

Eğitimde Sistem Düşüncesi Yıllığı

SAYI 5

2018

UYGULAMA ÖRNEĞİ

Düşündükçe Yaz, Yazdıkça Düşün!

Y. Çağlayan

Kompost Günlüğüm...

Ö. Kurt

Özel Çakabey Okullarında Sistem Düşüncesi çalışmaları

S. Yılmaz

ESD ile Disiplinlerarası Sınıf Çalışmaları...

H. Gürkan

YORUM

Arketipler - Eriyen Hedefler (drifting goals)

F. Güler

Şeker Ne Kadar Şeker?

Ü. Yazarbaş

GÖZLEM

ISDC 2018'in ardından...

Ü. Yazarbaş

Bir poster sunumu hikayesi

Ö. Orçun

Düşündükçe Yaz, Yazdıkça Düşün!¹

Yusuf Çağlayan

Günlük hayatımızın vazgeçilmez bir parçası olan dil, insanlar arasındaki iletişimi sağlayan en önemli ve en temel araç niteliğindedir. İnsanların birbirleriyle iyi bir şekilde anlaşabilmeleri, baş döndürücü bir hızla değişen yeniliklerden haberdar olabilmeleri, sağlıklı bir iletişimin varlığına bağlıdır. İletişimin sağlıklı olabilmesi için de dilin doğru, anlaşılır ve etkili olarak kullanılması gerekir. İletişimin sağlanması konusunda dilin üstlenmiş olduğu bu önemli görev, dil eğitim ve öğretiminin önemini de beraberinde getirmektedir.

Dört temel iletişim beceri içerisinde en çok eleştiri alan şüphesiz ki "okuma ve yazma"dır. Okuma becerisi "yazılmışı okumak, okuduğunu anlamak ve anladığını yorumlamak" gerektirirken yazma becerisi de "okunması için yaş gelişim özelliklerine uygun olarak konu bütünlüğü, çeşitli sözcük kullanımı, zengin cümle dizilimleri ile yazmak" gerektirir. Bu becerileri geliştirecek çalışmalar yapmak sadece dil öğretmenlerinin değil tüm seviye ve branştaki öğretmenlerin temel kazanımlarından olmalıdır.

Okuma ve yazma sürecinde "yaratıcı" yöntemler kullanma, son dönemde üzerine çok kafa yorulan bir fikir haline gelmiştir. Burada "okuma ve yazma" becerilerinin ihtiyaçları ile çalıştığımız hedef kitlenin özellikleri çok belirleyici olmaktadır.

Tam olarak bu gerekçelere dayanarak "sistem düşüncesi yaklaşımı", araçları itibari ile "okuma ve yazma" becerilerinin gelişimine olumlu katkı sağlamaktadır. Çünkü sistem düşüncesi, düşünmeyi görselleştirerek eleştirel düşünmeyi destekleyen alışkanlıklar ve araçlar takımı olarak tanımlanır.

Zikzak Grup olarak 4 - 17 yaş grubun akademik süreçlerini destekleyen sosyal, sanatsal, sportif, bilimsel ve kültürel içerikli etkinliklerimizin hepsini Hayal Bilgisi Atölyeleri başlığı altında çalışıyoruz. Her bir çalıştığımız atölye de sonunda mutlaka bir kitaba ulaşıyor.

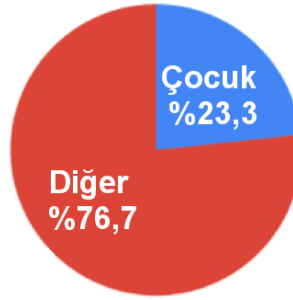
Okullarımızdan birinin 3. sınıfları ile Can Çocuk'tan çıkan ve Süleyman Bulut'un derlediği "Büyük Atatürk'ten Küçük Öyküler" kitabını çalışmak üzere planlama yaptık. Atölyenin kurgusu itibari ile iki ders boyunca çocuklarla kitabı okumaya istek duyacakları; ama bunu yaparken de düşünecekler, tartışacakları, ortak akılı üretmek için çabalacakları ve sonunda yazılı ürünler ortaya çıkaracakları bir dizi etkinlik yapmamız gerekiyordu. Yardıma sistem düşüncesi yetişti.

¹ Eğitimde Sistem Düşüncesi Haber Bültenin 18. sayısında (Ocak 2018) yayımlanmıştır.



Şekil 1: Büyük Atatürk'ten Küçük Öyküler

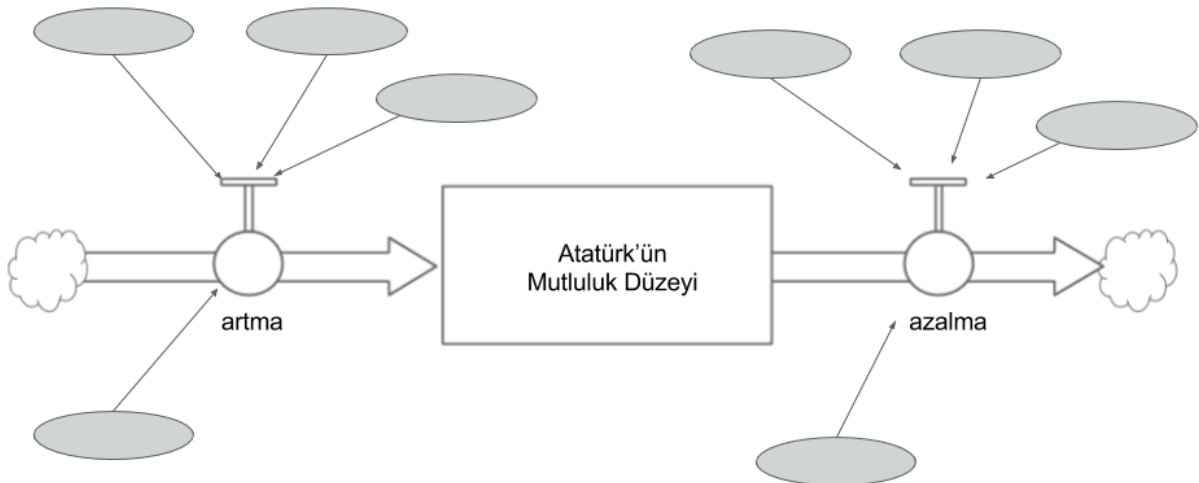
Kitapta yer alan 60 öyküyü incelediğimizde %25 kadarının “çocuk” teması ile ilgili olduğunu görünce odaklanacağımız yeri bulduk: “Atatürk bugün aramızda olsaydı ve okulumuza ziyarete gelseydi, neler yaşardık, neler hissederdik?”



