamasında kullanılan resimli kartlar.
2. 1'er adet model olma aşamasından farklı olarak kullanılan resimli kartlar
3. 2'şer adet kas çeşitlerinin üzerinde yazılı olduğu zarflar.

Bağımsız Uygulama için;

- 1.Model olma ve rehberli uygulamalar aşamalarında kullanılan resimlerden farklı olarak oluşturulan, boşluk doldurma ve eşleştirme sorularının yer aldığı ve ne yapmalarını gösteren yönergelerinin yazılı olduğu çalışma kâğıdı.

Süre: 30 dakika

Öğretim:

Oturuma başlamadan önce öğrenciye “bugün seninle çok zevkli bir çalışma yapacağız. Ancak bu çalışmanın keyifli ve eğlenceli olabilmesi için çalışma boyunca uyman gereken kurallar var. Bunlar; çalışma boyunca ayakların yerde, sırana yaslanarak oturacaksın, Ben, bak! dediğimde gösterdiğim kartlara dikkatli bir biçimde

bakacaksınız. Ben göster! dediğimde istediğim kartı göstereceksiniz. Çalışma boyunca bu kurallara uygun davranırsan çalışmanın sonunda en sevdiğin meyveli kekini kazanacaksın' denir.

Öncelikle öğrenciye, “seninle bugün “kaslar ve çeşitleri” konusunu öğreneceğiz. Bu çalışma sırasında şu görmüş olduğun araçları kullanacağız’ diyerek araçlar tek tek tanıtılır. Ardından oturuma başlanır ve öğrencinin önüne kas sisteminin bulunduğu afiş konulur ve ‘bu afişte ilk olarak gözüne çarpan nedir’ sorusu sorularak konu kaslara getirilir. ‘Görüyor musun bak ne kadar değişik renklerde kaslar var, işte biz seninle bugün kasların tanımını, görevini, çeşitlerini ve nerelerde bulunduklarını öğreneceğiz’ diyerek öğrencinin öğretim süreci başında öğretimde yapılacakları, kendisinin yapacakları ve öğretim sonunda ne kazanacağı açıklanır.

İlk olarak öğrencinin önündeki kasların yer aldığı afiş gösterilerek ‘bak afişteki gibi kemikleri saran ve hareket etmemizi sağlayan yapılara kas denir.’ Denilir ve 2-3 kez tekrar edilir. Ardından şimdi beraber söyleyelim denilerek kasların tanımı tekrarlanır. Doğru cevap verdiği zaman ‘aferin kemikleri saran ve hareket etmemizi sağlayan yapılara kas denilir.’ diyerek betimsel olarak pekiştirilir. Öğrenci tanımı eksik söylerse, tanım tekrarlanır. Öğrenci doğru tepki verene kadar bu işlem sürdürülür. Ardından öğrenciye hazırlanmış olan boşluk doldurma sorusu sorulur. Öğrencinin boşluğu doldurması istenir.

‘Şimdi de seninle kasların görevlerini öğreneceğiz. ‘Kaslar vücudumuzun hareket etmesini sağlar ve vücudumuza genel şeklini verir.’ denilir denilir 2-3 kez tekrar edilir. Ardından şimdi beraber söyleyelim denilerek kasların görevi tekrarlanır. Doğru cevap verdiği zaman ‘aferin kasların görevi vücudumuzun hareket etmesini sağlar ve genel şeklini verir.’ diyerek betimsel olarak pekiştirilir. Öğrenci görevi eksik söylerse, tekrarlanır. Öğrenci doğru tepki verene kadar bu işlem sürdürülür. Ardından öğrenciye hazırlanmış olan boşluk doldurma sorusu sorulur. Öğrencinin boşluğu doldurması istenir.

‘Şimdide seninle vücudumuzdaki kasların 3’e ayrıldığını öğreneceğiz; bunlar çizgili kaslar, düz kaslar ve kalp kasıdır ’denilir ve öğrenciye ilk resimli kartı göstererek

‘bu resimli kartta gördüğün, kollar ve bacaklarımızda bulunan, çizgili olarak görülen kaslar çizgili kaslardır.’ Denilerek bu işlem 2-3 kez tekrar edilir. Öğrenciye 2. Resimli kart gösterilerek ‘bu resimli kartta gördüğün mide ve ince bağırsağımızda bulunan, dümdüz bir kas ile kaplı olan kaslara düz kaslarımızdır’ denilir. Denilerek bu işlem 2-3 kez tekrar edilir. 3 kart gösterilerek ‘bu resimli kartta görüldüğü gibi kalbimizde bulunan kaslara da biz kalp kası diyoruz.’ denilerek Bu işlem 2 veya 3 defa tekrarlanır. ‘Şimdi de gel resimli kartlardan kas çeşitlerini beraber gösterelim’ denilerek öğrenci ile beraber tekrar edilmiş olunur ve betimsel olarak ta pekiştirilmiş olunur.

Öğrencinin önüne 5 tane resimli kart konulur ve incelemesine izin verilir. ‘kasların çizgili kas, düz kas ve kalp kası olarak 3’e ayrıldığını öğrendik, şimdi seninle önünde duran resimli kartları 3’e ayıracağız ve çizgili kas, düz kas ve kalp kası yazan zarfların içine atacağız ’deyip öğrenciye oyun tanıtılır. ‘Bana çizgili kasların vücudumuzda nerelerde bulunduğunu söyler misin?’ diye sorulur. Öğrencinin cevabı beklenir, öğrenci doğru cevap verirse devam edilir yanlış cevap verirse ipuçları ile doğru cevaba yönlendirilir. ‘Şimdi çizgili kasların vücutta bulunduğu yerleri gösteren resimli kartları toparlamamı istiyorum ve çizgili kas yazan zarfa atmanı istiyorum’ diye ana yönergeler verildikten sonra her basamak için öğrenciye yönerge verilir ve öğrencinin basamakları yerine getirmesi sağlanır. Bu adımlar düz kas ve kalp kası için de uygulanır.

Öğretimde kullanılacak 5 tane farklı resimli kart öğrenciye verilir ve öğrencinin incelemesine izin verilir. ‘Öncelikle bana düz kasın vücutta bulunduğu yeri göstermeni istiyorum’ denilerek beklenir, Şimdi de ‘doğru zarfa atmanı istiyorum’ denilerek ana yönerge verildikten sonra her basamak için eğer gerek duyulursa ipuçları verilir, oturumun sonunda “aferin tüm işlemleri doğru olarak yerine getirdin diyerek pekiştireç verilir. Bu adımlar düz ve kalp kası içinde uygulanır.

‘Evet, bugün seninle neler öğrendik ban hatırlatabilir misin?’ Denilerek toplu bir tekrar yapılmış olunur. Sonrasında öğrenciye boş çalışma kâğıdı verilir ve istenilen yönergeleri öğrenciye anlatır.Öğrencinin çalışma kâğıdını doldurması beklenir, doğru

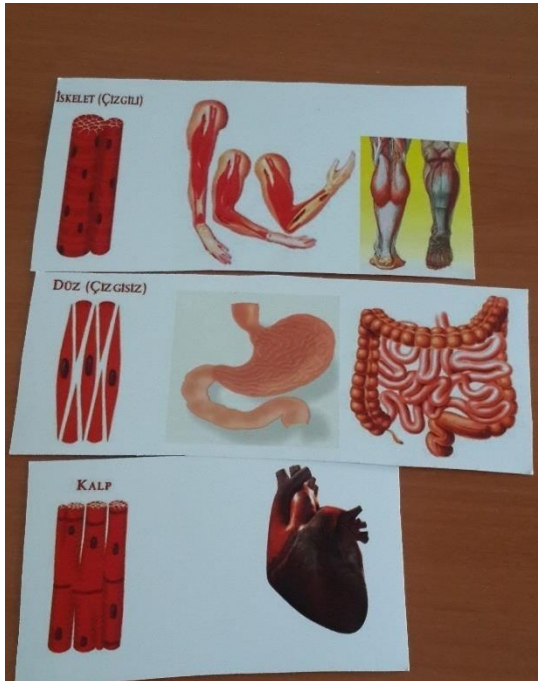
cevap verdiği sorular için pekiştiren uygulanırken, yanlış cevap verdiği sorular tekrarlanır ve doğru cevaba yönlendirilir.

‘Ders süresince belirlediğimiz kurallara uygun çalıştığın için meyveli kekini kazandın’ denilerek pekiştireci verilir ve bir sonraki derste seninle iskelet sistemi sağlığını çalışacağız’ denilerek öğretim sonlandırılır.

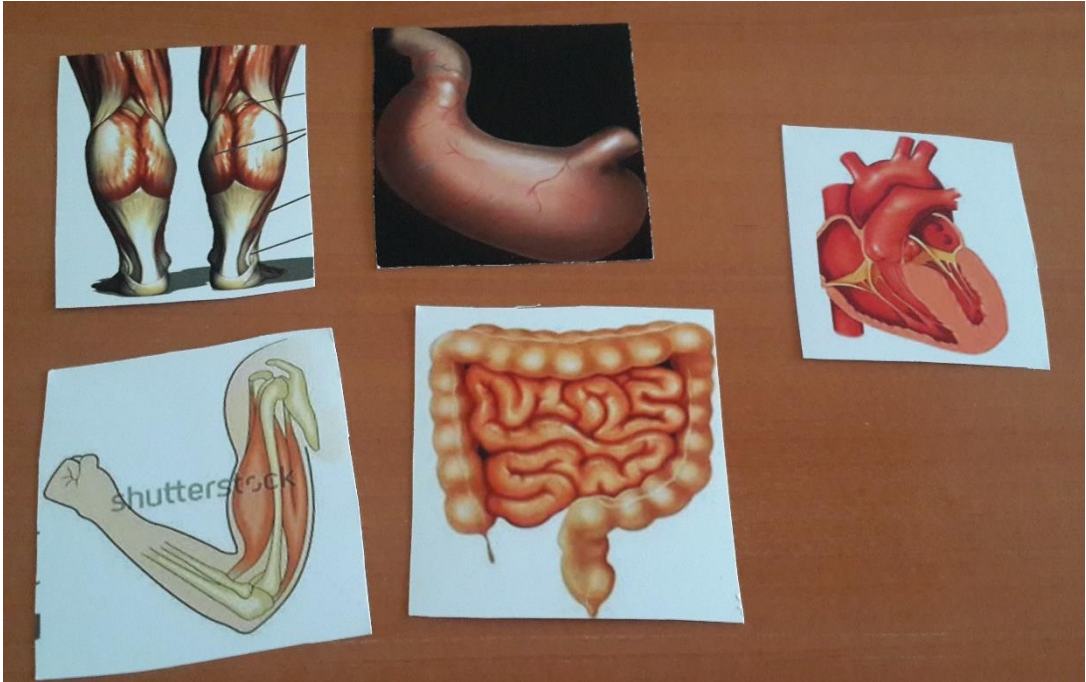
Ek 4.1.2. Kaslar Araç Seti



Model olma aşaması için;



Rehberli Uygulamalar Aşaması İçin;



ÖĞRETİM SÜRECİ – III: İskelet Sistemimizin Sağlığı

Kısa Dönemli Amaç: Öğrenci iskelet sistemimizin sağlığı için neler yapmamız gerektiğini gösterir ve söyler.

Öğretimsel Amaçlar:1. İskelet Sistemi sağlığı için; hareketlerine ve eşya taşıma şekillerine dikkat etmemiz gerektiğini, kemiklerimizin sertliği için D vitamini almamız gerektiğini, Kalsiyum ve Fosfor içeren besinler tüketmemiz gerektiğini, proteinli besinler tüketmemiz gerektiğini, yaşa ve vücuda uygun spor yapılmamız gerektiğini her defasında söyler.

2. İskelet Sistemi Sağlığı için; yapmamız gerekenleri resimli kartlar arasından her sorulduğunda gösterir.

Materyaller: İskelet Sistemi Sağlığı: Araç Seti

Öğretmen Materyalleri

Model olma aşaması için;

1. 1'er adet, iskelet sistemi sağlığı için neler yapmamız gerektiğini gösteren resimli kartlar.
2. İskelet Sistemi Sağlığı afiş.

Öğrenci Materyalleri

Bağımsız Uygulama için;

1. Model olma ve rehberli uygulamalar aşamalarında kullanılan resimlerden farklı olarak oluşturulan, boşluk doldurma ve çoktan seçmeli soruların yer aldığı ve ne yapmalarını gösteren yönergelerinin yazılı olduğu çalışma kâğıdı.

Süre: 30 dakika

Öğretim:

Oturuma başlamadan önce öğrenciye “bugün seninle çok zevkli bir çalışma yapacağız. Ancak bu çalışmanın keyifli ve eğlenceli olabilmesi için çalışma boyunca uyman gereken kurallar var. Bunlar; çalışma boyunca ayakların yerde, sırana yaslanarak oturacaksın, Ben, bak! dediğimde gösterdiğim kartlara dikkatli bir biçimde bakacaksın. Ben göster! dediğimde istediğim kartı göstereceksin. Çalışma boyunca bu kurallara uygun davranırsan çalışmanın sonunda çikolata kazanacaksın’ denir.

Öncelikle öğrenciye, “seninle bugün “iskelet sistemi sağlığı” konusunu öğreneceğiz. Bu çalışma sırasında şu görmüş olduğun araçları kullanacağız’ diyerek

araçlar tek tek tanıtılır. Ardından oturuma başlanır ve öğrencinin önüne iskelet sistemi sağlığı ile alakalı afiş konulur ve ‘bu afişte gördüğün çocuklar bize ne anlatmak istiyor’ sorusu sorularak konu iskelet sistemi sağlığını getirilir. ‘Görüyor musun bak afişte neler yapmamız gerekeler gözüküyor; işte biz seninle bugün iskelet sistemi sağlığı için neler yapmamız gerektiğini öğreneceğiz’ diyerek öğrencinin öğretim süreci başında öğretimde yapılacakları, kendisinin yapacakları ve öğretim sonunda ne kazanacağı açıklanır.

‘Afişimize beraber bakalım, buradaki çocuklar gibi sağlıklı olabilmemiz için; İskelet sistemimizi korumamız gerekir. İskelet sistemimizi korumamız için ilk olarak proteinli besinler tüketmeliyiz.’ denilerek resimli karttan gösterilir ve 2-3 kez tekrarlanır.’ İkinci olarak; Oturma şeklimize ve eşya kaldırma şeklimize dikkat etmeliyiz’ denilerek resimli karttan gösterilir ve 2-3 kez tekrarlanır. ‘Ayrıca yaşımıza uygun da spor yapmalıyız.’ denilerek resimli karttan gösterilir ve 2-3 kez tekrarlanır. ‘Kemiklerimizin sert olabilmesi için de bol bol D vitaminli besinleri yemeliyiz.’ denilerek resimli karttan gösterilir ve 2-3 kez tekrarlanır. ‘Birde kemiklerimizin sert olabilmesi için, kalsiyum ve fosforlu içeren besinler yemeliyiz.’ denilerek resimli karttan gösterilir ve 2-3 kez tekrarlanır.’ ‘Şimdi de gel resimli kartlardan kemik çeşitlerini beraber gösterelim’ denilerek öğrenci ile beraber tekrar edilmiş olunur ve betimsel olarak ta pekiştirilmiş olunur.

Öğrenciye ‘iskelet sistemimizin sağlığı için yapmamız gerekenleri öğrendik, şimdi seninle bir animasyon izleyeceğiz ve çocuğun yaptığı hataları bulacağız ’deyip öğrenciye yapılacak adımlar anlatılır. ‘Bana iskelet sistemi sağlığı için neler yapmamız gerektiğini hatırlatabilir misin?’ diye sorulur. Öğrencinin doğru cevaplar pekiştirildikten sonra şimdi de video da çocuğun yanlış yaptığı hareketleri bulalım, sence burada çocuk eşyayı doğru mu kaldırmış’ denilerek ana yönergeler verildikten sonra her basamak için öğrenciye yönerge verilir ve öğrencinin basamakları yerine getirmesi sağlanır. Öğrencinin cevabı beklenir, öğrenci doğru cevap verirse devam edilir yanlış cevap verirse ipuçları ile doğru cevaba yönlendirilir.’ Bu adımlar diğer maddeler için de uygulanır.

‘Evet, seninle bugün iskelet sistemi sağlığı için neler yapmamız gerektiğini öğrendik.’ denildikten sonra öğrenciye boş çalışma kâğıdı verilir ve istenilen yönergeleri öğrenciye anlatır.Öğrencinin çalışma kâğıdını doldurması beklenir, doğru cevap verdiği sorular için pekiştireç uygulanırken, yanlış cevap verdiği sorular tekrarlanır ve doğru cevaba yönlendirilir. ‘Ders süresince belirlediğimiz kurallara uygun çalıştığın için çikolatayı kazandın’ denilerek pekiştireci verilir.

Ek 4.1.3.İskelet Sistemi Sağlığı Araç Seti



Model olma aşaması için;



Ek 4.2. Doğrudan Öğretim Yöntemine Göre Hazırlanan Solunum Sistemi Öğretim Planı

Uzun Dönemli Amaç: Öğrenci solunum sistemi organlarını/ görevlerini, soluk alıp-verdiğimiz zaman vücudumuzda olan değişimleri gösterir/söyler, solunum sisteminin sağlığını korumamız için neler yapmamız gerektiğini söyler/ gösterir.

ÖĞRETİM SÜRECİ – I: Solunum Sistemi Organları

Kısa Dönemli Amaç: Öğrenci solunum sistemin görevini söyler, organlarını gösterir ve organlarının görevlerini söyler.

Öğretimsel Amaçlar:1. Öğrenci solunum sisteminin görevinin yaşamsal faaliyetlerin devam etmesi sağladığını her sorulduğunda söyler

2. Öğrenci solunum sistemi organlarını; burun, gırtlak, soluk borusu ve akciğer olduğunu sırası ile her sorulduğunda söyler/gösterir.

3. Öğrenci burnun görevinin; havayı ısıtmak ve nemlendirmek olduğunu, gırtlakın görevinin burundan gelen havayı soluk borusuna iletmek olduğunu, soluk borusunun görevinin yutaktan gelen havayı akciğerlere iletmek olduğunu, akciğerlerin görevinin ise havayı temizleyip, tüm vücuda iletmek olduğunu her sorulduğunda söyler.

Materyaller: Solunum Sistemi Organları Araç Seti

Öğretmen Materyalleri

Model olma aşaması için;

1.1'er adet, solunum sistemi organlarının bulunduğu resimli kartlar.

2. Solunum Sistemi afiş.

Öğrenci Materyalleri

Rehberli Uygulama için;

1. solunum sistemi organ kartı.

Bağımsız Uygulama için;

1.Model olma ve rehberli uygulamalar aşamalarında kullanılan resimlerden farklı olarak oluşturulan, boşluk doldurma ve eşleştirme soruların yer aldığı ve ne yapmalarını gösteren yönergelerinin yazılı olduğu çalışma kâğıdı.

Süre: 30 dakika

Öğretim:

Oturuma başlamadan önce öğrenciye “bugün seninle çok zevkli bir çalışma yapacağız. Ancak bu çalışmanın keyifli ve eğlenceli olabilmesi için çalışma boyunca uyman gereken kurallar var. Bunlar; çalışma boyunca ayakların yerde, sırana yaslanarak

oturacaksın, Ben, bak! dediğimde gösterdiğim kartlara dikkatli bir biçimde bakacaksın. Ben göster! dediğimde istediğim kartı göstereceksin. Çalışma boyunca bu kurallara uygun davranırsan çalışmanın sonunda çikolata kazanacaksın' denir.

Öncelikle öğrenciye, “seninle bugün “solunum sistemimizin organları” konusunu öğreneceğiz. Bu çalışma sırasında şu görmüş olduğunuz araçları kullanacağız’ diyerek araçlar tek tek tanıtılır. Ardından oturuma başlanır ve öğrencinin önüne solunum sistemi organlarının bulunduğu afiş konulur ve ‘bu afişteki organları tanıyor musun?’ sorusu sorularak konu solunum sistemi organlarına getirilir. ‘Biz seninle bugün bu organların adların, sırasını ve görevlerini öğreneceğiz’ diyerek öğrencinin öğretim süreci başında öğretimde yapılacakları, kendisinin yapacakları ve öğretim sonunda ne kazanacağı açıklanır.

İlk olarak öğrencinin önündeki afiş gösterilerek, ‘Resimdeki organlar bizim solunum sistemi organlarımızdır ve yaşamımızı devam ettirebilmek için solunum sistemine ihtiyaç duyarız. Yani solunum sisteminizin görevi yaşamımızı devam ettirmemizi sağlamaktır Denilerek 2-3 kez tekrar edilir. Ardından öğrenciye sorulur doğru cevap verir ise betimsel olarak pekiştirilir. Öğrenci tanımı eksik söylerse, tanım tekrarlanır. Öğrenci doğru tepki verene kadar bu işlem sürdürülür. Ardından öğrenciye hazırlanmış olan boşluk doldurma sorusu sorulur. Öğrencinin boşluğu doldurması istenir.

‘Öğrendiğimiz solunum sistemi ile içimize çektiğimiz hava belirli yolları izleyerek geri dışarı çıkar. Bu organlardan ilki burnumuzdur ’denilerek öğrencinin kendi vücudunda burnuna dokunması istenir ve resimli kartlardan da gösterilir. ‘Burun ile havayı alırız ve hava burada ısınır ve nemlenir.’ denilerek bu işlem 2 veya 3 defa tekrarlanır. Ardından resimli kart öğrenci ile beraber gösterilerek ‘şimdi de beraber resimli karttan göstererek söyleyelim, aferin bu burnumuz ve burnumuz ile temiz havayı alırız, hava nemlenir ve ısınır’ denilerek betimsel olarak pekiştirilir. ‘Havanın 2. durağı ise gırtlığımızdır.’ denilerek öğrencinin kendi vücudunda gırtlığına dokunması ve hissetmesi sağlanır ve resimli kartlardan da gösterilir. ‘Gırtlığımız havanın soluk borusuna iletilmesini sağlar’ bu işlem 2 veya 3 defa tekrarlanır. Ardından resimli kart

öğrenci ile beraber gösterilerek ‘şimdi de beraber resimli karttan göstererek söyleyelim, aferin bu gırtlığımız ve gırtlığımız havanın soluk borusuna iletilmesini sağlar.’ denilerek betimsel olarak pekiştirilir. ‘Havanın 3. durağı soluk borusudur.’ denilerek öğrencinin kendi vücudunda dokunması ve hissetmesi sağlanır ve resimli kartlardan gösterilir. ‘Soluk borumuz gelen havanın akciğere ulaşmasını sağlar.’ denilerek 2 veya 3 defa tekrarlanır. Ardından resimli kart öğrenci ile beraber gösterilerek ‘şimdi de beraber resimli karttan göstererek söyleyelim, aferin bu soluk borumuz ve soluk borumuz havanın akciğerlere iletilmesini sağlar.’ denilerek betimsel olarak pekiştirilir. ‘Havanın en son durağı ise akciğerlerimizdir’ denilerek kendi vücudunda akciğerlerini hissetmesi sağlanır ve resimli kartlardan gösterilir. ‘Akciğerlerimiz havanın temizlenmesini sağlayıp, organlarımıza temiz havanın gitmesini sağlar.’ denilerek 2 veya 3 defa tekrarlanır. Ardından resimli kart öğrenci ile beraber gösterilerek ‘şimdi de beraber resimli karttan göstererek söyleyelim, aferin bu akciğerlerimiz ve akciğerlerimiz havanın temizlenmesini sağlayıp, organlarımıza temiz havanın gitmesini sağlar.’ denilerek betimsel olarak pekiştirilir.

Öğretimde kullanılacak 4 tane resimli kart öğrenciye verilir ve öğrencinin incelemesine izin verilir. ‘Öncelikle bana solunumda görevli ilk organımızı vücudunda dokunarak göstermeni istiyorum’ denilerek öğrencinin cevabı beklenir, öğrenci doğru cevap verirse devam edilir yanlış cevap verirse ipuçları ile doğru cevaba yönlendirilir. ‘Pekala şimdide resimli kartlardan bularak hava ile alakalı görevini hatırlatmanı istiyorum’ diye ana yönergeler verildikten sonra her basamak için öğrenciye yönerge verilir ve öğrencinin basamakları yerine getirmesi sağlanır. Bu adımlar gırtlak, soluk borusu ve akciğer için de uygulanır.

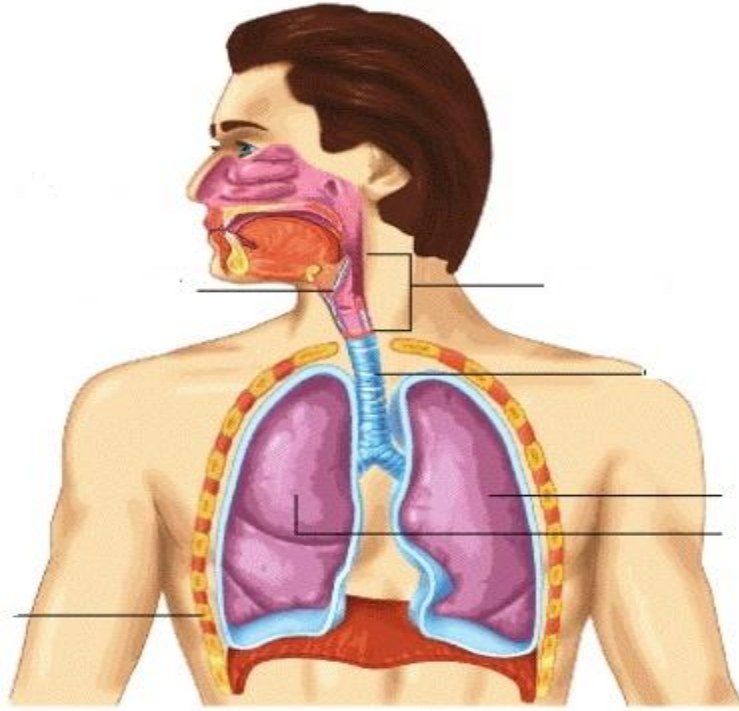
Öğrenciye solunum sisteminde havanın izlediği ile ilgili bir oyun açılır ‘Şimdi seninle bir oyun oynayacağız; ekranda benim sorduğum soruların doğru cevabına dokunacaksın eğer doğru bilersen ikinci adıma geçeceğiz, yanlış bilersen tekrar edeceğiz denilerek’ oyun tanıtılır. ‘Solunum sistemimizin ilk organının göstermeni istiyorum?’ diye sorulur, öğrencinin cevabından sonra ‘bu organımızın görevi neydi’ diye sorulur, doğru cevaplar pekiştirildikten sonra o zaman bana ekranda göster’ denilerek ana yönerge verildikten sonra her basamak için eğer gerek duyulursa ipuçları verilir,

oturumun sonunda “aferin tüm işlemleri doğru olarak yerine getirdin diyerek pekiştireç verilir. Bu adımlar gırtlak, soluk borusu ve akciğer içinde uygulanır.

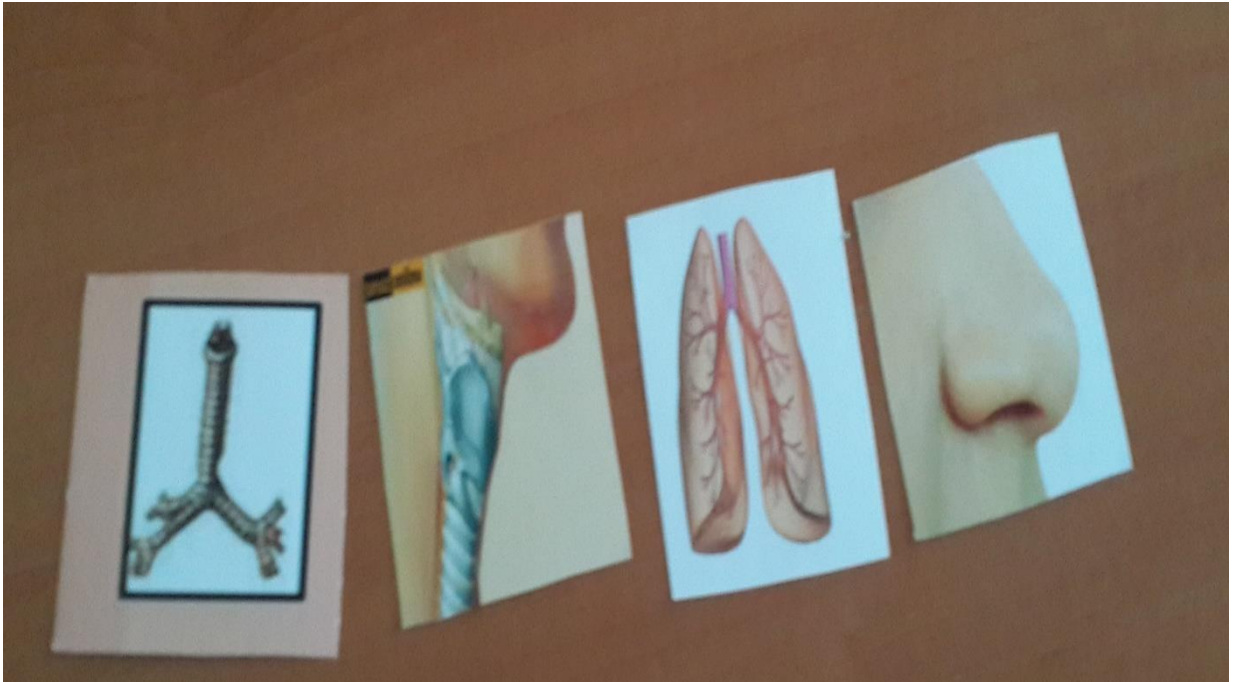
‘Evet, seninle solunum sistemimizin görevini, organlarını ve organlarının görevini de öğrendik.’ denildikten sonra öğrenciye boş çalışma kâğıdı verilir ve istenilen yönergeler öğrenciye anlatılır.Öğrencinin çalışma kâğıdını doldurması beklenir, doğru cevap verdiği sorular için pekiştireç uygulanırken, yanlış cevap verdiği sorular tekrarlanır ve doğru cevaba yönlendirilir.

‘Ders süresince belirlediğimiz kurallara uygun çalıştığın için çikolatayı kazandın’ denilerek pekiştireci verilir ve bir sonraki derste seninle soluk alıp-verdiğimiz zaman neler olduğunu çalışacağız’ denilerek öğretim sonlandırılır.

Ek 4.2.1. Solunum Sistemi Organları Araç Seti



Model olma aşaması;



ÖĞRETİM SÜRECİ – II: Soluk Alıp-Verme

Kısa Dönemli Amaç: Öğrenci soluk alıp verdiğimiz zaman vücudundaki değişimleri söyler/gösterir.

Öğretimsel Amaçlar:1. Soluk aldığımız zaman akciğerlerimizin genişlediğini, temiz havanın akciğerlerimize geldiğini ve vücudumuza temiz havanın dağıldığını her sorulduğunda söyler.

2. Soluk verdiğimiz zaman akciğerlerimizin küçüldüğünü, kirli havanın akciğerlere geldiğini ve vücudumuzdan kirli havanın atıldığını her sorulduğunda söyler.

3. Soluk alıp-verme mekanizmalarını resimli kartlar arasından gösterir.

Materyaller: Soluk Alıp-Verme Araç Seti

Öğretmen Materyalleri

Model olma aşaması için;

1.Soluk alıp-verme mekanizmasını gösteren basit deney aracı

Öğrenci Materyalleri

Bağımsız Uygulama için;

1.Model olma ve rehberli uygulamalar aşamalarında kullanılan resimlerden farklı olarak oluşturulan, eşleştirme sorularının yer aldığı ve ne yapmalarını gösteren yönergelerinin yazılı olduğu çalışma kâğıdı.

Süre: 30 dakika

Öğretim:

Oturuma başlamadan önce öğrenciye “bugün seninle çok zevkli bir çalışma yapacağız. Ancak bu çalışmanın keyifli ve eğlenceli olabilmesi için çalışma boyunca uyman gereken kurallar var. Bunlar; çalışma boyunca ayakların yerde, sırana yaslanarak oturacaksın, Ben, bak! dediğimde gösterdiğim kartlara dikkatli bir biçimde bakacaksın. Ben göster! dediğimde istediğim kartı göstereceksin. Çalışma boyunca bu kurallara uygun davranırsan çalışmanın sonunda çikolata kazanacaksın’ denir.

Öncelikle öğrenciye, “seninle bugün “soluk alıp verdiğimiz zaman vücudumuza neler olur” konusunu öğreneceğiz. Bu çalışma sırasında şu görmüş olduğunuz araçları kullanacağız’ diyerek araçlar tek tek tanıtılır. Ardından oturuma başlanır ve öğrencinin önüne solunum sistemi mekanizmasının basit hale getirildiği deney düzeneği konulur ve ‘sence bu şişe, bu balonlar neyi temsil ediyor?’ sorusu

sorularak konu soluk alıp-verme mekanizmasına getirilir. ‘Biz seninle bugün soluk alıp-verdiğimiz zaman vücudumuzda ne gibi değişimler olacağını öğreneceğiz’ diyerek öğrencinin öğretim süreci başında öğretimde yapılacakları, kendisinin yapacakları ve öğretim sonunda ne kazanacağı açıklanır.

Öğrenciye deney düzeneğinin nasıl hazırlandığı anlatıldıktan sonra; ‘Şimdi beni dikkatli izlemeni istiyorum, alt kısımda yer alan lastiği çekeceğim; bu nefes aldığımızı gösterir ve neler değiştiğini göreceğiz’ denilir.’ ‘Evet, aferin iç kısımda yer alan balonun şiştiğini gördük. İşte o balonlar bizim vücudumuzdaki akciğerleri temsil ederler, nefes aldığımız zaman akciğerlerimiz genişler, temiz hava akciğere dolar ve temiz hava tüm vücuda dağılır.’ denilerek nefes aldığımızda neler olduğu deney üzerinde gösterilir. Bu işlem öğrenci ile 2-3 defa tekrarlanır. Ardından animasyon ile desteklenerek öğrenci ile beraber tekrar edilir.

‘Şimdi beni tekrar dikkatli izlemeni istiyorum, alt kısımda çektiğim lastiği geri bırakacağım; bu nefes verdiğimizizi gösterir ve neler değiştiğini göreceğiz.’ denilir. ‘Evet, aferin iç kısımda yer alan balonun geri söndüğünü gördük. ‘ O balonlar bizim akciğerlerimiz temsil ettiği için, nefes verdiğimiz zaman, akciğerlerimiz küçülür, akciğerlerimizden hava çıkar ve kirli hava vücudumuzdan atılır.’ denilerek nefes verdiğimizde neler olduğu deney üzerinde gösterilir. Bu işlem öğrenci ile 2-3 defa tekrarlanır ve animasyon ile desteklenerek tekrar anlatılır.

Bu sefer öğrencinin eline deney düzeneği verilir ve ‘ alt kısımda yer alan lastiği balonu çekmeni istiyorum, aferin, peki o zaman bu deneydeki gibi nefes aldığımız zaman akciğerlerimize neler oluyordu?’ denilerek öğrencinin cevabı beklenir, öğrenci doğru cevap verirse devam edilir yanlış cevap verirse ipuçları ile doğru cevaba yönlendirilir. ‘Pekala bu temiz havaya neler oluyordu’ diye ana yönergeler verildikten sonra her basamak için öğrenciye yönerge verilir ve öğrencinin basamakları yerine getirmesi sağlanır. ‘Pekala şimdide lastiği geri bırakmanı istiyorum, peki o zaman bu deneydeki gibi nefes verdiğimiz zaman akciğerlerimize neler oluyordu? denilerek öğrencinin cevabı beklenir, öğrenci doğru cevap verirse devam edilir yanlış cevap verirse ipuçları ile doğru cevaba yönlendirilir. ‘Pekala bu kirli havayı ne yapıyorduk’

diye ana yönergeler verildikten sonra her basamak için öğrenciye yönerge verilir ve öğrencinin basamakları yerine getirmesi sağlanır.

‘Şimdi ellerimizi göğsümüze koyuyoruz ve vücudumuzda neler olduğunu hissederek söylüyorsun.’ denilerek ellerini göğüs kafesine koymasını sağlar. ‘Şimdi nefes almanı ve vücudunda neler olduğunu söylemeni istiyorum’ denilerek ana yönerge verildikten sonra her basamak için eğer gerek duyulursa ipuçları verilir, oturumun sonunda “aferrin tüm işlemleri doğru olarak yerine getirdin diyerek pekiştirer verilir. ‘Şimdide nefes vermeni ve vücudunda neler olduğunu söylemeni istiyorum’ denilerek ana yönerge verildikten sonra her basamak için eğer gerek duyulursa ipuçları verilir, oturumun sonunda “aferrin tüm işlemleri doğru olarak yerine getirdin diyerek pekiştirer verilir.

‘Evet, seninle soluk alıp-verdiğimiz zaman neler olduğunu öğrendik.’ denildikten sonra öğrenciye boş çalışma kâğıdı verilir ve istenilen yönergeler öğrenciye anlatılır.Öğrencinin çalışma kâğıdını doldurması beklenir, doğru cevap verdiği sorular için pekiştirer uygulanırken, yanlış cevap verdiği sorular tekrarlanır ve doğru cevaba yönlendirilir.

‘Ders süresince belirlediğimiz kurallara uygun çalıştığın için çikolatayı kazandın’ denilerek pekiştirer verilir ve bir sonraki derste seninle solunum sistemi sağlığı için neler yapmamız gerektiğini öğreneceğiz’ denilerek öğretim sonlandırılır.

Ek 4.2.2. Soluk Alıp-Verme Araç Seti:



ÖĞRETİM SÜRECİ – III: Solunum Sistemimizin Sağlığı

Kısa Dönemli Amaç: Öğrenci solunum sistemimizin sağlığı için neler yapmamız gerektiğini gösterir ve söyler.