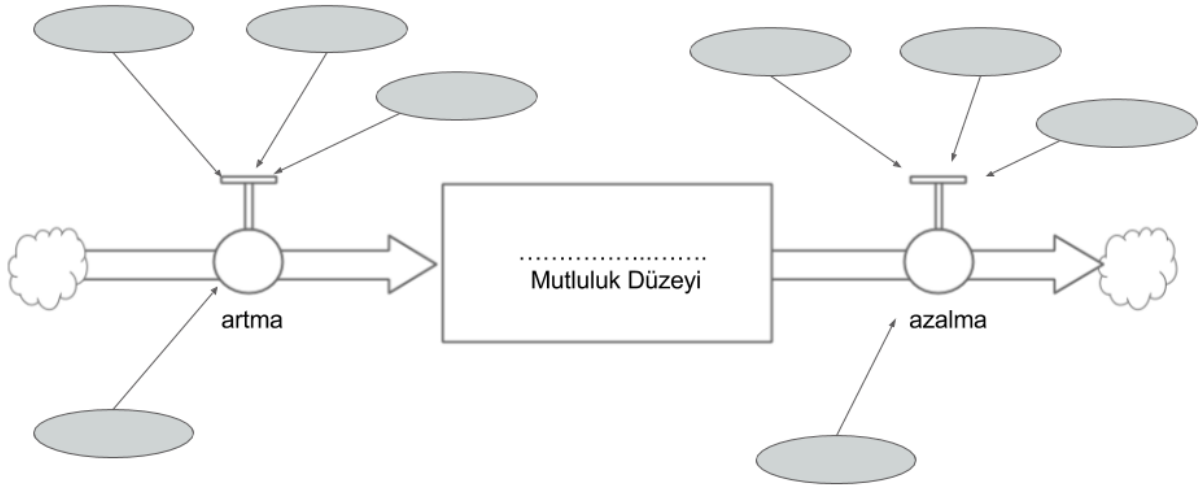
Şekil 2: Kitaptaki öykülerin dağılımı

İlk önce Atatürk’ü daha yakından tanımak için stok - akış diyagramı kullandık. Stoka “Atatürk’ün Mutluluğu”nu koyduk ve bireysel olarak diyagramı oluşturduk.

Sonrasında stoka herkes kendisi mutluluğunu koydu. Kendi mutluluğunu arttıran ve azaltan değişkenleri stok - akış diyagramı ile çalıştı.



Şekil 3: Stok-Akış Diyagramı - Atatürk’ün Mutluluk Düzeyi



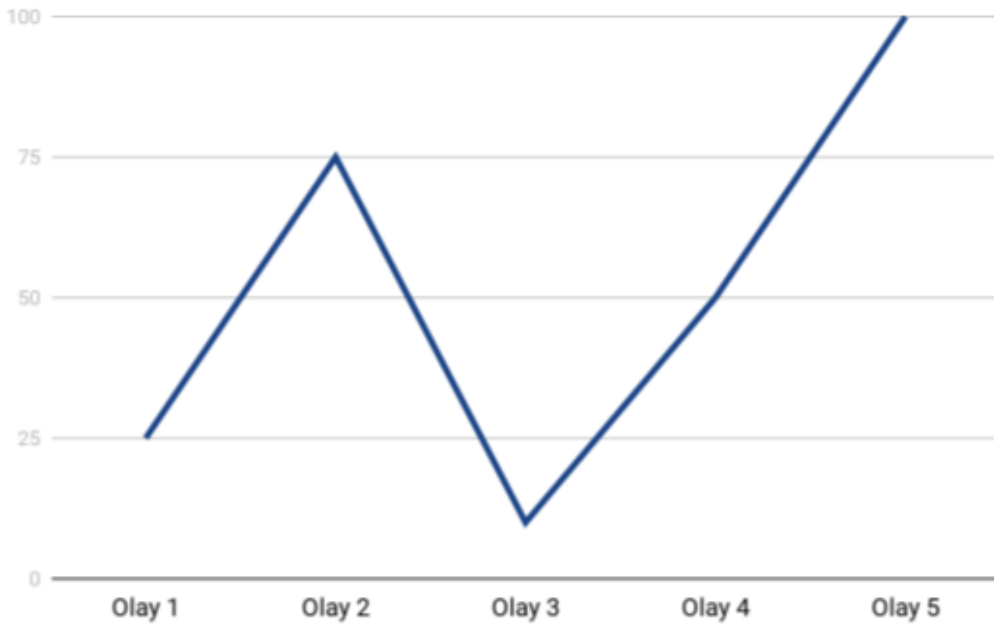
Şekil 4: Stok-Akış Diyagramı - Öğrencinin Mutluluk Düzeyi

Stok - akış diyagramlarını takım arkadaşları ile paylaşan katılımcılar, ortak noktaları keşfetmeye başladı ve şu konuşmaları duyduk:

- Aa sen de mi kedileri çok seviyorsun?
- Ben de Atatürk gibi kitap okumaktan çok mutlu oluyorum.
- Kardeşim eşyalarımın zarar verince ben de çok üzülüyorum.

Düşüncelerini görselleştirerek birbiri ile iletişim kuran katılımcılar, üzerine konuşabilecekleri bilgileri stok akış diyagramı ile ortaya koymuş oldular.

Şimdi sıra geldi “zaman boyunca değişen şey ne?” sorusunu sormaya. Yatay eksene her zaman olduğu gibi zamanı koyduk. Dikey eksene ise bir önceki aşamada çalıştığımız “mutluluk düzeyi”ni koyduk.



Şekil 5: Zaman Boyunca Davranış Grafiği

Yaş grubu büyük olduğu için dikey eksendeki mutluluk düzeyini sayısal olarak verdik. Daha küçük grupla “hiç mutlu, az mutlu, mutlu, çok mutlu” gibi kavram ya da sembollerle dikey eksenı bölebilirsiniz.

Sonraki iş olarak katılımcılarla zaman boyunca değişen mutluluk düzeyi grafiğı üzerine konuşmaya başladık. Acaba bu değişime sebep olan şeyler neler olabilirdi? Ne olunca mutluluğumuz artıyordu, ne olunca mutluluğumuz daha çok artıyordu ya da azalıyordu?

Ardından yatay eksende yer alan olayların 1 ve 2. sini katılımcılara bize verdik.

Olay 1	Sabah uyandığım zaman güneşin sıcaklığını odamda hissedebiliyordum. Ellerimi, yüzümü yıkadım ve okul kıyafetlerimi giydim. Mis gibi kızarmış ekmeğın kokusunu takip ederek mutfaktaki babama sarıldım.
Olay 2	Babama “bugün günlerden ne?” diye sordum. “Çarşamba” deyince kalbim heyecandan pır pır etmeye başladı. O büyük gün gelmişti. Mustafa Kemal Atatürk bugün okulumuzu ziyaret edecekti.
Olay 3	...
Olay 4	...
Olay 5	...

Tablo 1: Olaylar listesi

Olay 1 ve 2’nin mutluluk düzeyimizi nasıl etkilediğini katılımcılar ile konuştuk ve hikayenin devamını anlamaya çalıştık. “Acaba olay 3’te ne olmuş olabilir ki mutluluk düzeyimiz çok azalmıştır?” sorusunu cevaplamaya çalıştık. Bu şekilde ortaya birçok fikir çıktı. Ardından da katılımcıları bu bölümde bireysel olarak olay 3, 4 ve 5’i grafikteki değişime dayalı olarak tamamlamaları üzerine yalnız bıraktık.

Günün sonunda stok - akış diyagramı ve zaman boyunca değişim grafiğini kullanarak düşüncelerimizi organize etmeyi, birbirimiz ile karşılaştırmayı, üzerine tartışıp konuşabileceğimiz bir veri haline getirmiş olduk. Yazmaya başlamadan önce ihtiyaç duyacağımız tüm bilgili ve oluş sırasını da zaman boyunca değişim grafiğinde özetledik. İş şimdi geldi yazmaya!

¹ Eğitimde Sistem Düşüncesi Haber Bültenin 18. sayısında (Ocak 2018) yayınlanmıştır.

Tanım

Mevcut durum ile hedef arasında bir fark olduğunda, genellikle hedef aşağıya çekilir. Sonuçta hedefi azaltmak performansın düşmesine de yol açar.

Sorulacak sorular:

- Zamanla aşınan hedefler ve standartlar var mı?
- Kişiler hedefe ulaşmaya mı, hedefe ulaşamamanın rahatsızlığını azaltmaya mı odaklanmış?

Tuzak

Geçmiş performans algısına negatif ön yargı varsa performans standartları bundan etkilenir. Eriyen hedeflerin pekiştirici döngüsü sistemi düşük performansa yönlendirir.

Çıkış Yolu

Performans standartlarını değiştirmeyin. Daha da iyisi, standartların en kötü performans tarafından aşağıya çekilmesi yerine, en iyi tarafından iyileştirilmesine izin verin. Aynı yapıyı yüksek performansa yönelmek için kullanın.

Şeker Ne Kadar Şeker?¹

Ülkem Yararbaş

Beslenme ve fiziksel aktiviteyi içeren yaşam alışkanlıklarımız hızla değişirken insan fizyolojisi maalesef bu değişime ayak uydurabilecek hızla evrilmiyor. Üstelik bahsettiğimiz yaşam tarzı değişiminin de olumlu yönde olduğunu söylemek mümkün değil. Çalışmalar, beslenme alışkanlıkları içinde şeker eklenmiş hazır gıdaların artan tüketimini, sıklığı artmakta olan ve toplum sağlığını tehdit eden sağlık problemlerin temel faktörlerinden biri olarak işaret ediyor. Bu yazıda, dinamik süreçleri bir bütün olarak ve somutlaştırarak görmemizi sağlayan ‘Sistem Düşüncesi’ yaklaşımını şekerli gıda tüketimi konusunda bilinçlenme yaratmak amacıyla kullandığımız “Şeker Ne Kadar Şeker” projesinden bahsetmek istiyorum.

Böyle bir projeye neden başladık?

Dünyada obezite oranlarına bakıldığında ülkemiz özellikle kadınlarda üst sıralarda yer alıyor. Obezite kaynaklı sağlık sorunlarının genç nesil için oluşturduğu tehdit öyle büyük ki, şu an erişkin yaşa ulaşmış kuşağa kıyasla genç kuşağın sağlıklı yaşam beklentisi daha gerilerde. Üstelik de sağlık alanındaki tüm gelişmelere rağmen!

Bu karamsar tabloya katkısı bulunan iki yaygın düşünceye göz atalım;

Vücudumuzun özellikle de beynimizin çalışmak için şekere ihtiyacı vardır.