Öğretimsel Amaçlar: 1. Solunum Sistemi sağlığı için; havası temiz yerlerde bulunulması gerektiğini, kesinlikle sigara içilmemesi ve sigara içilen ortamlarda bulunulmaması gerektiğini, havasız ve kapalı yerlerde uzun süre durmaması gerektiğini, ellerimizi sık sık sabunlu su ile yıkamamız gerektiğini, başkalarına ait bardak, havlu gibi özel eşyaları kullanmamız gerektiğini, burundan nefes alınıp ağızdan nefes verilmesi her defasında sorulduğunda söyler.

2. Solunum Sistemi Sağlığı için; yapmamız gerekenleri resimli kartlar arasından her sorulduğunda gösterir.

Materyaller: Solunum Sistemi Sağlığı: Araç Seti

Öğretmen Materyalleri

Model olma aşaması için;

1.1'er adet, solunum sistemi sağlığı için neler yapmamız gerektiğini gösteren resimli kartlar.

2. Solunum Sistemi Sağlığı afiş.

Öğrenci Materyalleri

Bağımsız Uygulama için;

1. Model olma ve rehberli uygulamalar aşamalarında kullanılan resimlerden farklı olarak oluşturulan, boşluk doldurma ve çoktan seçmeli soruların yer aldığı ve ne yapmalarını gösteren yönergelerinin yazılı olduğu çalışma kâğıdı.

Süre: 30 dakika

Öğretim:

Oturuma başlamadan önce öğrenciye “bugün seninle çok zevkli bir çalışma yapacağız. Ancak bu çalışmanın keyifli ve eğlenceli olabilmesi için çalışma boyunca uyman gereken kurallar var. Bunlar; çalışma boyunca ayakların yerde, sırana yaslanarak oturacaksın, Ben, bak! dediğimde gösterdiğim kartlara dikkatli bir biçimde bakacaksın. Ben göster! dediğimde istediğim kartı göstereceksin. Çalışma boyunca bu kurallara uygun davranırsan çalışmanın sonunda çikolata kazanacaksın’ denir.

Öncelikle öğrenciye, “seninle bugün “solunum sistemi sağlığı” konusunu öğreneceğiz. Bu çalışma sırasında şu görmüş olduğun araçları kullanacağız” diyerek araçlar tek tek tanıtılır. Ardından oturuma başlanır ve öğrencinin önüne solunum sistemi sağlığı ile alakalı afiş konulur ve ‘bu afişte gördüğün çocuk neden okula gitmemiş ve hasta yatıyor olabilir’ sorusu sorularak konu solunum sistemi sağlığını getirilir. ‘Görüyor musun bak çocuk hastalanmış ve yatıyor; işte biz seninle bugün solunum sistemi sağlığı için neler yapmamız gerektiğini öğreneceğiz’ diyerek öğrencinin öğretim süreci başında öğretimde yapılacakları, kendisinin yapacakları ve öğretim sonunda ne kazanacağı açıklanır.

‘Afişimize beraber bakalım, buradaki çocuk gibi hasta bir şekilde yatmamız için; solunum sistemimizi korumamız gerekir. Solunum sistemimizi korumamız için ilk olarak havası temiz olan yerlerde bulunmalıyız.’ denilerek resimli karttan gösterilir ve 2-3 kez tekrarlanır.’ İkinci olarak; havasız ve kaplı ortamlarda uzun süre kalmamaya dikkat etmeliyiz’ denilerek resimli karttan gösterilir ve 2-3 kez tekrarlanır. ‘Ayrıca kesinlikle sigara içmemeliyiz ve içilen ortamlarda bulunmamalıyız.’ denilerek resimli karttan gösterilir ve 2-3 kez tekrarlanır. ‘ellerimizi sık sık sabunlu su ile yıkamalıyız.’ denilerek resimli karttan gösterilir ve 2-3 kez tekrarlanır. ‘burnumuzdan nefes alıp ağızımızdan nefes vermeliyiz.’ denilerek resimli karttan gösterilir ve 2-3 kez tekrarlanır. En son olarak ta; başkalarına ait havlu, bardak gibi özel eşyaları kullanmamalıyız. ‘Şimdi de gel resimli kartlardan sağlığımı için yapmamız gerekenleri beraber gösterelim’ denilerek öğrenci ile beraber tekrar edilmiş olunur ve betimsel olarak ta pekiştirilmiş olunur.

Öğrenciye ‘solunum sistemimizin sağlığı için yapmamız gerekenleri öğrendik, şimdi seninle bir video izleyeceğiz ve çocuğun yaptığı doğru davranışları bulacağız’ deyip öğrenciye yapılacak adımlar anlatılır. ‘Bana solunum sistemi sağlığı için neler yapmamız gerektiğini hatırlatabilir misin?’ diye sorulur. Öğrencinin doğru cevapları pekiştirildikten sonra şimdi de video da çocuğun doğru hareketlerini bulalım, sence burada çocuk hangi ortamda yaşaması gerekir?’ denilerek ana yönergeler verildikten sonra her basamak için öğrenciye yönerge verilir ve öğrencinin basamakları yerine getirmesi sağlanır. Öğrencinin cevabı beklenir, öğrenci doğru cevap verirse devam

edilir yanlış cevap verirse ipuçları ile doğru cevaba yönlendirilir.’ Bu adımlar diğer maddeler için de uygulanır.

‘Evet, seninle bugün solunum sistemi sağlığı için neler yapmamız gerektiğini öğreneceğiz.’ denildikten sonra öğrenciye boş çalışma kâğıdı verilir ve istenilen yönergeleri öğrenciye anlatır.Öğrencinin çalışma kâğıdını doldurması beklenir, doğru cevap verdiği sorular için pekiştireç uygulanırken, yanlış cevap verdiği sorular tekrarlanır ve doğru cevaba yönlendirilir.

‘Ders süresince belirlediğimiz kurallara uygun çalıştığın için çikolatayı kazandın’ denilerek pekiştireci verilir.

Ek 4.2.3. Solunum Sistemi Sağlığı Araç Seti



Model olma aşaması için;



Ek 5. Şematik düzenleyiciler ile hazırlanan öğretim planları

Ek 5.1. Şematik Düzenleyiciler ile Hazırlanan İskelet Sistemi Öğretim Planı

Uzun Dönemli Amaç: Öğrenci besin öğelerinin neler olduğunu söyler ve besin öğelerinin hangi besinlerde yüksek oranda bulunduklarını ve besin öğelerinin ne işe yaradıklarını gösterir ve söyler.

Uzun Dönemli Amaç: Öğrenci iskelet sistemini oluşturan yapıları gösterir/söyler, iskelet sisteminin sağlığını korumamız için neler yapmamız gerektiğini söyler/ gösterir.

ÖĞRETİM SÜRECİ – I: Kemikler ve Çeşitleri

Kısa Dönemli Amaç: Öğrenci kemiklerin tanımını, görevini, çeşitlerini vücutta bulundukları yerleri gösterir ve söyler.

Öğretimsel Amaçlar:1. Öğrenci iskeleti oluşturan her bir yapıya kemik denildiğini her defasında söyler.

2. Öğrenci kemiklerin görevinin vücudumuzun dik durmasını sağladığını her defasında söyler.

3. Öğrenci kemiklerin çeşitlerinin uzun kemikler, kısa kemikler ve yassı kemikler olduğunu her defasında söyler.

4. Öğrenci uzun kemiklerin vücudumuzda kollar ve bacaklar olduğunu, kısa kemiklerin vücudumuzda el ve ayak parmaklarında ve yassı kemiklerin kafatası ve kaburga da olduğunu her sorulduğunda söyler/gösterir.

Materyaller: ‘Kemiklerimiz’ araç seti

Öğretmen Materyalleri:

1. 1 adet öğretmen şeması.
2. Kemikler, kemiklerin tanımı, görevinin, çeşitlerinin yazılı olduğu fişler.
3. Kemik çeşitlerine göre vücutta bulundukları yerleri gösteren resimli kartlar.
4. İskelet Sistemi afişi.

Öğrenci Materyalleri:

1. öğrenci şeması.
2. Öğretmenin kullandıklarından farklı renkte hazırlanmış kemikler, kemiklerin tanımı, görevinin, çeşitlerinin yazılı olduğu fişler
3. Öğretmenin kullandıklarından farklı olarak hazırlanmış kemik çeşitlerine göre vücutta bulundukları yerleri gösteren resimli kartlar.

Süre: 30 dakika

Öğretim:

Oturuma başlamadan önce öğrenciye “bugün seninle çok zevkli bir çalışma yapacağız. Ancak bu çalışmanın keyifli ve eğlenceli olabilmesi için çalışma boyunca uyman gereken kurallar var. Bunlar; çalışma boyunca ayakların yerde, sırana yaslanarak oturacaksın, Ben, bak! dediğimde gösterdiğim kartlara dikkatli bir biçimde bakacaksın. Ben göster! dediğimde istediğim kartı göstereceksin. Çalışma boyunca bu kurallara uygun davranırsan çalışmanın sonunda çikolata kazanacaksın’ denir.

“Bugün seninle “kemikler” konusunu işleyeceğiz. Bu çalışma sırasında şu görmüş olduğun araçları kullanacağız” diyerek araçlar tek tek tanıtılır ve öğretim süreci başında öğretimde yapılacakları, kendisinin yapacakları ve öğretim sonunda ne kazanacağı açıklanır. Öğrencinin önüne iskelet sistemi afişi konulur “Öncelikle önünde duran afişe bakmanı istiyorum, sence bu büyük küçük iskeletimizi oluşturan parçaların adı nedir?” denir. Öğrencinin cevap vermesi istenir ve doğru yanlış cevapları tepki vermeden dinlenir.

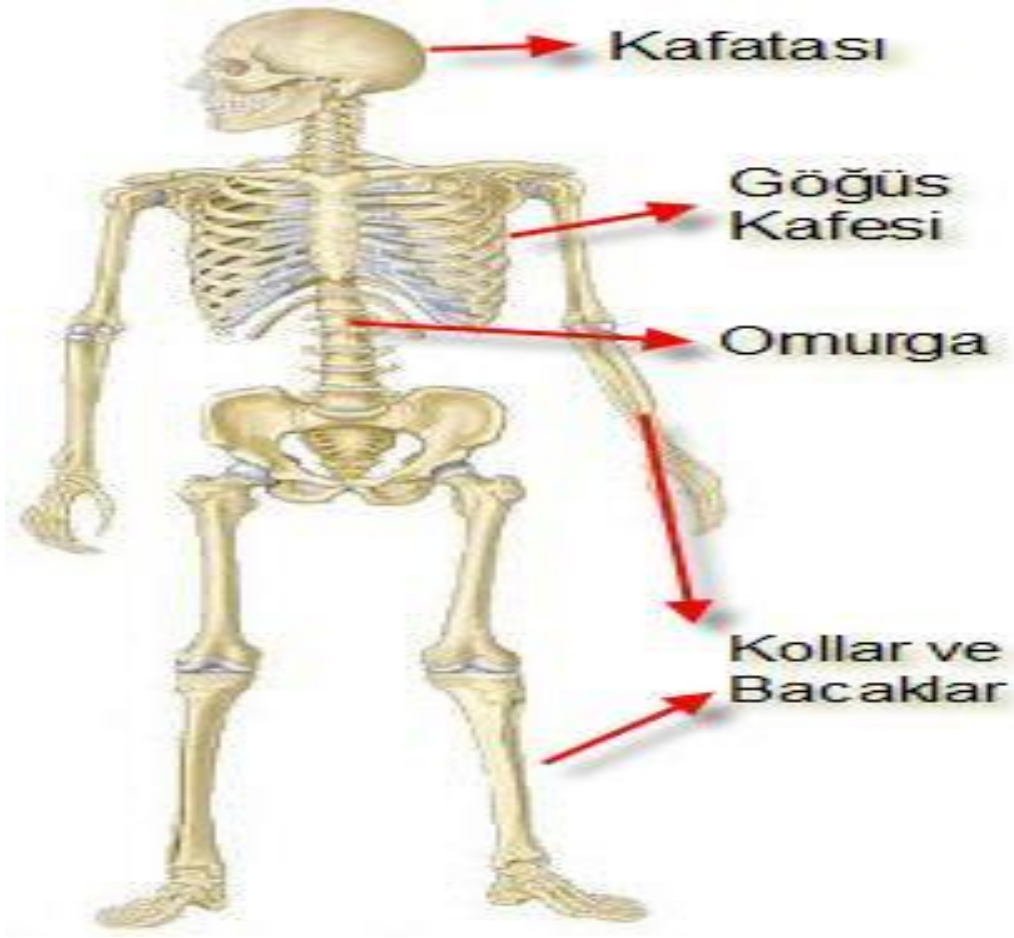
İskelet sistemimizin bulunduğu boş şema öğrencinin önüne konulur ve oturuma başlanır. “Bak şimdi burada benim bir şemam var. Konuları işledikçe bu şema dolacak. İlk önce beraber benim şemamı dolduracağız, sonrada senin şemanı dolduracağız” denir. “Bugün seninle kemikler konusunu öğreneceğiz” denir kemik yazan fiş şemada doğru yere yapıştırılır. ‘İlk olarak iskelet sistemimizi oluşturan her bir parçaya kemik denir.’ ve kemiklerin tanımının yazıldığı fiş şemanın ilgili bölümüne yapıştırılır. 2-3 kez tanım tekrarlanır. ‘Şimdide seninle kemiklerin görevlerini öğreneceğiz; kemikler vücudumuzu dik durmasını sağlar.’ denilir ve kemiklerin görevinin yazdığı fiş şemanın ilgili bölümüne yapıştırılır. 2-3 kez tanım tekrarlanır. ‘Demekki kemiklerin tanımı ve görevi neymiş’ şema üzerinde tekrar edilerek bilgi sözel hale getirilir ve betimlenerek pekiştirilir. ‘Sıra kemiklerimizin çeşitlerini öğrenmekte; vücudumuzda 3 çeşit kemik vardır, uzun, kısa ve yassı kemikler’ denilir ve fişler şema üzerinde doğru yere yapıştırılır. 2-3 kere kemik çeşitleri tekrarlanır. ‘Peki bu kemik çeşitleri vücudumuzda nerelerde bulunduğunu öğreneceğiz’ denilerek, kemik çeşitlerine göre sırası ile resimler gösterilir ve şemada doğru yere yapıştırılır ve 2-3 kez tekrarlanır. Son olarak önlerinde

duran şema toplu halde öğrenciye sözel bilgi haline getirilerek aktarılır. Bir kez de öğrenci ile beraber tekrarlanır ve öğrencinin önüne boş şema konulur.

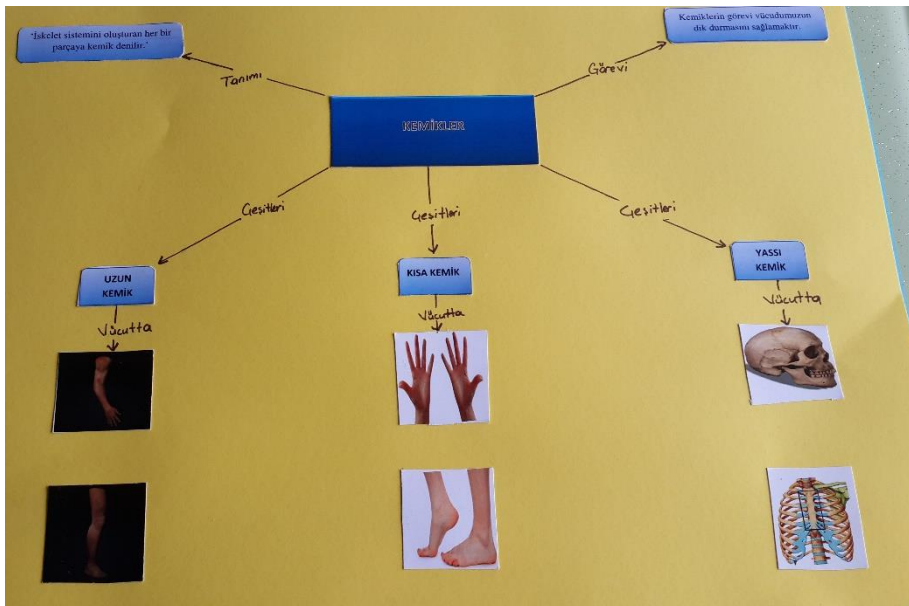
“Şimdi sana kemiğin tanımı, görevini, çeşitlerinin yer aldığı fişleri ve vücutta bulundukları yerlerin resimlerini zarf içerisinde sana vereceğim denilerek”, öğrencinin zarf içerisinden araçları çıkarıp incelemesine izin verilir. Şimdi ‘senden önündeki fişlerden ilk olarak kemiklerin tanımını bulup kendi şemana doğru yere yapıştırmanı istiyorum. Öğrenci fişi doğru olarak yerleştirirse ‘aferin kemiğin tanımını doğru yere yerleştirdin ’denilerek betimsel olarak pekiştirilir. Eğer diğer kemik fişlerinden yapıştırdığı olursa; doğru fiş gösterilerek ipucu verilir ve doğru cevap buldurulur. Şimdi ‘senden önündeki fişlerden kemiklerin görevini bulup kendi şemana doğru yere yapıştırmanı istiyorum. Öğrenci fişi doğru olarak yerleştirirse ‘aferin kemiklerin görevlerini doğru yere yerleştirdin ’denilerek betimsel olarak pekiştirilir. Eğer diğer kemik fişlerinden yapıştırdığı olursa; doğru fiş gösterilerek ipucu verilir ve doğru cevap buldurulur. ‘Şimdi de bana önündeki fişlerden kemiklerin çeşitlerini bulup kendi şemana doğru yere yapıştırmanı istiyorum’ denilir. Öğrenci fişi doğru olarak yerleştirirse ‘aferin kemiğin çeşitlerini doğru yere yerleştirdin ’denilerek betimsel olarak pekiştirilir. Eğer diğer kemik fişlerinden yapıştırdığı olursa; doğru fiş gösterilerek ipucu verilir ve doğru cevap buldurulur. ‘Şimdi de sana verdiğim resimlere bakmanı ve kemik çeşitlerine göre doğru resimleri bulup yapıştırmanı istiyorum, öncelikle uzun kemiklerin bulunduğu yerlerin resmini bulup yapıştırmanı istiyorum’. Öğrenci resimleri doğru olarak yerleştirirse ‘aferin uzun kemiğin bulunduğu yerleri doğru yerleştirdin ’denilerek betimsel olarak pekiştirilir. Eğer diğer kemik fişlerinden yapıştırdığı olursa; doğru fiş gösterilerek ipucu verilir ve doğru cevap buldurulur. Bu işlem diğer kemik çeşitleri içinde tekrarlanır.

Tüm şema doldurulduktan sonra öğrenciye, ‘bana önündeki şemayı anlatmak ister misin?’ denir ve öğrencinin anlatması dinlenir. Öğrenci anlatırken ipucuna ihtiyaç duyarsa, öğrenciye her amaç için ipucu olacak sorular sorulur (örneğin, kemik çeşitlerinin neler olduğu) ve öğrencinin şemasını özetlemesi sağlanır. Öğrenci şemasını özetledikten sonra son kez “kemiklerin çeşitlerini, görevlerini ve örneklerini öğrendik” denerek şema özetlenir. Uygun davranışlar pekiştirilir ve çalışma sonlandırılır.