Cümle doğru olmakla birlikte birkaç noktada eksiklik içeriyor. Birincisi ihtiyacımız olan şeker miktarının ne kadar az olduğunu genellikle bilmiyoruz. İkinci nokta ise şeker türlerini ve kaynaklarını tanımıyoruz ya da az tanıyoruz. Bu kaynakların ne kadar süre ile kanda şeker düzeyini istenen seviyelerde tuttuğunu aslında kendimizde gözlemleme şansı olsa da bilgi eksiği nedeniyle genellikle fark etmiyoruz.

Canımız ne çekerse vücudumuzun buna ihtiyacı vardır.

Tıp Fakültesinde öğrencilik yıllarında çocuk stajımız sırasında Baha Taneli hocamızın “Acıkma ne zaman yiyeceğimizi, iştah ise ne yiyeceğimizi belirlemeli” sözünü çok beğenip hep aklımda tutmuştum. Bu cümle fizyolojik anlamda doğru olsa da bozulmuş fizyolojik düzene sahip bir kişide maalesef geçerliliği kalmıyor. Toplumda değişmiş beslenme alışkanlıkları nedeniyle çok azımızda açlık/iştah hisleri beslenmeyi doğru yönetebilecek özellikte. Şekerli gıdalar, çocuklarımızın kullanmasından büyük endişe duyacağımız sigara veya uyuşturucular ile aynı

¹ Eğitimde Sistem Düşüncesi Haber Bültenin 19. sayısında (Nisan 2018) yayımlanmıştır.

yolakları kullanarak bağımlılık oluştuyorlar. Gelişen bağımlılık sonucunda da artık canımızın şeker istemesi, bizim fizyolojik anlamda şeker olan ihtiyacımızdan ziyade bağımlılığın bir bulgusu olarak ortaya çıkıyor.

“Şeker Ne Kadar Şeker” projesi 2015-2016 eğitim öğretim yılında Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi eğitim programında seçmeli ders olarak yer alan, “Özel Çalışma Modülü” kapsamında yapılmış, kan şekerini düzenleyen fizyolojik mekanizmalar, şeker bağımlılığı, toplumsal bir sorun olarak şeker eklenmiş gıdaları konu almış bir çalışmanın aslında üniversite dışında, değişik sınıf seviyelerine uyarlanabileceği ve hatta bir sosyal sorumluluk projesi gibi de algılanıp yaygınlaştırılabileceği fikri ile oluştu. İlk uygulama Ekin Koleji ile ortak bir çalışma ile ders planı halinde tasarlandı ve hem okul öncesi hem de ilkokulda uygulandı. Bu sene de çalışmayı zenginleştiren yeni etkinliklerin eklenmesi ile birlikte Özel Çakabey Okulları projeyi uygulayan bir diğer okul oldu. Ayrıntılarına Eğitimde Sistem Düşüncesi web sayfasında kaynaklar bölümünden ulaşılacak bu çalışma 2-3 haftalık bir sürece yayılabilecek, MEB kazanımları ile uyum sağlayan ve değişik sınıf düzeylerinde uygulanabilecek bir dizi etkinliği içeriyor. Teorik bilgiler ve bunları pekiştirecek etkinlikler bir canlının yaşamında şekerin yeri ile başlıyor, şeker türleri ve bunların vücudumuzdaki etkileri ile devam ediyor.

Çalışmayı uygulayan öğretmenlerimizin ve velilerin gözlemi, bu çalışma sonrasında öğrencilerin şeker konusundaki bilinç düzeylerinin ciddi şekilde ve olumlu yönde değiştiği şeklinde. Bu noktada edinilen bilincin kalıcı hale gelmesi ve beslenme alışkanlıklarının bu yönde şekillenmesini hedeflemek gerekiyor.

Çok defa, değişik okullarda tıp fakültesinden bir misafir olarak katıldığımız sunumlarda yaşları 6-8 arasında değişen ve şu soruyu soran öğrenciler ile karşılaştık; “Eve gittiğimizde büyüklerimiz bize şekerli bir şey verirse ne yapmalıyız?”. Benzer şekilde “Bu dersi ailemize de anlatır mısınız?” diyen öğrenciler de oldu. Birlikte öğrenen, birlikte uygulayan bir takım şeklinde davranılması halinde toplum sağlığına önemli katkısı olacağınızı düşündüğümüz bu projenin daha önceki uygulamalarına ait sunumları (sunum 1, sunum 2) ve etkinlik planını incelemeniz ve ilgi göstermeniz halinde haberleşmek dileği ile...



Şekil 1: Şeker Ne Kadar Şeker sunumu

Kompost Günlüğüm...¹

Özgün Kurt

Toprağın önemini kavramak için çıktığımız bu yararlı ve eğlenceli maceramızı sizinle paylaşmadan önce kısaca komposttan bahsetmek isterim. Bitkisel ve hayvansal atıkların nemli-oksijenli ortamda ayrışarak organik gübreye dönüşmesi olayına kompostlaşma denir. Kompost değişik şekillerde ve değişik araçlar kullanarak elde edilebilir. Bu şekillerin hangisini yapmak istediğiniz aslında size kalmış. Biz sıcak kompost seçeneğine karar verdik. Böylelikle öğrencilerim işin her aşamasına dahil olabilecekti. Başlamadan önce ciddi anlamda bilgim yoktu, çok meraklıyım. “Nereden, nasıl başlarım?” , “bu iş çocuklarla nasıl olacak?”, “her gün ölçebilecek miyim?”, “çok kokar mı?” bunlar kafamdaki sorulardan sadece birkaçıydı.



Şekil 1: Kompost yapalım!

Kompostu küçük çapta evde yapabilmek mümkün fakat okulda böyle bir ortam hazırlamak biraz daha zor. Bu nedenle önce yığını oluşturmak için uygun bir alan bulmak şart. Alana karar verdikten sonra öğrencilerime kompost konusuna giriş yapmak ve farkındalık oluşturmak için gayet verim aldığım “Soso’nun Kompost Kitabı” adlı kitabı okudum. Kitap öğrencilerin anlayabileceği kolaylıkta kompost yapımını anlatıyor. Bu konuya iyi bir başlangıç oldu. Aslında gerisi sizin heyecanınıza ve çocuklara bu heyecanı ne kadar geçirebildiğinize kalıyor diyebilirim. Kitabı okuduktan sonra kitap üzerine bol bol konuştuk. “Biz neden yapamayalım ki?” şeklinde sorularla öğrencilerimle harekete geçtik. Peki nasıl başlayacaktık? Öncelikle

¹ Eğitimde Sistem Düşüncesi Haber Bültenin 20. sayısında (Haziran 2018) yayımlanmıştır.

kompostun içinde neler olduğuna bakmak ve öğrencileri bu konuda bilgilendirmek gerekiyor. Neler var bu kompostta? Tabii ki yeşillerimiz ve kahverengilerimiz.



Şekil 2: Kompost yığını oluşuyor

Yeşiller, sebzelerden meyve kabuklarına kadar her şeyi içeriyor, ayrıca çim biçtiğinizde biriken artıklar, kahve çekirdekleri ve yumurta kabukları da var. Kahverengiler ise, kahverengi olan ve kuru olan her şeyi içeriyor; karton, kuru dallar, kağıt... Bu iki karışım mikro dostlarımızın gelip kendilerine yaşam kurmaları için gereken mükemmel ortamı hazırlıyorlar. Bir de kompost yığınına eklememeniz gerek şeyler var. Örneğin, et ve süt ürünleri, kedi köpek dışkısı, tıbbi atıklar, yağlı yiyecek atıkları.. Bunlar yığında koku vb. zararlara yol açabiliyor.



Şekil 3: Kompost bakımı

Bu konular üzerinde çeşitli bilgilendirmeleri yaptıktan sonra öğrencilerimizden evde atık biriktirmeye başlamalarını istedik. Yığınımızı hep birlikte uygun oranlarda oluşturmaya çalıştık. İyi bir kompostun sırrı karbon/azot oranının dengelenmesidir. Kahverengilerle yeşilleri katmanlar halinde yerleştirmeniz ve nemli tutmanız

gerekiyor. Yığına yapmaya kahverengi malzemelerinizle başlayıp ve yine kahverengilerinizle bitiriyoruz.



Şekil 4: Kompost sıcaklığını ölçme

Buradan sonrası sıcaklığı ölçmek ve ihtiyaç halinde yığına ekleme yapmak şeklinde devam ediyor. Her gün 3 öğrencimle birlikte ölçüm yaptık ve gözlemlerimizi kompost günlüklerimize ekledik. Sistem düşüncesi araçları ile ölçüm grafiklerini ve döngüleri tamamladık. Bu çalışmada önemli olan doğanın dönüşümüne somut olarak şahit olabilmek ve “çöp” kavramına bakış açımıza değiştirmek. Doğaya faydalı olabilmek adına yapacaklarımızın sınırlı olmadığını öğrencilerin de farkettiğini, çabaladığını görmek harika bir his. Kompost şiirleri, afişler, sürekli dillerinde bu sözcüğü duymak ve günlük hayata geçirebildiklerini görmek öğrencilere kazandırılabilir en güzel bilinç. Kompostun 3 hafta içinde olmasını bekliyorduk fakat azotun az gelmesi, yağışlar vb. Koşullar nedeniyle süreç uzadı. Ama o mis gibi toprak kokusunu alınca herkesin gözleri parladı. Süreç devam edecek...



Şekil 5: Zaman Boyunca Davranış Grafikleri

Özel Çakabey Okullarında Sistem Düşüncesi çalışmaları¹

Sevinç Yılmaz

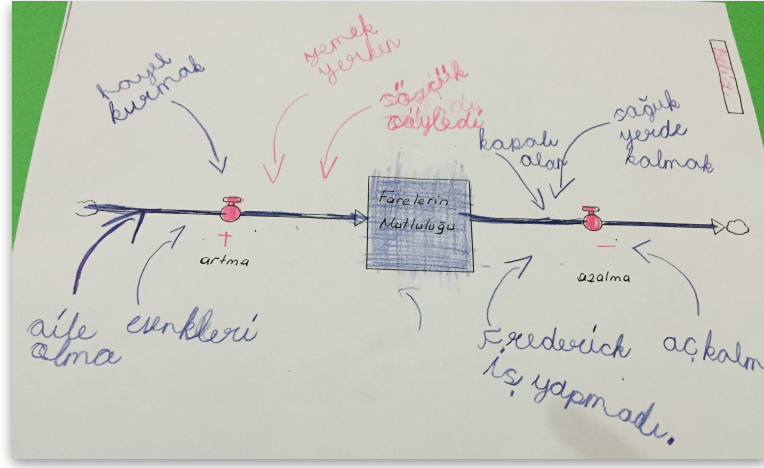
Sistem düşüncesi, karmaşık sistemlerin daha iyi algılanmasını ve anlaşılmasını sağlar. Olayların tek bir nedenden kaynaklanmadığını, neden ve sonucun birbirlerinin tetikleyicisi olduklarını, karmaşık ilişki zincirlerinin çok çeşitli davranışlara neden olabileceğini anlamamızı sağlar. Sistem düşünürü, ayrıntılar arasında kaybolmadan, bütün ve parçaları arasında gidip gelmeyi gerektiren bir bakışla durumu değerlendirebilir. Sistem düşüncesi araçları ile yapılan çalışmalar öğrencileri karşılaştıkları sorunlarla ilgilenmeye yönlendirir. Zihinsel modelleri anlayabilmek için somut bir iletişim aracı sağlar. Öğrenciler sistemin nasıl çalıştığını öğrendikçe düşünce sınırlarını genişleterek çevrelerinde gerçekleşen olayları fark edebilme yeteneği kazanırlar.