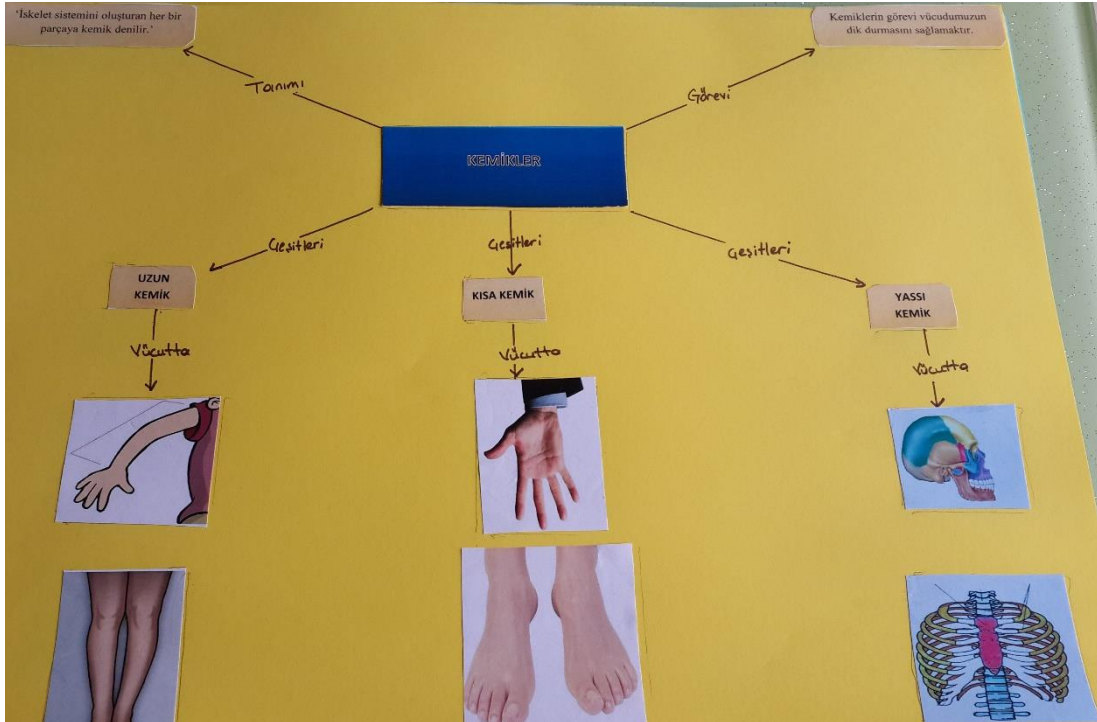
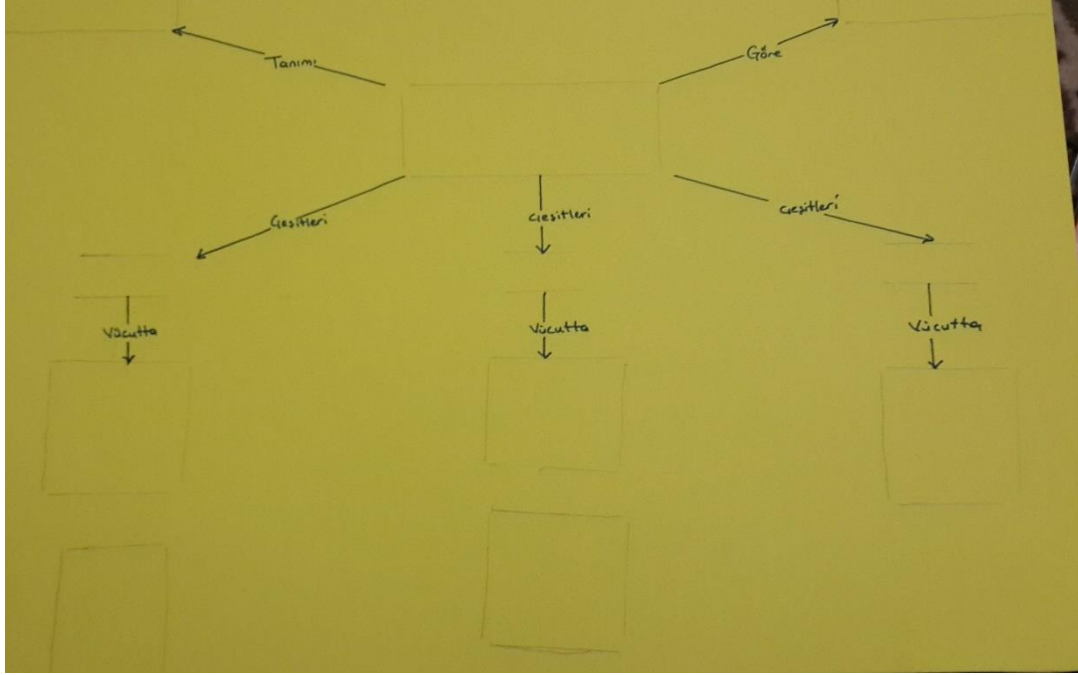
Ek 5.1.1. Kemikler Araç Seti:



a)Öğretmen Şeması;



b)Öğrenci Şemaları



ÖĞRETİM SÜRECİ – II: Kaslar ve Çeşitleri

Kısa Dönemli Amaç: Öğrenci kasların tanımını, görevini, çeşitlerini vücutta bulundukları yerleri gösterir ve söyler.

Öğretimsel Amaçlar: 1. Öğrenci kemikleri saran ve hareket etmemizi sağlayan yapılara kas denildiğini her defasında söyler.

2. Öğrenci kasların görevinin vücudumuzun genel şeklini vermek ve hareket etmemizi sağlamak olduğunu her defasında söyler.

3. Öğrenci kasların çeşitlerinin düz kaslar, çizgili kaslar ve kalp kası olduğunu her defasında söyler.

4. Öğrenci çizgili kasların vücudumuzda kollar ve bacaklar olduğunu, düz kasların vücudumuzda mide ve bağırsaklarımızda olduğunu ve kalp kasının ise kalbimiz her defasında sorulduğunda her sorulduğunda söyler/gösterir.

Materyaller: Kaslar araç seti

Öğretmen Materyalleri:

1. 1 adet öğretmen şeması.
2. Kaslar, kasların tanımını, görevinin, çeşitlerinin yazılı olduğu fişler.
3. Kas çeşitlerine göre vücutta bulundukları yerleri gösteren resimli kartlar.
4. Kas Sistemi afişi.

Öğrenci Materyalleri:

1. Öğrenci şeması.
2. Öğretmenin kullandıklarından farklı renkte hazırlanmış kaslar, kasların tanımı, görevinin, çeşitlerinin yazılı olduğu fişler
3. Öğretmenin kullandıklarından farklı olarak hazırlanmış kas çeşitlerine göre vücutta bulundukları yerleri gösteren resimli kartlar.

Süre: 30 dakika

Öğretim:

Oturuma başlamadan önce öğrenciye “bugün seninle çok zevkli bir çalışma yapacağız. Ancak bu çalışmanın keyifli ve eğlenceli olabilmesi için çalışma boyunca uyman gereken kurallar var. Bunlar; çalışma boyunca ayakların yerde, sırana yaslanarak oturacaksın, Ben, bak! dediğimde gösterdiğim kartlara dikkatli bir biçimde bakacaksınız. Ben göster! dediğimde istediğim kartı göstereceksiniz. Çalışma boyunca

bu kurallara uygun davranırsan çalışmanın sonunda en sevdiğin meyveli kekini kazanacaksın' denir.

“Bugün seninle “kaslar” konusunu işleyeceğim. Bu çalışma sırasında şu görmüş olduğun araçları kullanacağız” diyerek araçlar tek tek tanıtılır ve öğretim süreci başında öğretimde yapılacakları, kendisinin yapacakları ve öğretim sonunda ne kazanacağı açıklanır. Öğrencinin önüne iskelet sistemi afişi konulur “Öncelikle önünde duran afişe bakmanı istiyorum, kemiklerimizi örten şeyin ne olduğunu biliyor musun?” denir. Öğrencinin cevap vermesi istenir ve doğru yanlış cevapları tepki vermeden dinlenir.

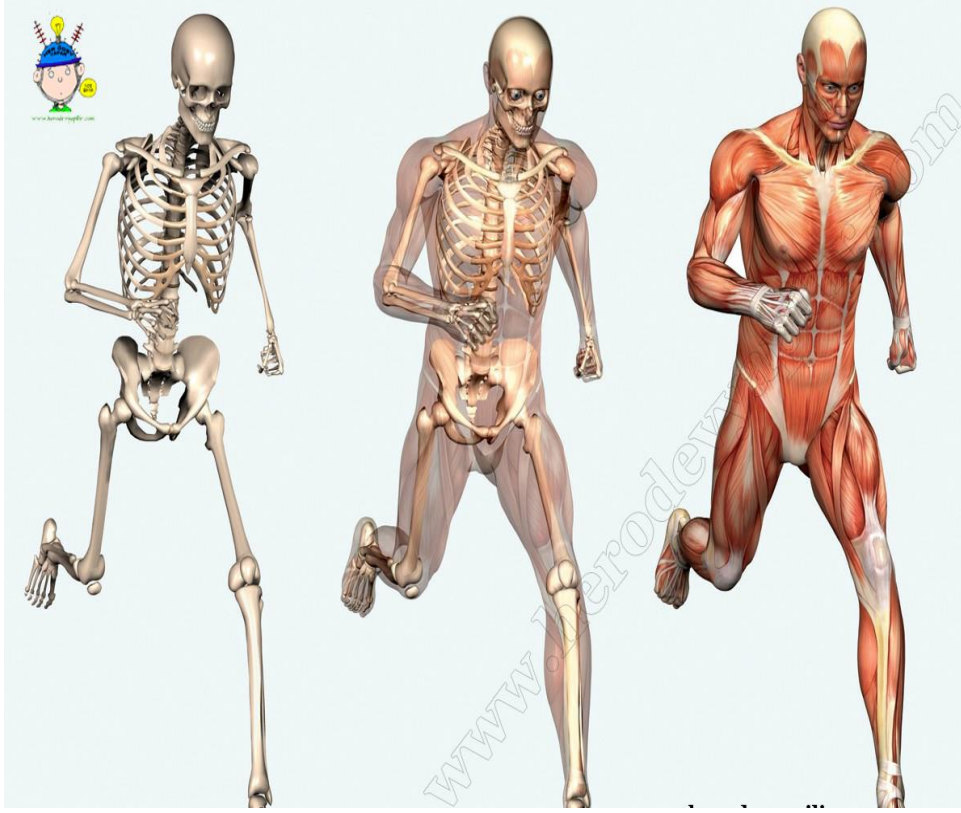
İskelet sistemimizin bulunduğu boş şema öğrencinin önüne konulur ve oturuma başlanır. “Bak şimdi burada benim bir şemam var. Konuları işledikçe bu şema dolacak. İlk önce beraber benim şemamı dolduracağız, sonrada senin şemanı dolduracağız” denir. “Bugün seninle kaslar konusunu öğreneceğiz” denir kas yazan fiş şemada doğru yere yapıştırılır. ‘İlk olarak kemiklerimizi saran ve harekete etmemizi sağlayan yapılara kas denir.’ ve kasların tanımının yazıldığı fiş şemanın ilgili bölümüne yapıştırılır. 2-3 kez tanım tekrarlanır. ‘Şimdide seninle kasların görevlerini öğreneceğiz; kaslar, vücudumuzun hareket etmesini sağlar ve vücudumuza genel şeklini verir.’ denilir ve kasların görevinin yazdığı fiş şemanın ilgili bölümüne yapıştırılır. 2-3 kez görevi tekrarlanır. ‘Demekki kasların tanımı ve görevi neymiş’ denilerek şema üzerinde tekrar edilerek bilgi sözel hale getirilir ve betimlenerek pekiştirilir. ‘Sıra kaslarımızın çeşitlerini öğrenmekte; vücudumuzda 3 çeşit kas vardır, çizgili kaslar düz kaslar ve kalp kasımız.’ denilir ve fişler şema üzerinde doğru yere yapıştırılır. 2-3 kere kas çeşitleri tekrarlanır. ‘Peki bu kas çeşitleri vücudumuzda nerelerde bulunduğunu öğreneceğiz’ denilerek, kas çeşitlerine göre sırası ile resimler gösterilir ve şemada doğru yere yapıştırılır ve 2-3 kez tekrarlanır. Son olarak önlerinde duran şema toplu halde öğrenciye sözel bilgi haline getirilerek aktarılır. Bir kez de öğrenci ile beraber tekrarlanır ve öğrencinin önüne boş şema konulur.

“Şimdi sana kasların tanımı, görevini, çeşitlerinin yer aldığı fişleri ve vücutta bulundukları yerlerin resimlerini zarf içerisinde sana vereceğim denilerek’, öğrencinin

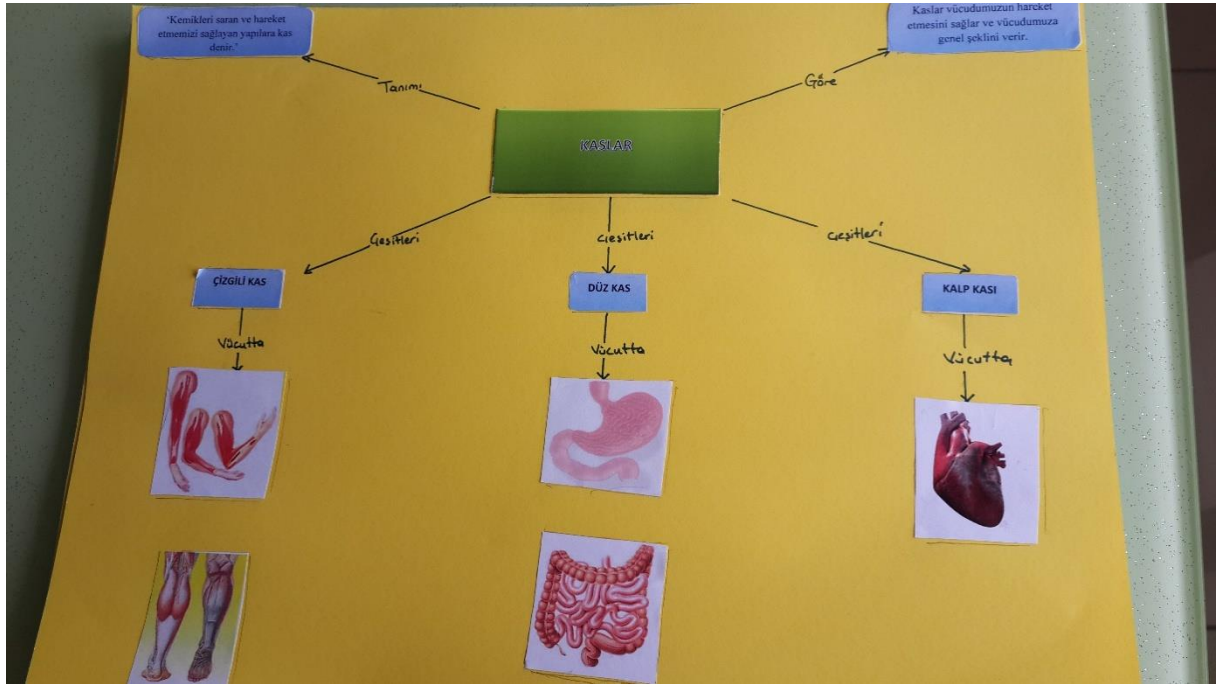
zarf içerisinde araçları çıkarıp incelemesine izin verilir. Şimdi ‘senden önündeki fişlerden ilk olarak kasların tanımını bulup kendi şemana doğru yere yapıştırmanı istiyorum. Öğrenci fişi doğru olarak yerleştirirse ‘aferin kasların tanımını doğru yere yerleştirdin ’denilerek betimsel olarak pekiştirilir. Eğer diğer kas fişlerinden yapıştırdığı olursa; doğru fiş gösterilerek ipucu verilir ve doğru cevap buldurulur. Şimdi ‘senden önündeki fişlerden kasların görevini bulup kendi şemana doğru yere yapıştırmanı istiyorum. Öğrenci fişi doğru olarak yerleştirirse ‘aferin kasların görevlerini doğru yere yerleştirdin ’denilerek betimsel olarak pekiştirilir. Eğer diğer kas fişlerinden yapıştırdığı olursa; doğru fiş gösterilerek ipucu verilir ve doğru cevap buldurulur. ‘Şimdi de bana önündeki fişlerden kasların çeşitlerini bulup kendi şemana doğru yere yapıştırmanı istiyorum’ denilir. Öğrenci fişi doğru olarak yerleştirirse ‘aferin kasların çeşitlerini doğru yere yerleştirdin ’denilerek betimsel olarak pekiştirilir. Eğer diğer kas fişlerinden yapıştırdığı olursa; doğru fiş gösterilerek ipucu verilir ve doğru cevap buldurulur. ‘Şimdi de sana verdiğim resimlerin bakmanı ve içerisinde kas çeşitlerine göre doğru resimleri bulup yapıştırmanı istiyorum, öncelikle çizgili kasların bulunduğu yerlerin resmini bulup yapıştırmanı istiyorum’. Öğrenci resimleri doğru olarak yerleştirirse ‘aferin çizgili kasların bulunduğu yerleri doğru yerleştirdin ’denilerek betimsel olarak pekiştirilir. Eğer diğer kas fişlerinden yapıştırdığı olursa; doğru fiş gösterilerek ipucu verilir ve doğru cevap buldurulur. Bu işlem diğer kas çeşitleri içinde tekrarlanır.

Tüm şema doldurulduktan sonra öğrenciye, ‘bana önündeki şemayı anlatmak ister misin?’ denir ve öğrencinin anlatması dinlenir. Öğrenci anlatırken ipucuna ihtiyaç duyarsa, öğrenciye her amaç için ipucu olacak sorular sorulur (örneğin, kas kaç çeşitten oluyordu?, kasların tanımı neydi? Düz kaslara örnek gibi.) ve öğrencinin şemasını özetlemesi sağlanır. Öğrenci şemasını özetledikten sonra son kez “kasların çeşitlerini, görevlerin, çeşitlerini ve örneklerini öğrendik” denerek şema özetlenir. Uygun davranışlar pekiştirilir ve çalışma sonlandırılır.