Frederick

Biz de bu kazanımları nasıl yaygınlaştırabiliriz üzerine düşündük. Özel Çakabey Okullarında 2016 yılında pilot sınıf belirledik. Dilinin sade, görsellerinin zengin olması ve ESD araçlarının kullanımına uygun olması nedeniyle Leo Lionni tarafından yazılmış olan Frederick kitabını seçtik. Öykü çözümleme etkinliğinin tasarlanmasında; zaman boyunca davranış grafiği, stok-akış diyagramı ve çıkarım merdiveni araçlarının yer aldığı bir etkinlik tasarladık. Öykü (Frederick) çözümleme etkinliğinin uygulanmasında: Öğrencilerin ESD araçlarını ilk kez kullanacak olmaları nedeni ile, konuya günlük hayatlarıyla ilişkili örnekler vererek giriş yaptık. Zaman boyunca davranış grafiğine örnek olarak; gün boyunca değişen mutluluk düzeyinin grafiği hazırladık. Sınıf içerisinde otobüs etkinliği (yolcuların binmesi ve inmesi) yapılarak stok-akış diyagramını anlattık. Öğrencilerin yaşadıkları akran problemleri ile ilgili çıkarım merdiveni yaptık.

Etkinliğin uygulanmasında; öğrencilerle birlikte kitabımızı okuduk. Kitabın her sayfasında yaşanan olayı çizmelerini istedik. “Öykü boyunca değişen ne olabilir?” sorusunu sorarak zaman boyunca davranış grafiği oluşturduk. Zaman boyunca davranış grafiğinde yer alan artan ve azalan durumları stok-akış diyagramına aktardık. Öyküdeki önemli olaylara neden olan davranışları belirledik. Bu davranışların altında yatan gözlem, düşünce ve duyguları, çıkarım merdiveni ile çözümledik.

¹ Eğitimde Sistem Düşüncesi Haber Bültenin 21. sayısında (Ağustos 2018) yayımlanmıştır.



Şekil 1: Zaman Boyunca Davranış Grafiği

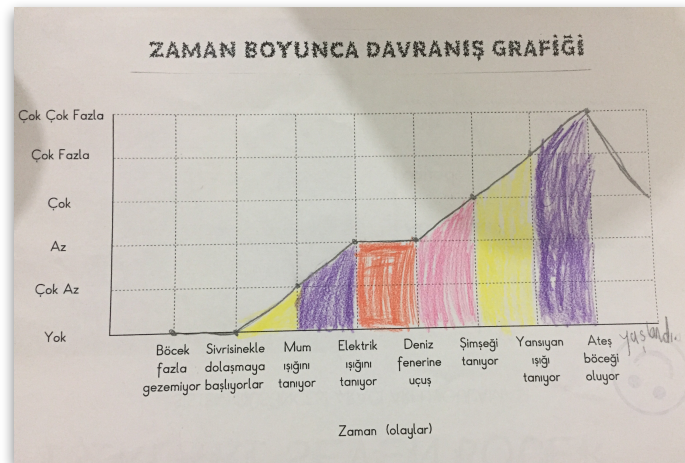
Öğrencilerin kitaba yerleştirilmiş bilgileri ve bu bilgiler arasındaki ilişkileri belirleyebilmelerinin daha eğlenceli ve kalıcı hale geldiğini gözlemledik. Öğrencilerin kitabı bir bütün içerisinde incelemesi ve çözümleyebilmeleri bizi bu yola daha çok sevk etti. Güdümlü kitaplarımızda ESD araçları kullanım konusunda kararlar aldık ve çalışmalarımıza başladık.

İlk çalışmalarımızdan biri tabii ki araçları yetkin kullanabilmek için öğretmenlerimizin eğitimiydi. Sene başında 2.sınıf zümresine bir öykü kitabında ESD araçlarını kullanarak eğitimimize başladık. Dönem içerisinde zümre arkadaşlarımın, benim de desteğimle, bir metin üzerinde ESD araçlarını kullanarak çalışmalar yapması, sürecin olumlu bir şekilde yürütebileceğimizi gösterdi.

Uygulamalarımızda neler yaptık?

İşıkları Seven Böcek

Bir böceğin ışıklara tutkun olmasıyla başlayıp, sonunda kendisinin bir ateş böceği olduğunu keşfetmesi serüvenini anlatan öyküde; zaman boyunca davranış grafiği ve stok-akış diyagramı araçları kullandık. Kullanılan araçlarda böceğin ışık bilgisi üzerinde durduk.



Şekil 2: Zaman Boyunca Davranış Grafiği

Tasarruf

Elif'in gün içerisinde tasarruf yapıp yapmadığı noktaları anlatan metinde zaman boyunca davranış grafiği ve stok-akış diyagramı yaptık. Kullanılan araçlarda bütçeye katkıyı baz aldık.

5 Çocuk 5 İstanbul

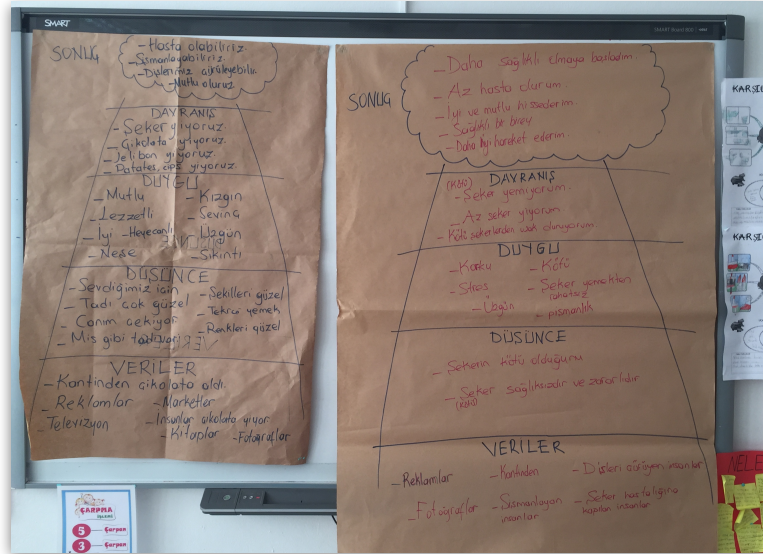
İstanbul'un M.Ö 3000 yıllarından günümüze kadar nasıl geldiği ve değiştiğini anlatan öyküde; zaman boyunca davranış grafiği, stok akış diyagramı ve nedensel döngü diyagramı kullandık. Bu araçlarda yaşam zorluk düzeyi üzerinde durduk.