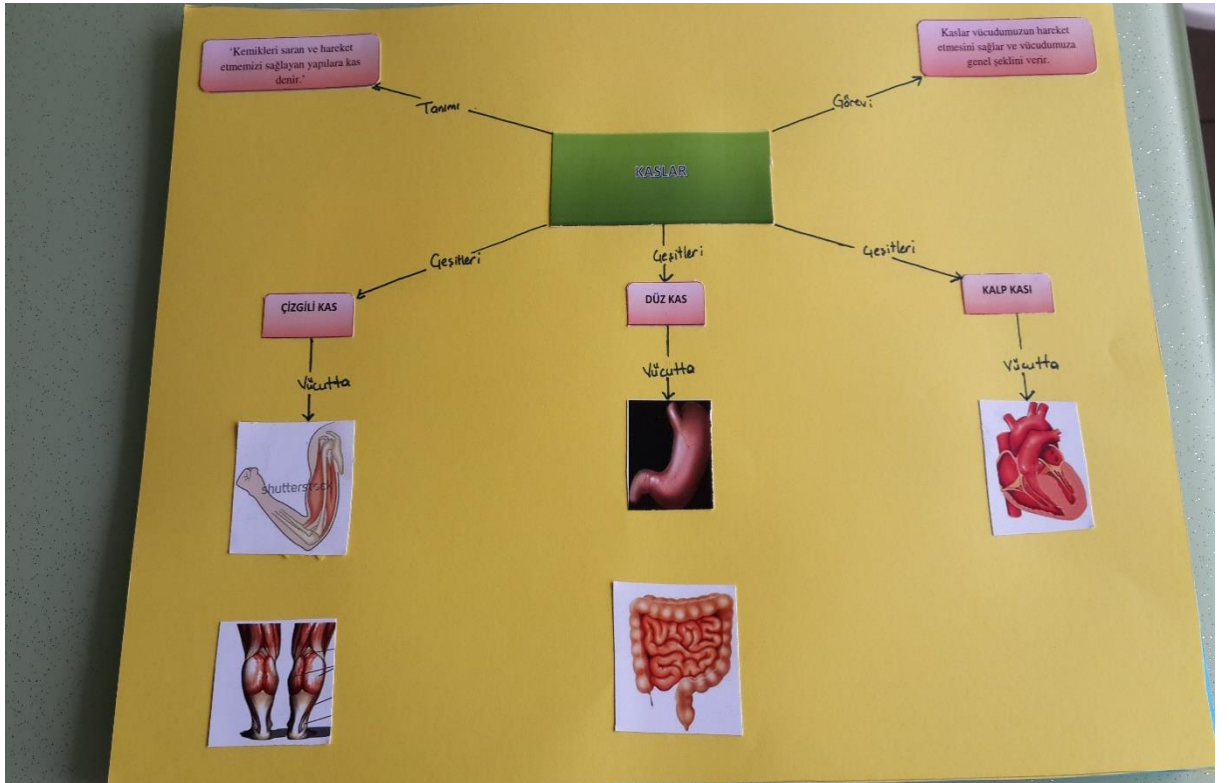
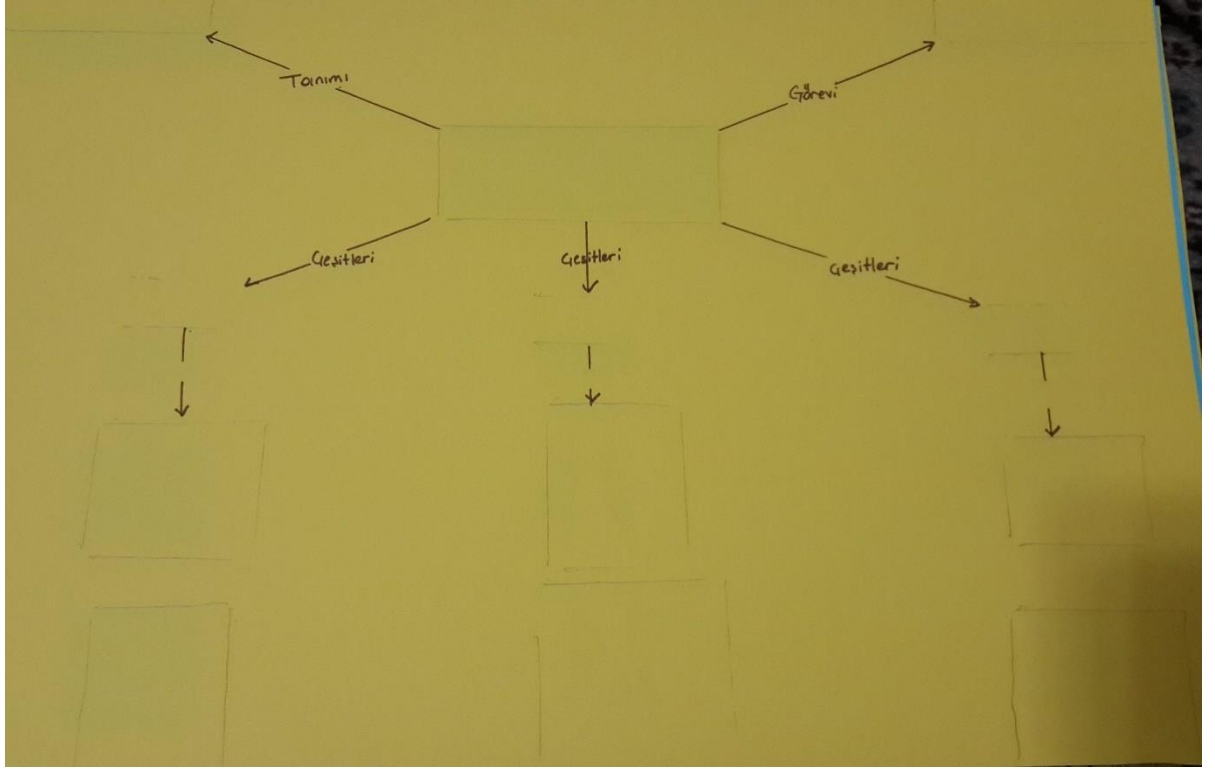
Ek 5.1.2. Kaslar Araç Seti



a) Öğretmen Şeması



b) Öğrenci Şemaları



ÖĞRETİM SÜRECİ – III: İskelet Sistemimizin Sağlığı

Kısa Dönemli Amaç: Öğrenci iskelet sistemimizin sağlığı için neler yapmamız gerektiğini gösterir ve söyler.

Öğretimsel Amaçlar:1. İskelet Sistemi sağlığı için; hareketlerine ve eşya taşıma şekillerine dikkat etmemiz gerektiğini, kemiklerimizin sertliği için D vitamini almamız gerektiğini, Kalsiyum ve Fosfor içeren besinler tüketmemiz gerektiğini, proteinli besinler tüketmemiz gerektiğini, yaşa ve vücuda uygun spor yapılmamız gerektiğini her defasında söyler.

2. İskelet Sistemi Sağlığı için; yapmamız gerekenleri resimli kartlar arasından her sorulduğunda gösterir.

Materyaller: İskelet Sistemi Sağlığı: Araç Seti

Öğretmen Materyalleri

1. 1 adet öğretmen şeması.
2. İskelet sistemimizin sağlığı için yapmamızı gösteren resimli kartlar.
3. İskelet sistemi sağlığı afişi.

Öğrenci Materyalleri:

- 1.Öğrenci şeması.
- 2.Öğretmenin kullandıklarından farklı olarak hazırlanmış ebatlarında iskelet sistemimizin sağlığı için yapmamızı gösteren resimli kartlar.

Süre: 30 dakika

Öğretim:

Oturuma başlamadan önce öğrenciye “bugün seninle çok zevkli bir çalışma yapacağız. Ancak bu çalışmanın keyifli ve eğlenceli olabilmesi için çalışma boyunca uyman gereken kurallar var. Bunlar; çalışma boyunca ayakların yerde, sırana yaslanarak oturacaksın, Ben, bak! dediğimde gösterdiğim kartlara dikkatli bir biçimde bakacaksın. Ben göster! dediğimde istediğim kartı göstereceksin. Çalışma boyunca bu kurallara uygun davranırsan çalışmanın sonunda çikolata kazanacaksın’ denir.

“Bugün seninle “iskelet sistemimizin sağlığı” konusunu işleyeceğim. Bu çalışma sırasında şu görmüş olduğunuz araçları kullanacağız” diyerek araçlar tek tek tanıtılır ve öğretim süreci başında öğretimde yapılacakları, kendisinin yapacakları ve öğretim sonunda ne kazanacağı açıklanır. Öğrencinin önüne iskelet sistemi afişi konulur

“Öncelikle önünde duran afişe bakmanı istiyorum, sence bu çocuk bize neler anlatmak istiyor?” denir. Öğrencinin cevap vermesi istenir ve doğru yanlış cevapları tepki vermeden dinlenir.

İskelet sistemimizin bulunduğu boş şema öğrencinin önüne konulur ve oturuma başlanır. “Bak şimdi burada benim bir şemam var. Konuları işledikçe bu şema dolacak. İlk önce beraber benim şemamı dolduracağız, sonrada senin şemanı dolduracağız” denir. “Bugün seninle iskelet sistemi sağlığı konusunu öğreneceğiz” denir iskelet sistemi sağlığı yazan fiş şemada doğru yere yapıştırılır. ‘İlk olarak iskelet sistemimizin sağlığı için yaşımıza ve vücudumuza uygun spor yapmalıyız’ denilir ve doğru resim şemanın ilgili bölümüne yapıştırılır ve 2-3 kez tekrarlanır. ‘İskelet sistemimizin sağlığı için, eşyaları kaldırma ve oturma şeklimize dikkat etmeliyiz’ denilir ve doğru resim şemanın ilgili bölümüne yapıştırılır ve 2-3 kez tekrarlanır. ‘Demekki iskelet sistemimizin sağlığı için neler yapmalıyız’ denilerek şema üzerinde tekrar edilerek bilgi sözel hale getirilir ve betimlenerek pekiştirilir. ‘İskelet sistemi sağlığımız için, kalsiyum ve fosfor içeren besinler tüketmeliyiz.’ denilir doğru resim şemanın ilgili bölümüne yapıştırılır ve 2-3 kez tekrarlanır. ‘Kemiklerimizin sertleşmesi için, bol bol D vitamini almalıyız’ denilerek, doğru resim şemanın ilgili bölümüne yapıştırılır ve 2-3 kez tekrarlanır. ‘Son olarak ta iskelet sistemimizin sağlığı için proteinli besinler tüketmeliyiz.’ doğru resim şemanın ilgili bölümüne yapıştırılır ve 2-3 kez tekrarlanır. Son olarak önlerinde duran şema toplu halde öğrenciye sözel bilgi haline getirilerek aktarılır. Bir kez de öğrenci ile beraber tekrarlanır ve öğrencinin önüne boş şema konulur.

“Şimdi sana iskelet sisteminin sağlığı için yapılması gerekenlerin yer aldığı resimlerin yer aldığı resimleri kartları zarf içerisinde sana vereceğim denilerek’ resimli kartları öğrencinin zarf içerisinden çıkarıp incelemesine izin verilir. ‘Şimdi senden önündeki resimli kartlardan öncelikli olarak neler yapmamız gerektiğini bulup şemada doğru yere yapıştırmanı istiyorum’ denilir. Öğrenci fişi doğru olarak yerleştirirse ‘aferin spor yapmamız gerektiğini gösteren resimli kartı doğru yere yerleştirdin ’denilerek betimsel olarak pekiştirilir. Eğer diğer fişlerinden yapıştırdığı olursa; doğru fiş gösterilerek ipucu verilir ve doğru cevap buldurulur. Diğer madde içinde aynı

tekrarlanır. ‘Şimdi senden önündeki resimli kartlardan neler yememiz gerektiğini bulup şemada doğru yere yapıştırmanı istiyorum’ denilir. Öğrenci fişi doğru olarak yerleştirirse ‘aferin proteinli besinler almamız gerektiğini gösteren resimli kartı doğru yere yerleştirdin ’denilerek betimsel olarak pekiştirilir. Eğer diğer fişlerinden yapıştırdığı olursa; doğru fiş gösterilerek ipucu verilir ve doğru cevap buldurulur.

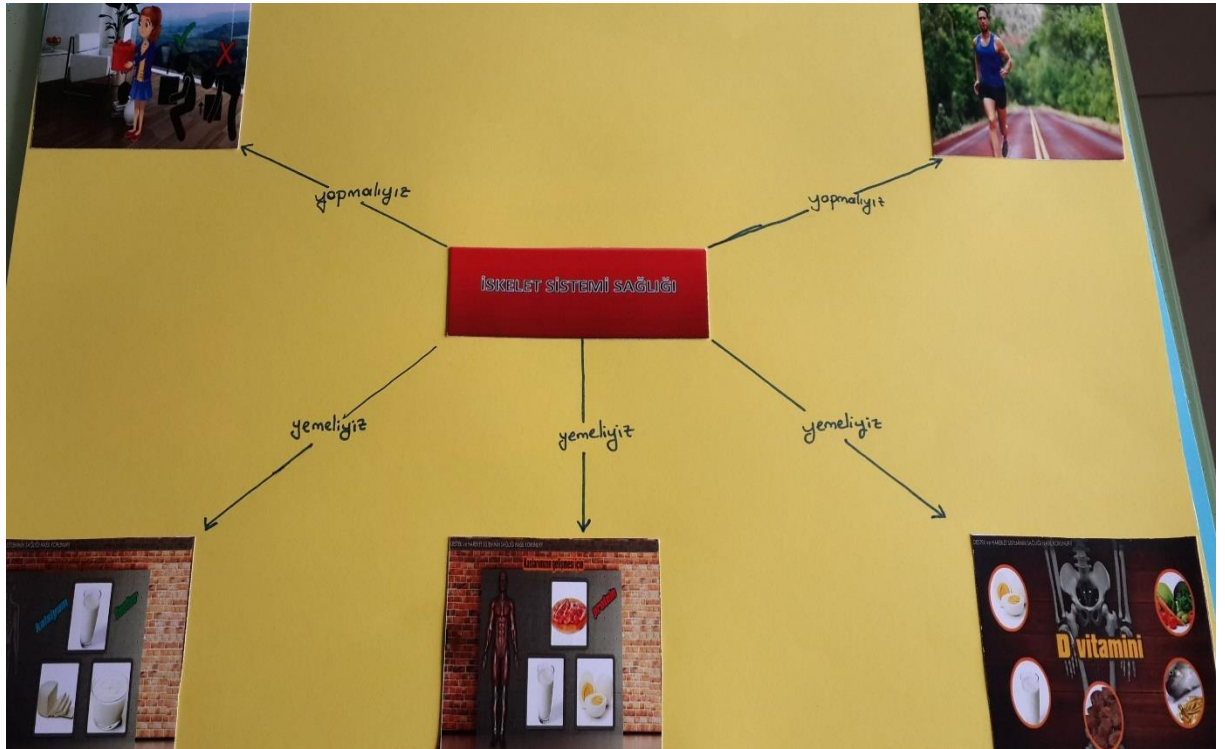
Tüm şema doldurulduktan sonra öğrenciye, ‘bana önündeki şemayı anlatmak ister misin?’ denir ve öğrencinin anlatması dinlenir. Öğrenci anlatırken ipucuna ihtiyaç duyarsa, öğrenciye her amaç için ipucu olacak sorular sorulur (örneğin, kemik sağlığı için nasıl besinler tüketmeliydik, nasıl spor yapmalıyız? gibi.) ve öğrencinin şemasını özetlemesi sağlanır. Öğrenci şemasını özetledikten sonra son kez “iskelet sistemi sağlığı için demekki neler yapmamız gerekiyormuş” denerek şema özetlenir.

‘Seninle hangi şemaları doldurduk, hatırlıyor musun’ diye sorulur ve öğrencinin cevap vermesi beklenir. İskelet sistemi ile alakalı olan 3 afişte masaya koyulur ve öğrenci ile beraber hatırlanır. ‘şimdi biz seninle bu üç afişi iskelet sistemi yazan afişte birleştireceğiz ve kocaman bir tane şemamız olacak’ denilir. Ve iskelet sistemi ile alakalı olan üç afiş büyük mukavvaya yapıştırılır ve öğrencinin toplu halde bilgileri şema da görmesi sağlanır. Son olarak da şema beraber tekrarlanır, uygun davranışlar pekiştirilir ve çalışma sonlandırılır.

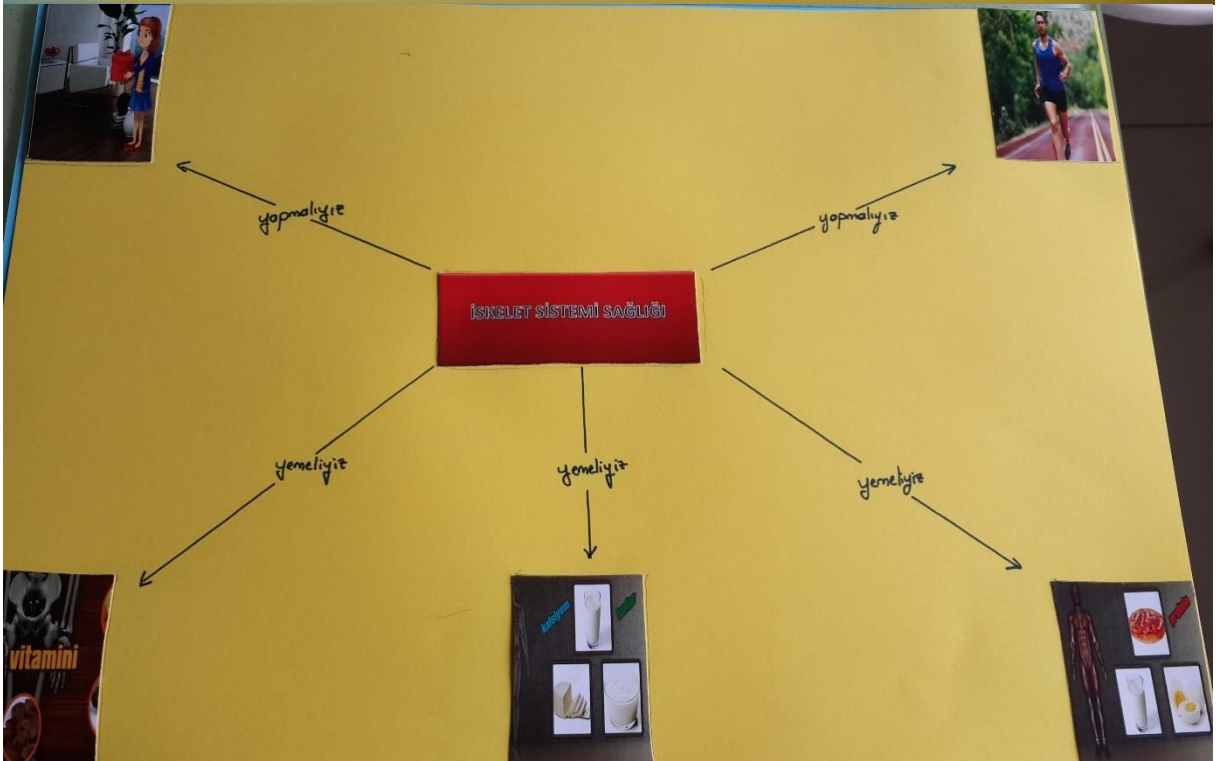
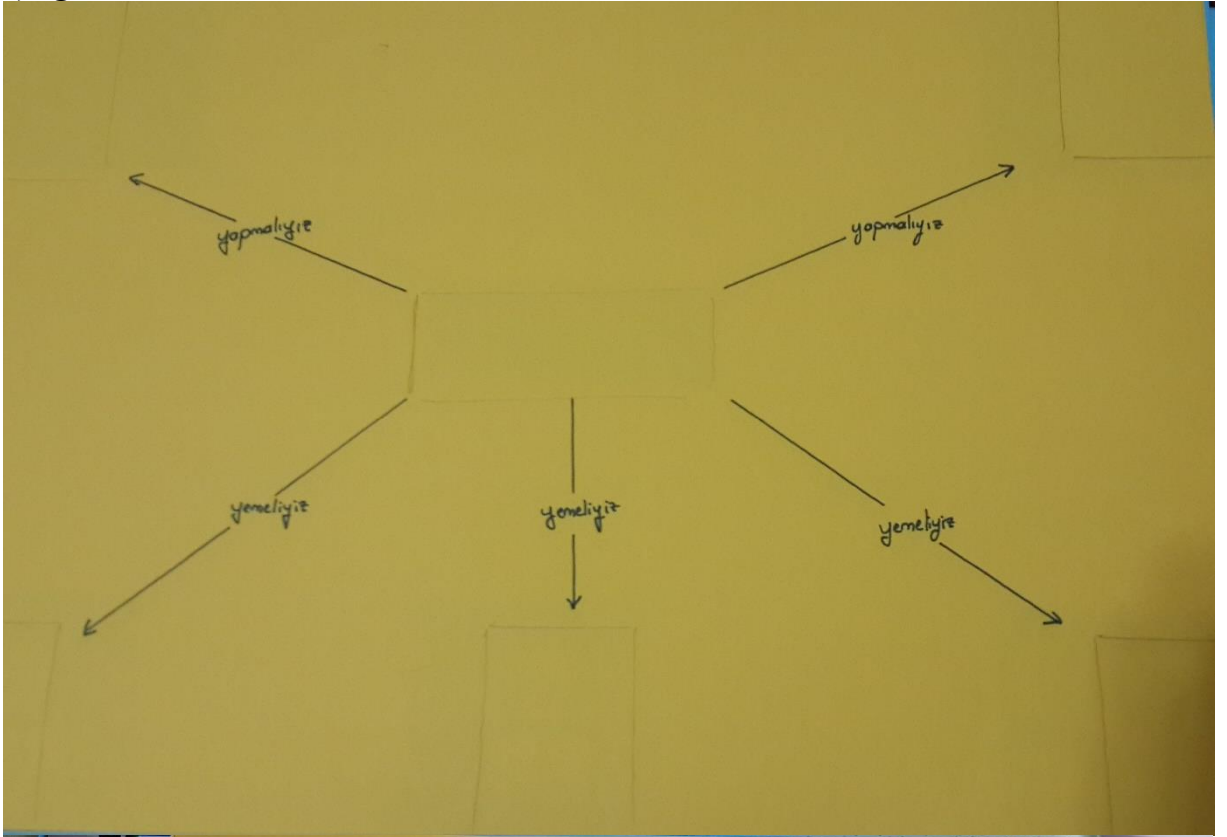
Ek 5.1.3. İskelet Sistemi Sağlığı Araç Seti