Herkesin Bir İşi Var

Küçük Kırmızı Sincap'ın kendi yiyeceğini bulma macerasında tanıştığı ağaçkakan, solucan, bülbül ile ilişkilerini anlatan öyküde ilişki çemberi yaptık. İlişki çemberinde canlıların birbirlerini nasıl etkiledikleri yorumladık. Öğretmen arkadaşlarımızdan gelen gözlemler, öğrencilerimizin ilişki çemberinde daha çok eğlenledikleri ve çok verimli bir etkinlik olduğu yönündeydi.

Şeker Ne Kadar Şeker?

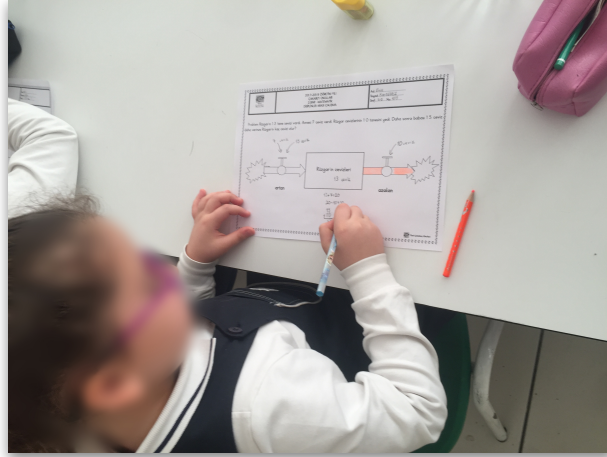
Kandaki Şekerlerin Bir Günü: “Şeker Ne Kadar Şeker?” projesinin kapsamında yazılan metinde, Neşe'nin bir gününü anlattık. Neşe'nin Bir Günü metni, bizim öğrencilerimizin gün içerisindeki programlarına çok uygun olduğu için etkili bir süreç izledik. Günün belli zaman dilimlerinde kandaki şeker miktarını, zaman boyunca değişim grafiğinde gösterdik.



Şekil 3: Çıkarım Merdiveni

Çalışkan Pankreas: “Şeker Ne Kadar Şeker?” projesinin kapsamında yazılan metinde, pankreasın nasıl çalıştığı ve görevini anlattık. Pankreasın zorlanması üzerine zaman

boyunca davranış grafiği çizdik. Beslenme, kandaki şeker, insülin, hareket ve şekerin depolanması üzerine nedensel döngüler oluşturduk ve yorumladık. Bu çalışmadan sonra zümre arkadaşlarımızla görüştüğümüzde öğrencilerimizin pankreas üzerine yapmış olduğumuz çalışmanın ağır geldiği ve zorlandıklarını paylaştılar. Bu paylaşım üzerine, “Şeker Ne Kadar Şeker?” projesinin bu yönden gözden geçirilmesinin iyi olacağını düşündük.



Şekil 4: Stok-Akış Diyagramı

Aynı zamanda matematik problemlerinde stok-akış diyagramı aracını kullandık. Problemlerin daha iyi anlayıp yorumlanması, artan ve azalan durumları görülmesinde etkili oldu. Görsel olarak ön planda olduğu için hangi işlemleri yapılacağını öğrenci hemen anlamakta ve uygulamaktadır.

Amaçlarımızdan biri; her zaman kullanılan 5N1K sorularını doğrudan cevaplamak yerine öğrencilerin, zaman boyunca değişim (davranış) grafiği çizerek bu soruları daha rahat cevaplamalarını ve soruları tek tek cevaplamak ve yorumlamak yerine ESD araçlarını kullanarak farklı bakış açıları edinmelerini sağlamaktır.

Bir diğer amacımız öykü analizlerinde ESD araçlarını kullanım konusunda daha çok öğrenciye ulaşmaktır. Pilot uygulamada öğrenci sayımız 20 iken artık 6 sınıfa yani 120 öğrenciye ulaşmış durumdayız. Derslerimizde bir öğretim yaklaşımı olarak yürüttüğümüz bu düşünceyi gelecek yıllara da aktaracağız. Bizler için önemli olan farklı düşünen, farklı bakabilen, düşündüğünde ilişkileri görebilen ve en önemlisi büyük resmi gören çocuklar yetiştirmektir. Bu zemini hazırlayan bir faktör de “Eğitimde Sistem Düşüncesi” dir. Umarım daha uzun yıllar bu çalışmalar içerisinde olup, güzel işler çıkarabiliriz.

ISDC 2018'in ardından...¹

Ülkem Yararbaş

Eğitimde Sistem Düşüncesi Platformu olarak başladığımız ve yaklaşık 2 yıl önce de dernekleşerek devam ettiğimiz 'Eğitimde Sistem Düşüncesi' projemiz beşinci yılını tamamladı. Yetkin hale gelen öğretmenlerin yeni öğretmenleri eğitmesi gibi özgün bir yayılma modeline sahip, tamamen gönüllü bir faaliyet olarak yürütülmesi, öğretmenlerin eğitimine destek olacak konu ile ilgili akademisyen ve değişik mesleklerle sahip dernek üyelerinin varlığı gibi önemli özellikleri olan projemizi bu yıl 36.'sı düzenlenen Uluslararası Sistem Dinamikleri Konferansı'nda sözlü bir sunum ile tanıtmaya şansımız oldu. Ayrıca derneğimiz üyelerinden Özlem Orçun'un sistem düşüncesi araçlarını uygulamaya uygun olarak yazdığı 'Şarkı Söyleyen Kurbağalar' öykü kitabının 4, 5 ve 6 yaş uygulamalarını bir poster sunumu ile tanıttık. Bu sunumlar dışında dünyada K-12'de sistem düşüncesini uygulayan veya uygulamak isteyenlerin, merak duyanların katıldığı bir 'Özel İlgi Grubu' toplantısına davet edildik. Bu sunumlar, toplantı ve daha sonrasındaki birebir görüşmelerin odak noktalarını şöyle özetleyebiliriz.