a)Öğretmen Şeması



c)Öğrenci Şemaları



Ek 5.2. Şematik Düzenleyiciler İle Hazırlanan Solunum Sistemi Öğretim Planı

Uzun Dönemli Amaç: Öğrenci solunum sistemi organlarını/ görevlerini, soluk alıp-verdiğimiz zaman vücudumuzda olan değişimleri gösterir/söyler, solunum sisteminin sağlığını korumamız için neler yapmamız gerektiğini söyler/ gösterir.

ÖĞRETİM SÜRECİ – I: Solunum Sistemi Organları

Kısa Dönemli Amaç: Öğrenci solunum sistemin görevini söyler, organlarını gösterir ve organlarının görevlerini söyler.

Öğretimsel Amaçlar:1. Öğrenci solunum sisteminin görevin yaşamsal faaliyetlerin devam etmesi sağladığını her sorulduğunda söyler

2. Öğrenci solunum sistemi organlarını; burun, gırtlak, soluk borusu ve akciğer olduğunu sırası ile her sorulduğunda söyler/gösterir.

3. Öğrenci burnun görevinin; havayı ısıtmak ve nemlendirmek olduğunu, gırtlak görevinin burundan gelen havayı soluk borusuna iletmek olduğunu, soluk borusunun görevinin yutaktan gelen havayı akciğerlere iletmek olduğunu, akciğerlerin görevinin ise havayı temizleyip, tüm vücuda iletmek olduğunu her sorulduğunda söyler.

Materyaller: Solunum Sistemi Organları Araç Seti

Öğretmen Materyalleri:

1.1 adet öğretmen şeması.

2. Solunum sistemi, Sistemin görevi ve organlarının görevinin yazılı olduğu fişler.

3.solunum sistemi organları resimli kartları.

4. Solunum Sistemi afişi.

Öğrenci Materyalleri:

1. öğrenci şeması.

2. öğretmenin kullandıklarından farklı renkte hazırlanmış solunum sistemi, sistemin görevi ve organlarının görevinin yazılı olduğu fişler.

3.öğretmenin kullandıklarından farklı olarak hazırlanmış solunum sistemi organları resimli kartları.

Süre: 30 dakika

Öğretim:

Oturuma başlamadan önce öğrenciye “bugün seninle çok zevkli bir çalışma yapacağız. Ancak bu çalışmanın keyifli ve eğlenceli olabilmesi için çalışma boyunca uyman gereken kurallar var. Bunlar; çalışma boyunca ayakların yerde, sırana yaslanarak

oturacaksın, Ben, bak! dediğimde gösterdiğim kartlara dikkatli bir biçimde bakacaksın. Ben göster! dediğimde istediğim kartı göstereceksin. Çalışma boyunca bu kurallara uygun davranırsan çalışmanın sonunda çikolata kazanacaksın' denir.

“Bugün seninle “solunum sistemi ve sistemin organları” konusunu işleyeceğim. Bu çalışma sırasında şu görmüş olduğunuz araçları kullanacağız” diyerek araçlar tek tek tanıtılır ve öğretim süreci başında öğretimde yapılacakları, kendisinin yapacakları ve öğretim sonunda ne kazanacağı açıklanır. Öğrencinin önüne solunum sistemi afişi konulur “Öncelikle önünde duran afişe bakmanı istiyorum, sence bu afişteki organlar neyi sağlıyor olabilir?” denir. Öğrencinin cevap vermesi istenir ve doğru yanlış cevapları tepki vermeden dinlenir.

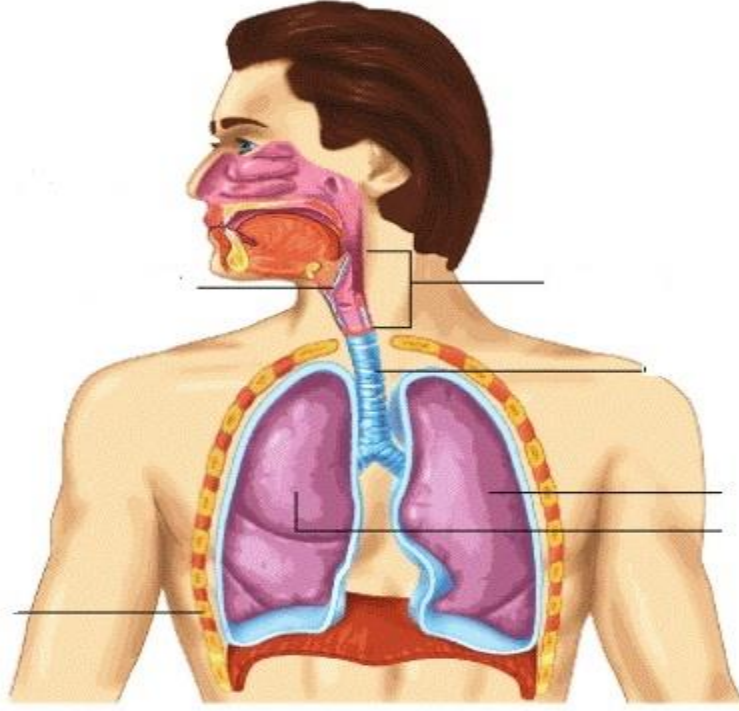
Solunum sistemimizin bulunduğu boş şema öğrencinin önüne konulur ve oturuma başlanır. “Bak şimdi burada benim bir şemam var. Konuları işledikçe bu şema dolacak. İlk önce beraber benim şemamı dolduracağız, sonrada senin şemanı dolduracağız” denir. “Bugün seninle solunum sistemi ve organları konusunu öğreneceğiz” denir solunum sistemi yazan fiş şemada doğru yere yapıştırılır. ‘İlk olarak solunum sistemimizin görevi, yaşamsal faaliyetlerimizi devam ettirmemizi sağlar.’ denir ve iskelet sisteminin görevinin yazıldığı fiş şemanın ilgili bölümüne yapıştırılır. 2-3 kez görevi tekrarlanır. ‘Şimdide seninle iskelet sisteminin organlarını öğreneceğiz; ilk organımız burnumuzdur.’ denilir ve burnumuzun yer aldığı resimli kart şemanın ilgili bölümüne yapıştırılır. ‘Burnumuzun görevi, havanın ısınmasını ve nemlenmesini sağlar.’ denilerek burnun görevinin yazılı olduğu fiş şemada doğru yere yapıştırılır ve 2-3 kez görevi tekrarlanır. ‘İkinci organımız gırtlığımızdır’ denilir ve gırtlığın yer aldığı resimli kart şemanın ilgili bölümüne yapıştırılır. ‘Gırtlığımızın görevi, burundan gelen havanın soluk borusuna iletilmesini sağlar.’ denilerek gırtlığın görevinin yazılı olduğu fiş şemada doğru yere yapıştırılır ve 2-3 kez görevi tekrarlanır. ‘Demekki burnumuzun ve gırtlığımızın görevi neymiş?’ sorusu sorularak bilgi şema üzerinde tekrar edilerek sözel hale getirilir ve betimlenerek pekiştirilir. ‘Üçüncü organımız; soluk borusudur’ denilir ve soluk borusunun yer aldığı resimli kart şemanın doğru yerine yapıştırılır. ‘Soluk borusunun görevi; gırtlaktan gelen havayı akciğerlerimize iletilmesini sağlar’ denilerek soluk borusunun görevinin yazılı olduğu fiş şema da doğru yere yapıştırılır ve

görevi 2-3 kez tekrarlanır. ‘Son organımız ise akciğerlerimizdir’ denilerek akciğerlerimizin yer aldığı resimli kart afişte doğru yere yapıştırılır. ‘Akciğerlerimizin görevi; havanın temizlenmesini sağlar ve tüm vücudumuza temiz hava yayılır.’ denilerek akciğerlerin görevinin yazılı olduğu fiş şemada doğru yere yapıştırılır ve görevi 2-3 kez tekrarlanır.’ Son olarak önlerinde duran şema toplu halde öğrenciye sözel bilgi haline getirilerek aktarılır. Bir kez de öğrenci ile beraber tekrarlanır ve öğrencinin önüne boş şema konulur.

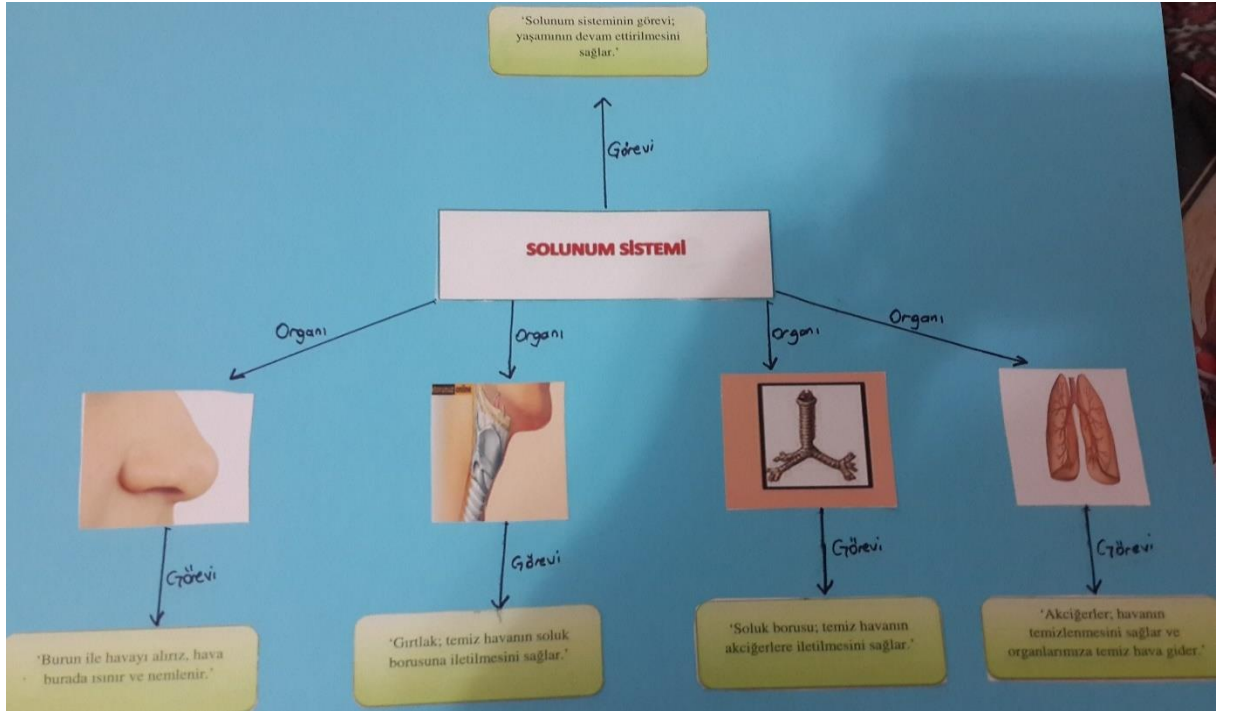
“Şimdi solunum sisteminin görevinin, organlarının görevinin yer aldığı fişlerinin ve organların resimli kartlarını vereceğim’ denilerek, öğrencinin zarf içerisinden araçları çıkarıp incelemesine izin verilir. Şimdi ‘senden önündeki fişlerden ilk olarak iskelet sisteminin görevini bulup kendi şemana doğru yere yapıştırmanı istiyorum’ denilir ve öğrenci fişi doğru olarak yerleştirirse ‘aferin görevi doğru yere yerleştirdin ’denilerek betimsel olarak pekiştirilir. Eğer diğer fişlerinden yapıştırdığı olursa; doğru fiş gösterilerek ipucu verilir ve doğru cevap buldurulur. Şimdi ‘senden önündeki resimli kartlardan solunum sistemimizin ilk organını bulup kendi şemana doğru yere yapıştırmanı istiyorum’ denilir ve öğrenci resimli kartı doğru olarak yerleştirirse ‘aferin burunu doğru yere yerleştirdin ’denilerek betimsel olarak pekiştirilir. Eğer diğer resimli kartlardan yapıştırdığı olursa; doğru resimli kart gösterilerek ipucu verilir ve doğru cevap buldurulur. ‘Şimdi de bana önündeki fişlerden burnun görevini bulup kendi şemana doğru yere yapıştırmanı istiyorum’ denilir. Öğrenci fişi doğru olarak yerleştirirse ‘aferin burnun görevini doğru yere yerleştirdin ’denilerek betimsel olarak pekiştirilir. Eğer diğer fişlerinden yapıştırdığı olursa; doğru fiş gösterilerek ipucu verilir ve doğru cevap buldurulur. Bu işlem diğer organ çeşitleri içinde tekrarlanır.

Tüm şema doldurulduktan sonra öğrenciye, ‘bana önündeki şemayı anlatmak ister misin?’ denir ve öğrencinin anlatması dinlenir. Öğrenci anlatırken ipucuna ihtiyaç duyarsa, öğrenciye her amaç için ipucu olacak sorular sorulur ve öğrencinin şemasını özetlemesi sağlanır. Öğrenci şemasını özetledikten sonra son kez “solunum sisteminin görevini, sırası ile organlarını ve görevlerini öğrendik.” denerek şema özetlenir. Uygun davranışlar pekiştirilir ve çalışma sonlandırılır.

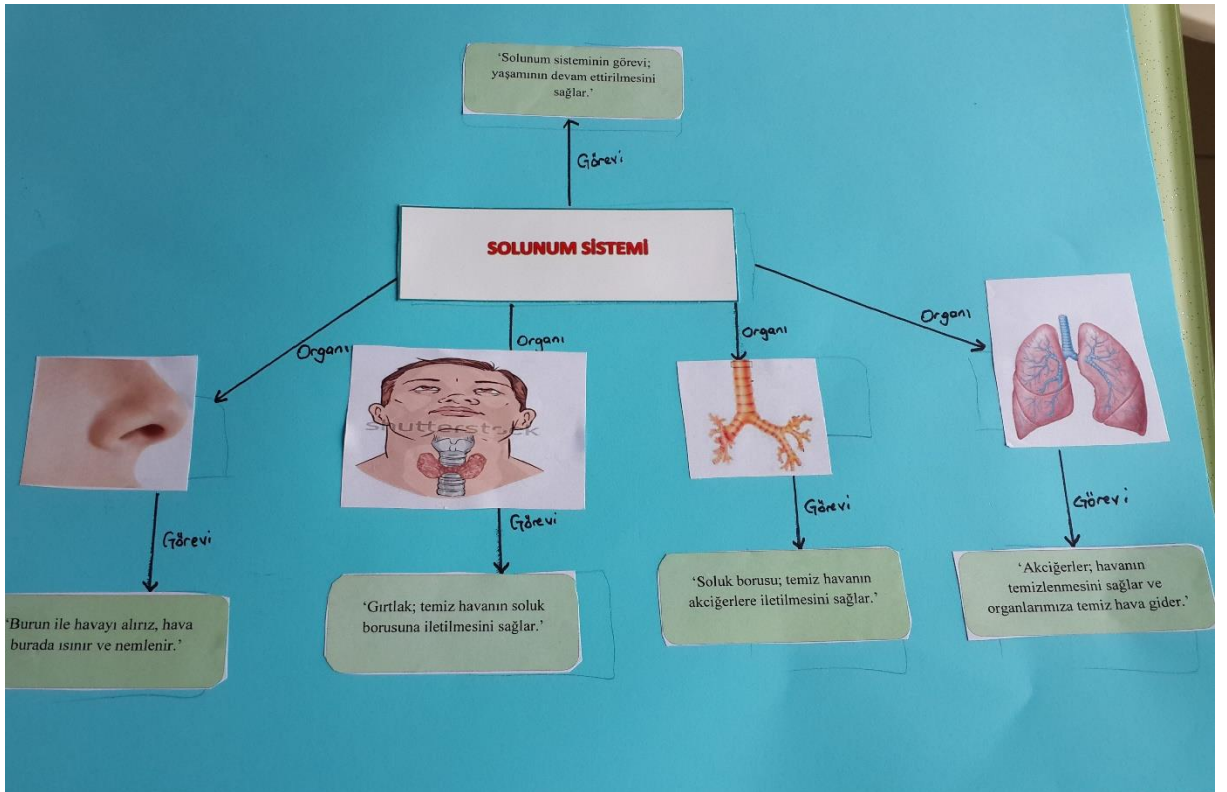
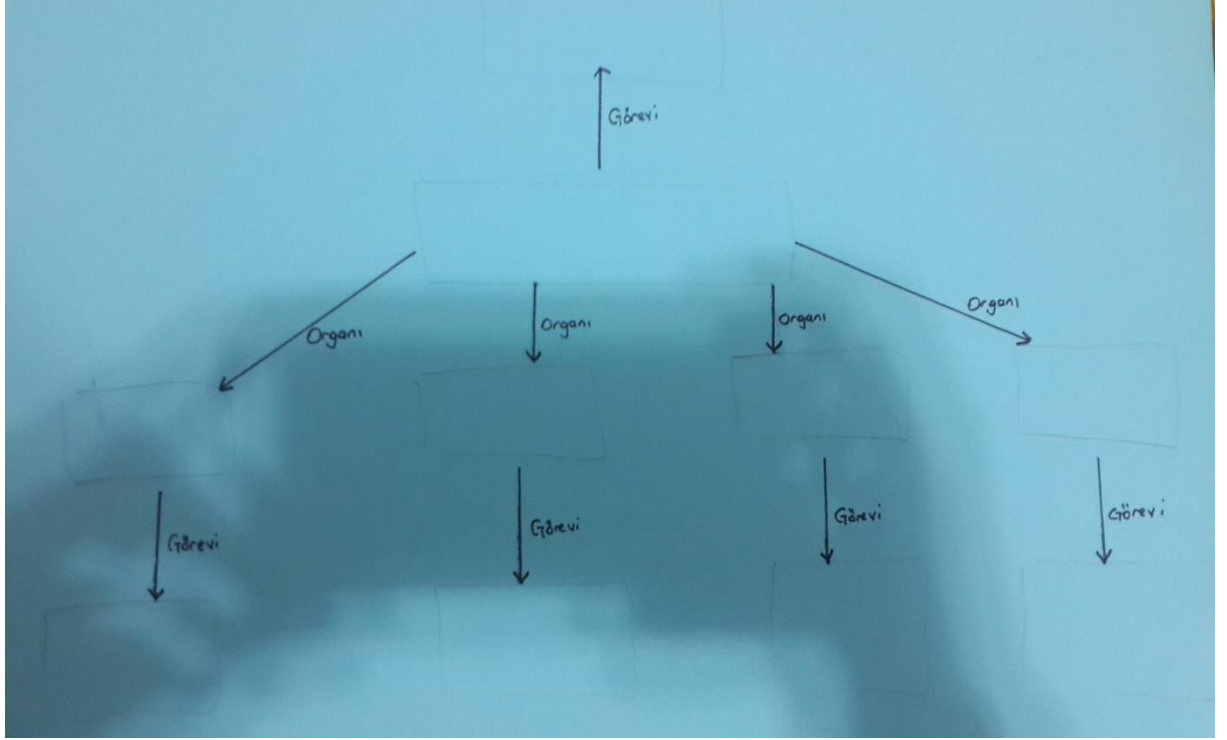
Ek 5.2.1. Solunum Sistemi Organları Araç Seti



a) Öğretmen Şeması



b)Öğrenci Şemaları



ÖĞRETİM SÜRECİ – II: Soluk Alıp-Verme

Kısa Dönemli Amaç: Öğrenci soluk alıp verdiğimiz zaman vücudundaki değişimleri söyler/gösterir.

Öğretimsel Amaçlar: 1. Soluk aldığımız zaman akciğerlerimizin genişlediğini, temiz havanın akciğerlerimize geldiğini ve vücudumuza temiz havanın dağıldığını her sorulduğunda söyler.

2. Soluk verdiğimiz zaman akciğerlerimizin küçüldüğünü, kirli havanın akciğerlere geldiğini ve vücudumuzdan kirli havanın atıldığını her sorulduğunda söyler.

3. Soluk alıp-verme mekanizmalarını resimli kartlar arasından her sorulduğunda gösterir.

Materyaller: Soluk Alıp-Verme Araç Seti

Öğretmen Materyalleri

Model olma aşaması için;

1.Soluk alıp-verme mekanizmasını gösteren basit deney aracı

1. 1 adet öğretmen şeması.

2. Soluk alıp-verdiğimiz zaman vücudumuzdaki değişimleri gösteren fişler.

3.soluk-alıp verme resimli kartları.

4. Solunum Sistemi afişi.

Öğrenci Materyalleri:

1.Öğrenci şeması.

2.Öğretmenin kullandıklarından farklı renkte hazırlanmış solunum soluk alıp-verdiğimiz zaman vücudumuzdaki değişimleri gösteren fişler.

3.Öğretmenin kullandıklarından farklı olarak hazırlanmış solunum sistemi soluk-alıp verme resimli kartları.

Süre: 30 dakika

Öğretim:

Oturuma başlamadan önce öğrenciye “bugün seninle çok zevkli bir çalışma yapacağız. Ancak bu çalışmanın keyifli ve eğlenceli olabilmesi için çalışma boyunca uyman gereken kurallar var. Bunlar; çalışma boyunca ayakların yerde, sırana yaslanarak oturacaksın, Ben, bak! dediğimde gösterdiğim kartlara dikkatli bir biçimde bakacaksın. Ben göster! dediğimde istediğim kartı göstereceksin. Çalışma boyunca bu kurallara uygun davranırsan çalışmanın sonunda çikolata kazanacaksın’ denir.

“Bugün seninle “soluk alıp verdiğimiz zaman vücudumuza neler olur” konusunu işleyeceğiz. Bu çalışma sırasında şu görmüş olduğunuz araçları kullanacağız” diyerek araçlar tek tek tanıtılır ve öğretim süreci başında öğretimde yapılacakları, kendisinin yapacakları ve öğretim sonunda ne kazanacağı açıklanır. Öğrencinin önüne soluk alıp-verme mekanizmasını gösteren basit deney mekanizması konulur “Öncelikle önünde duran afişe bakmanı istiyorum, sence bu şişe, bu balonlar neyi temsil ediyor?” denir. Öğrencinin cevap vermesi istenir ve doğru yanlış cevapları tepki vermeden dinlenir.

Solunum sisteminin bulunduğu boş şema öğrencinin önüne konulur ve oturuma başlanır. “Bak şimdi burada benim bir şemam var. Konuları işledikçe bu şema dolacak. İlk önce beraber benim şemamı dolduracağız, sonrada senin şemanı dolduracağız” denir. “Bugün seninle soluk alıp verdiğimiz zaman vücudumuzdaki değişimler konusunu öğreneceğiz” denir. Soluk alıp-verme yazan fiş şemada doğru yere yapıştırılır. ‘Beni dikkatli bir şekilde izlemeni istiyorum, bak şimdi altta yer alan lastiği aşağıya doğru çekiyorum, bu bizim nefes aldığımızı gösterir’ denilir ve nefes almamızı gösteren resimli kart şema da doğru yere yapıştırılır. ‘Balona ne oldu, aferin balonların şiştiğini gördük’ denilir. ‘İşte o balon bizim ciğerlerimizi temsil eder, nefes aldığımız zaman akciğerlerimiz genişler’ denilir ve akciğerlerin genişlediğini yaşıyan fiş şema da doğru yere yapıştırılır ve 2-3 kez görevi tekrarlanır. ‘Akciğerlerimizi şişer çünkü akciğerlerimize temiz hava dolar’ denilir ve temiz hava akciğerlere dolar yazan fiş şemada doğru yere yapıştırılır. ‘Son olarak ta temiz hava vücuda dağılır’ denilerek fiş şemada doğru yere yapıştırılır ve 2-3 kez görevi tekrarlanır. Demek ki ‘nefes aldığımız zaman ne oluyormuş’ sorusu sorularak bilgi şema üzerinde tekrar edilerek sözel hale getirilir ve betimlenerek pekiştirilir. ‘Şimdide çektiğimiz lastiği geri bırakalım, bu bizim nefes verdiğimizizi gösterir ve nefes vermemizi gösteren resimli kart şemada doğru yere yapıştırılır. ‘Balona ne oldu, aferin balon söndüğünü gördük.’ denilir. ‘İşte o balon bizim ciğerlerimizi temsil eder, nefes verdiğimiz zaman akciğerlerimiz küçülür.’ denilir ve akciğerlerin küçüldüğünü yaşıyan fiş şema da doğru yere yapıştırılır ve 2-3 kez görevi tekrarlanır. ‘İkinci olarak, kirli hava akciğerimize gelir.’ denilir ve fiş şemada doğru yere yapıştırılır. ‘Son olarak ta kirli hava vücuttan dışarı atılır.’ denilerek fiş şemada doğru yere yapıştırılır ve 2-3 kez görevi tekrarlanır. Son olarak önünde duran şema

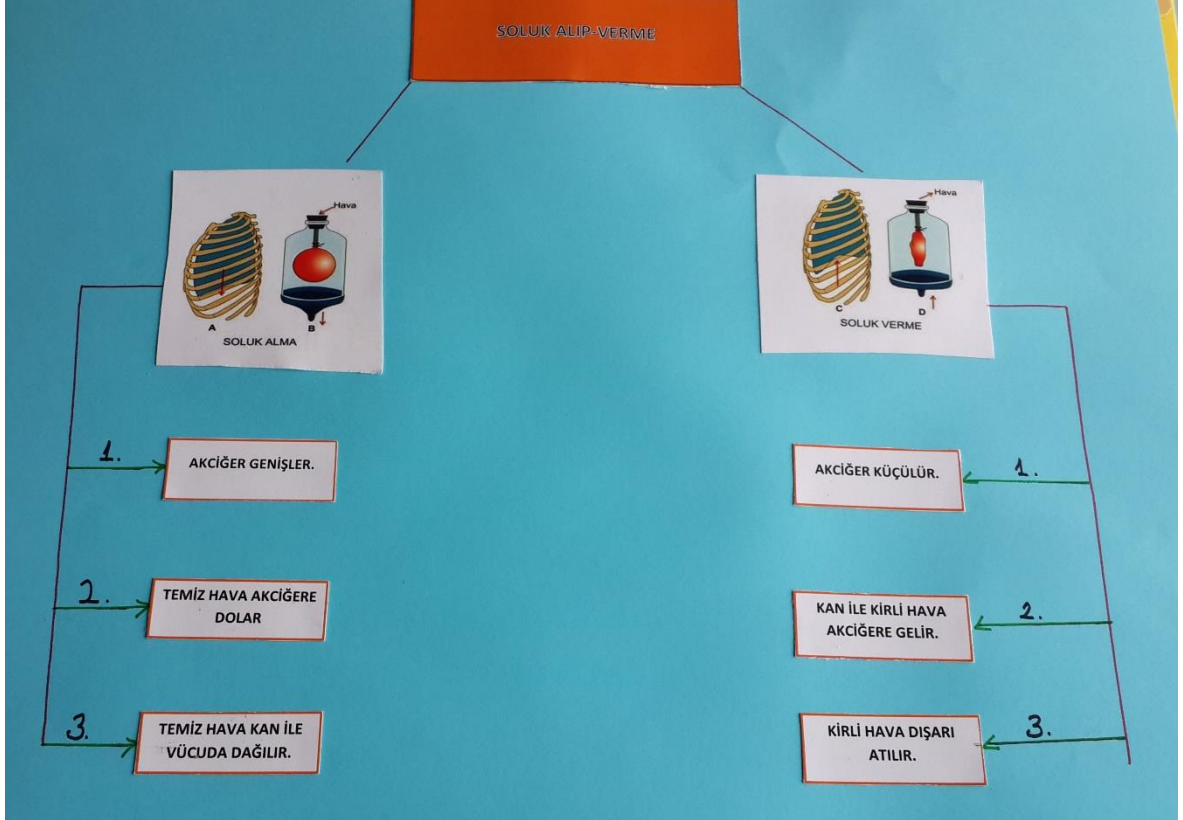
toplu halde öğrenciye sözel bilgi haline getirilerek aktarılır. Bir kez de öğrenci ile beraber tekrarlanır ve öğrencinin önüne boş şema konulur.

“Şimdi soluk alıp-verme resimli kartlarını ve vücudumuzdaki değişimleri yazan fişleri vereceğim” denilerek, öğrencinin zarf içerisinden araçları çıkarıp incelemesine izin verilir. Şimdi ‘senden önündeki resimli kartlardan ilk olarak soluk alma resmini gösteren resimli kart kendi şemana doğru yere yapıştırmanı istiyorum’ denilir ve öğrenci resmi doğru olarak yerleştirirse ‘aferin görevi doğru yere yerleştirdin’ denilerek betimsel olarak pekiştirilir. Eğer diğer resimli kartlardan yapıştırdığı olursa; doğru resimli kart gösterilerek ipucu verilir ve doğru cevap buldurulur. Şimdi ‘senden önündeki fişlerden soluk aldığımız akciğerlerimize ne olduğunu gösteren fişi bulup şemanda doğru yere yapıştırmanı istiyorum?’ denilir ve öğrenci fişlerden doğru olarak yerleştirirse ‘aferin akciğerlerimiz genişler.’ denilerek betimsel olarak pekiştirilir. Eğer diğer fişlerden yapıştırdığı olursa; doğru fiş gösterilerek ipucu verilir ve doğru cevap buldurulur. ‘Şimdi de bana önündeki fişlerden akciğerimiz genişledikten sonra ne olduğunu yazan fişi bulup kendi şemana doğru yere yapıştırmanı istiyorum’ denilir. Öğrenci fişi doğru olarak yerleştirirse ‘aferin fişi doğru yere yerleştirdin’ denilerek betimsel olarak pekiştirilir. Eğer diğer fişlerinden yapıştırdığı olursa; doğru fiş gösterilerek ipucu verilir ve doğru cevap buldurulur. Bu işlem diğer organ çeşitleri içinde tekrarlanır. ‘Peki bu temiz havaya ne olduğunu yazan fişi bulup şemana yapıştırmanı istiyorum’ denilir. Öğrenci fişi doğru olarak yerleştirirse ‘aferin fişi doğru yere yerleştirdin’ denilerek betimsel olarak pekiştirilir. Eğer diğer fişlerinden yapıştırdığı olursa; doğru fiş gösterilerek ipucu verilir ve doğru cevap buldurulur. Bu işlem diğer organ çeşitleri içinde tekrarlanır. Bu işlem soluk verme olayı içinde tekrarlanır.

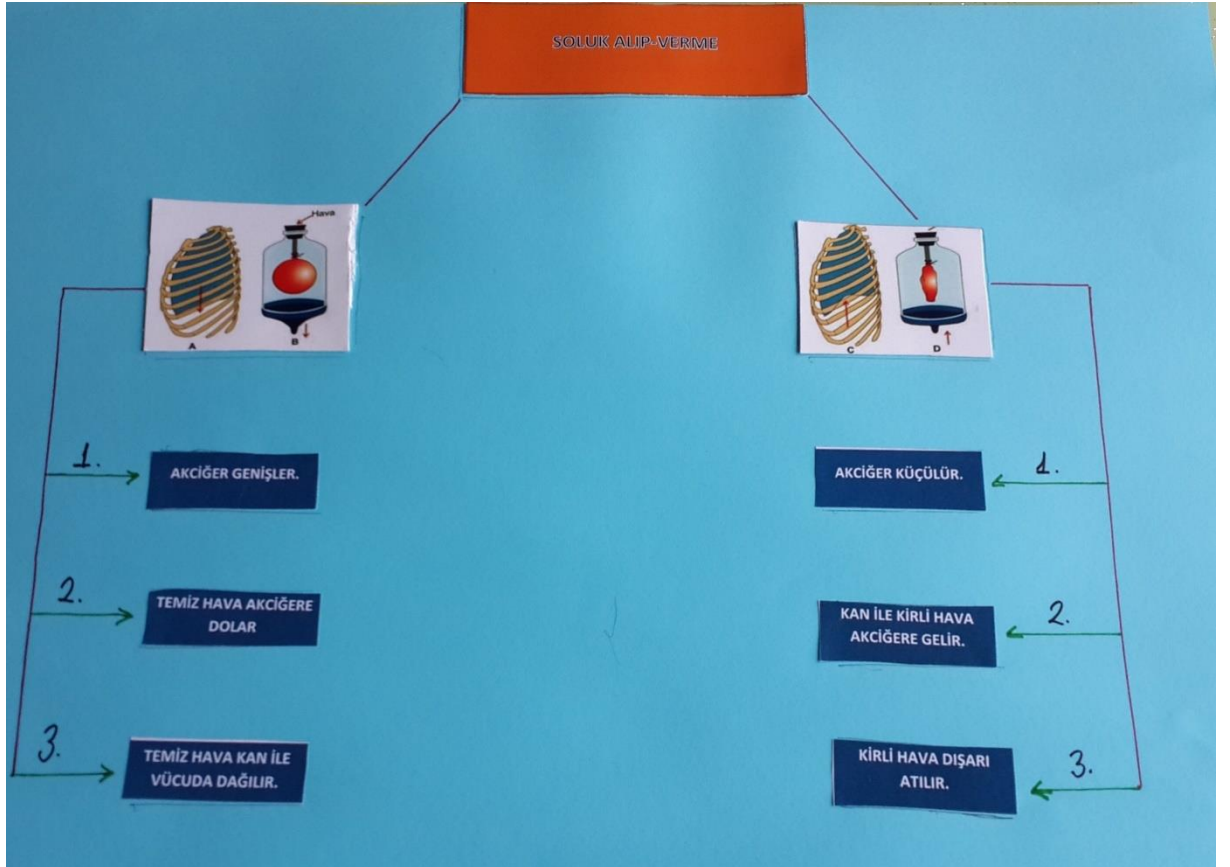
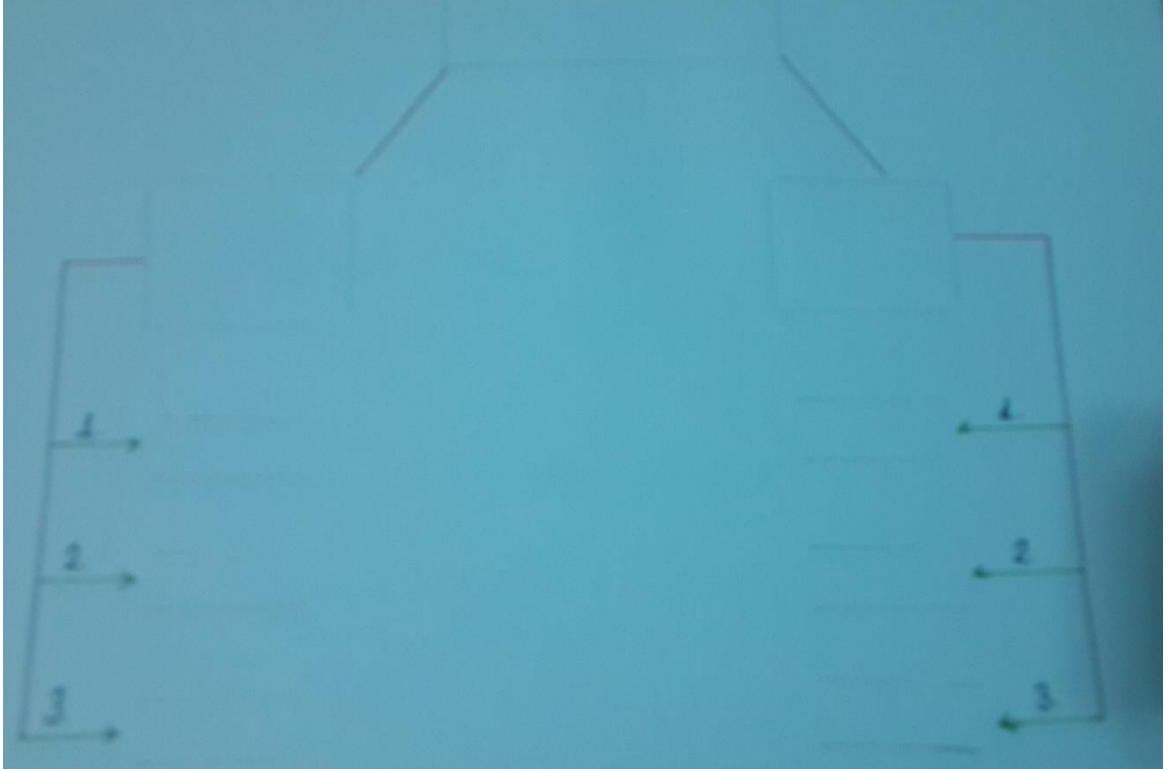
Tüm şema doldurulduktan sonra öğrenciye, ‘bana önündeki şemayı anlatmak ister misin?’ denir ve öğrencinin anlatması dinlenir. Öğrenci anlatırken ipucuna ihtiyaç duyarsa, öğrenciye her amaç için ipucu olacak sorular sorulur ve öğrencinin şemasını özetlemesi sağlanır. Öğrenci şemasını özetledikten sonra son kez “soluk aldığımız-verdiğimiz zaman vücudumuza neler olduğunu öğrendik.” denerek şema özetlenir. Uygun davranışlar pekiştirilir ve çalışma sonlandırılır.

Ek 5.2.2. Soluk alıp-verme Araç Seti

a) Öğretmen Şeması



b)Öğrenci Şemaları



ÖĞRETİM SÜRECİ – III: Solunum Sistemimizin Sağlığı

Kısa Dönemli Amaç: Öğrenci solunum sistemimizin sağlığı için neler yapmamız gerektiğini gösterir ve söyler.

Öğretimsel Amaçlar: 1. Solunum Sistemi sağlığı için; havası temiz yerlerde bulunulması gerektiğini, kesinlikle sigara içilmemesi ve sigara içilen ortamlarda bulunulmaması gerektiğini, havasız ve kapalı yerlerde uzun süre durmaması gerektiğini, ellerimizi sık sık sabunlu su ile yıkamamız gerektiğini, başkalarına ait bardak, havlu gibi özel eşyaları kullanmamız gerektiğini, burundan nefes alınıp ağızdan nefes verilmesi her defasında sorulduğunda söyler.

2. Solunum Sistemi Sağlığı için; yapmamız gerekenleri resimli kartlar arasından her sorulduğunda gösterir.

Materyaller: Solunum Sistemi Sağlığı: Araç Seti

Öğretmen Materyalleri

1. 1 adet öğretmen şeması.
2. Solunum sistemimizin sağlığı için yapmamızı gösteren resimli kartlar.
3. Solunum sistemi sağlığı afişi.

Öğrenci Materyalleri:

1. Öğrenci şeması.
2. Öğretmenin kullandıklarından farklı olarak hazırlanmış ebatlarında solunum sistemimizin sağlığı için yapmamızı gösteren resimli kartlar.

Süre: 30 dakika

Öğretim:

Oturuma başlamadan önce öğrenciye “bugün seninle çok zevkli bir çalışma yapacağız. Ancak bu çalışmanın keyifli ve eğlenceli olabilmesi için çalışma boyunca uyman gereken kurallar var. Bunlar; çalışma boyunca ayakların yerde, sırana yaslanarak oturacaksın, Ben, bak! dediğimde gösterdiğim kartlara dikkatli bir biçimde bakacaksın. Ben göster! dediğimde istediğim kartı göstereceksin. Çalışma boyunca bu kurallara uygun davranırsan çalışmanın sonunda çikolata kazanacaksın’ denir.

“Bugün seninle “solunum sistemimizin sağlığı” konusunu işleyeceğiz. Bu çalışma sırasında şu görmüş olduğunuz araçları kullanacağız” diyerek araçlar tek tek tanıtılır ve öğretim süreci başında öğretimde yapılacakları, kendisinin yapacakları ve

öğretim sonunda ne kazanacağı açıklanır. Öğrencinin önüne solunum sistemi sağlığı afişi konulur “Öncelikle önünde duran afişe bakmanı istiyorum, sence bu çocuk neden hasta olmuş yatıyor?” denir. Öğrencinin cevap vermesi istenir ve doğru yanlış cevapları tepki vermeden dinlenir.

Solunum sistemimizin bulunduğu boş şema öğrencinin önüne konulur ve oturuma başlanır. “Bak şimdi burada benim bir şemam var. Konuları işledikçe bu şema dolacak. İlk önce beraber benim şemamı dolduracağız, sonrada senin şemanı dolduracağız” denir. “Bugün seninle solunum sistemi sağlığı konusunu öğreneceğiz” denir solunum sistemi sağlığı yazan fiş şemada doğru yere yapıştırılır. ‘İlk olarak solunum sistemimizin sağlığı için burnumuzdan nefes almalıyız’ denilir ve doğru resim şemanın ilgili bölümüne yapıştırılır ve 2-3 kez tekrarlanır. ‘İskelet sistemimizin sağlığı için, ellerimizi sık sık sabunlu su ile yıkamalıyız’ denilir ve doğru resim şemanın ilgili bölümüne yapıştırılır ve 2-3 kez tekrarlanır. ‘Solunum sisteminin sağlığı için, havası temiz olan yerlerde yaşamalıyız.’ denilir ve doğru resim şemanın ilgili bölümüne yapıştırılır ve 2-3 kez tekrarlanır. ‘Demekki solunum sistemimizin sağlığı için neler yapmalıyız’ denilerek bilgi şema üzerinde tekrar edilerek sözel hale getirilir ve betimlenerek pekiştirilir. ‘Solunum sistemimizin sağlığımız için, sigara içmememleiyiz ve sigara içilen ortamda bulunmamalıyız.’ denilir doğru resim şemanın ilgili bölümüne yapıştırılır ve 2-3 kez tekrarlanır. ‘Ayrıca başkalarına ait havlu, bardak gibi özel eşyaları kullanmamalıyız.’ denilir doğru resim şemanın ilgili bölümüne yapıştırılır ve 2-3 kez tekrarlanır. ‘Son olarak ta solunum sistemimizin sağlığı için havasız ve kapalı ortamlarda uzun süre bulunmamalıyız.’ doğru resim şemanın ilgili bölümüne yapıştırılır ve 2-3 kez tekrarlanır. Son olarak önlerinde duran şema toplu halde öğrenciye sözel bilgi haline getirilerek aktarılır. Bir kez de öğrenci ile beraber tekrarlanır ve öğrencinin önüne boş şema konulur.

“Şimdi sana solunum sisteminin sağlığı için yapılması gerekenlerin yer aldığı resimlerin yer aldığı resimleri kartları zarf içerisinde sana vereceğim denilerek’ resimli kartları öğrencinin zarf içerisinden çıkarıp incelemesine izin verilir. ‘Şimdi senden önündeki resimli kartlardan öncelikli olarak neler yapmamız gerektiğini bulup şemada doğru yere yapıştırmanı istiyorum’ denilir. Öğrenci fişi doğru olarak yerleştirirse ‘afetin

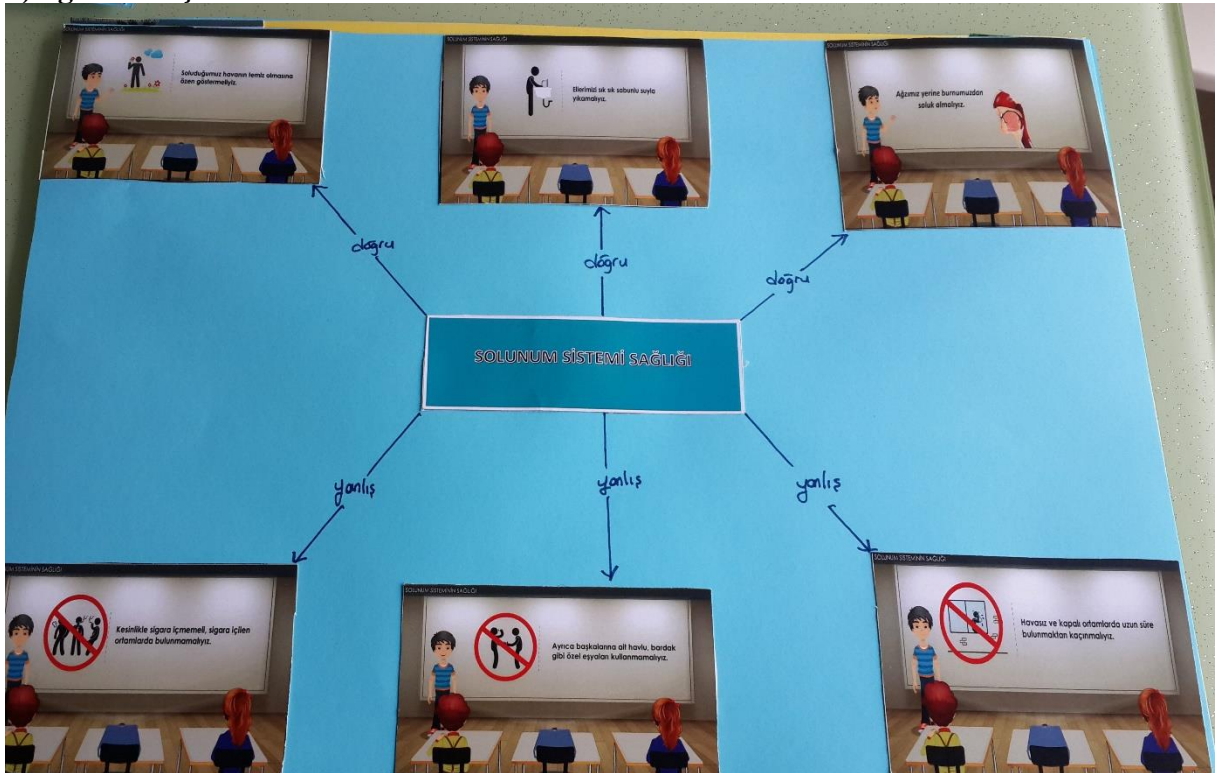
ağzımızdan nefes almamızı gösteren resimli kartı doğru yere yerleştirdin 'denilerek betimsel olarak pekiştirilir. Eğer diğer fişlerinden yapıştırdığı olursa; doğru fiş gösterilerek ipucu verilir ve doğru cevap buldurulur. Diğer maddeler içinde aynıı tekrarlanır. 'Şimdi senden önündeki resimli kartlardan neler yapmamız gerektiğini bulup şemada doğru yere yapıştırmanı istiyorum' denilir. Öğrenci fişi doğru olarak yerleştirirse 'aferrin havasız ve kapalı ortamlarda bulunmamızı gösteren resimli kartı doğru yere yerleştirdin 'denilerek betimsel olarak pekiştirilir. Eğer diğer fişlerinden yapıştırdığı olursa; doğru fiş gösterilerek ipucu verilir ve doğru cevap buldurulur.

Tüm şema doldurulduktan sonra öğrenciye, 'bana önündeki şemayı anlatmak ister misin?' denir ve öğrencinin anlatması dinlenir. Öğrenci anlatırken ipucuna ihtiyaç duyarsa, öğrenciye her amaç için ipucu olacak sorular sorulur (örneğin, solunum sistemi sağlığı için nasıl nerden nefes almalıyız, solunum sistemi sağlığı için nerelerde bulunmamalıyız? gibi.) ve öğrencinin şemasını özetlemesi sağlanır. Öğrenci şemasını özetledikten sonra son kez "solunum sistemi sağlığı için demekki neler yapmamız gerekiyormuş" denerek şema özetlenir. Uygun davranışlar pekiştirilir ve çalışma sonlandırılır.

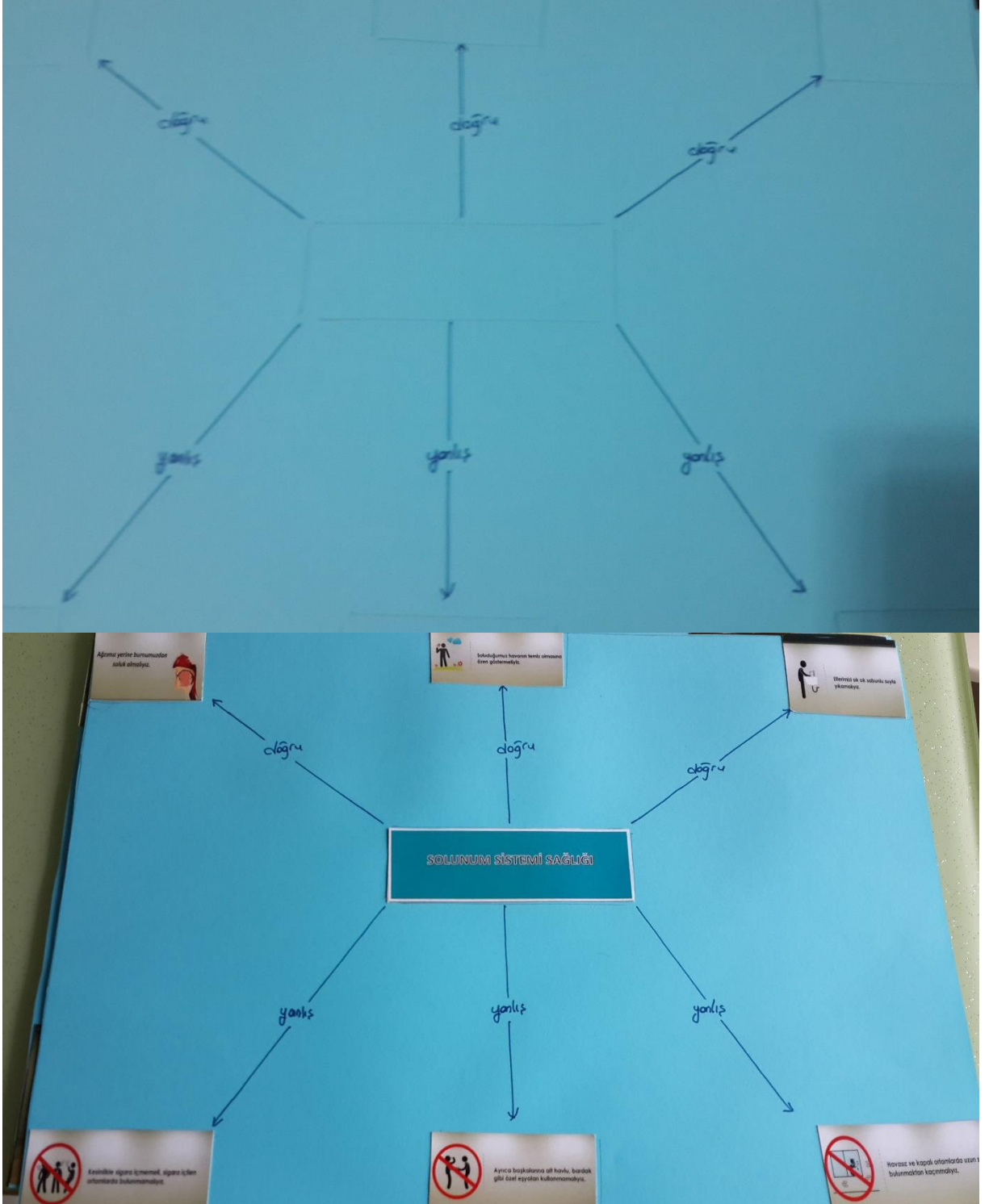
Ek 5.2.3. Solunum Sistemi Sağlığı Araç Seti



a) Öğretmen Şeması



c)Öğrenci Şemaları



Ek 6.Uygulama Güvenirliliği Formları

Ek 6.1. Doğrudan Öğretim Uygulama Güvenilirliği Formu

Davranışlar	Evet	Hayır
1. Çalışma sırasında öğrencinin uyması gereken kuralları açıklama.		
2. Çalışma sonunda öğrencilerin kazanacağı ödülü açıklama.		
3. Çalışma sırasında kullanılacak araçların tanıtılması.		
4. Derse güdüleme amacı ile çalışmanın adını söyleme.		
5. Resimli kartları tek tek göstererek konuyu anlatma.		
6. Sunum sonrası öğrenciye soru sorma		
7. Önceki öğrenmeleri tekrar etme		
8. Gösterilen resimli kart arasından resimli kartı ayırt ettirip /söyletme.		
9. Çalışma kağıtları ve yönergeleri ile ilgili bilgi verme		
10. Çalışma kağıtlarını kontrol etme ve dönüt verme.		
11. Öğretim sonunda öğrenmeleri tekrar etme		
12. Gerektiği zaman ipuçları verme ipuçları verme		
13. Uygun çalışma davranışlarını betimleyerek pekiştirme.		

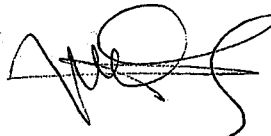
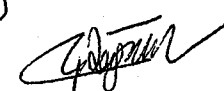
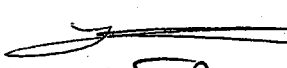
Ek 6.2. Şematik Düzenliyi ile Öğretim Uygulama Güvenirliği Formu

Davranışlar	Evet	Hayır
1. Çalışma sırasında öğrencinin uyması gereken kuralları açıklama.		
2. Çalışma sonunda öğrencinin kazanacağı ödülü açıklama.		
3. Çalışma sırasında kullanılacak araçların tanıtılması.		
4. Derse güdüleme amacı ile çalışmanın adını söyleme.		
5. Doğru fişler gösterilerek şemaya yapıştırma.		
5. Doğru resimli kartlar gösterilerek şemaya yapıştırma.		
6. Öğrenci ile beraber şemada göstererek tekrar etme.		
7. Öğrenci ile şemayı sözel hale getirme.		
8. Çeşitli fişler arasından istenen fişi ayırtma ve şemaya yapıştırma.		
9. Çeşitli resimli kartlardan arasından istenen resimli kartı ayırtma ve şemaya yapıştırma.		
10. Geri dönüt ve ipuçları verme.		
11. Öğrenciye şemalarını tek tek özetletirme.		
12. Öğretmen şemasını özetleme.		
13. Şemaları tek bir alanda toplayarak, toplu konu özetleme.		
14. Uygun çalışma davranışlarını betimleyerek pekiştirme.		

TUTANAKTIR

18.01.2016 tarihinde sunulan "Hafif Derecede Yetersizliği Olan Öğrencilere İskelet Sistemi ve Solunum Sistemi Konularının Öğretiminde Doğrudan Öğretim ile Sematik Düzenleyiciyle Öğretimin Karşılaştırılması" başlıklı tez "Hafif Derecede Yetersizliği Olan Öğrencilere Fen Konularının Öğretiminde Doğrudan Öğretim ile Sematik Düzenleyiciyle Öğretimin Karşılaştırılması" olarak şekilde değiştirilmiştir.

Jüri Üyeleri

Yrd. Doç. Dr. Ahmet YILMAZ 
 Yrd. Doç. Dr. Deniz DAĞSEVEN EMECEN 
 Doç. Dr. Dündar YENER 
 Doç. Dr. Yeşim GÜLEK ASLAN 
 Doç. Dr. Elif SAZAK PINAR 