K-12 eğitmenlerinin sistem düşüncesi ile tanışmaya, çalışmaya ikna edilmesi

Sistem düşüncesi ya da sistem dinamikleri yaklaşımlarının K-12'de yer bulması, mühendislik, işletme gibi temel başlıklar yanında nispeten yeni. Konferansta, özellikle de K-12 Özel İlgi Grubu toplantısında ilk gözlemimiz bu konuda özellikle eğitimcilerin ikna edilmesinin ve kavramın yaygınlaştırılmasının ciddi bir zorluk olarak görülmesi ve bir yöntem arayışının varlığı idi. Bu noktada Türkiye'de yürüttüğümüz çalışmanın bu zorluklara çözüm sunabilecek yapıda olması çok sevindirici ve projeyi uluslararası düzeyde değerli kılıyor.

MEB okul öncesi kazanımları

Milli Eğitim Bakanlığı'nın (MEB) belirlediği okul öncesi eğitime yönelik kazanımları ilgi çeken bir nokta oldu. Bu kazanımlar arasında parça bütün ilişkisinin kavranması, şekil ve semboller ile grafik çizimi, zaman ile ilgili kavramların açıklanması gibi başlıkların yer alması ve bu kazanımlara yönelik etkinlik önerilerindeki eksikliğin sistem düşüncesi çalışmaları ile doldurulabilecek olmasının önemli bir potansiyel

¹ Eğitimde Sistem Düşüncesi Haber Bültenin 21. sayısında (Ağustos 2018) yayımlanmıştır.

oluşu sunum sonrası soru ve katkılar bölümünde diğer ülke katılımcıları tarafından da vurgulandı.

Hangi kurum, kuruluş, kişiler ile ilişkiler geliştirilmeli?

Projenin ilerleyen safhalarında hangi kurumlar ile ilişkilerin önemli bir katkı sağlayabileceği konusu Sistem Düşüncesi Derneği olarak da üzerinde durduğumuz bir konu. Düşüncelerimiz ile paralel olarak gerek eğitim alanından gerekse sistem düşüncesi ve sistem dinamikleri ile ilgili branşlardan akademisyenlerin projede yer almalarının hem danışmanlık anlamında, hem de yöntemin başarısının araştırılacağı bilimsel çalışmaların kurgulanmasını sağlayacak bir ilişki olması nedeniyle önemsenen bir nokta oldu.

MEB ile ilişkiler, akademi dışında öne çıkan diğer bir başlıktı. Sistem düşüncesinin eğitime entegre edilmesi için 'sistem düşünürünün 14 alışkanlığının' MEB kazanımlarına entegre edilmesi akılcı bir yaklaşım olarak yorumlandı.

Son olarak; K-12'ye sistem düşüncesinin entegrasyonu bu konuda bir ömür diyeceğimiz kadar uzun süre geçirmiş değerli bilim insanlarının önemsettiği bir hedef. Projemiz bu konuda dünyada öncü kabul edeceğimiz bir yere doğru ilerliyor. En büyük gücü herhangi bir maddi kazanç gözetmemesi, gönüllülük temeline dayanması olan ve birlikte öğrenmeye iyi bir örnek oluşturan projemizde, konferans gözlemleri ışığında bilimsel bakış açısını benimseyerek çalışmalarımızı planlamanın ve bilgi düzeylerimizi artırmayı hedefleyen çalışmalar yapmanın önemli katkı sağlayacağı fikri oluşuyor.

Bir poster sunumu hikayesi¹

Özlem Orçun

Şarkı Söyleyen Kurbağalar hikayesi sistem düşüncesi araçlarından olan nedensel döngülerin okul öncesi eğitim kurumlarında daha uygulanabilir ve anlaşılabilir bir şekilde anlatılabilecek bir hikaye kitabına duyulan ihtiyaç doğrultusunda planlanmaya başlandı.

Süreç içinde hikâye ekosistemde büyük resmi oluşturan parçaların birbirleri ile ilişkisini öğrencilerin görmesini, herhangi bir eyleme geçmeden önce sistemin yapısını ve davranışlarını anlamak için yeteri kadar zaman ayırmanın önemli olduğunu fark etmelerini sağlayacak ve buz dağı görseli üzerinden tüm ESD araçlarını kullanabilecekleri bir kurguyla tamamlandı.

Çocuklar tüm bu farkındalıkları kazanırken şarkı söyleyen kurbağaların macerasının bir parçası olarak eğlenecek ve doğayı yeniden keşfetme fırsatı bulacaklardı. ESD'yi bizlerle tanıştıran ve her zaman bizlere gönüllü danışmanlık desteği veren Emre Göktepe ile yaptığımız sohbetler sırasında şekillendirdiğim hikayeyi eğlenceli bir kurguyla tamamladım.

2016-2017 Eğitim öğretim yılında Eğitim Koordinatörü olarak görev yaptığım Küçük Kulüp Eğitim Kurumlarında 4 anaokulunda bulunan tüm 5-6 yaşlarda kendi hazırladığım basit bir powerpoint hikaye olarak öğretmen arkadaşlarımla paylaştım. Onlar da sınıflarında bu hikayeyi okuyarak planladığımız şekliyle ESD araçlarını kullandılar. Tesadüfen karşılaştığım Martı Kitabevi editörü hikayeyi beğenerek kitap haline dönüştürmek istediklerini belirtince sevgili çizer Pervin Özcan'ın harika resimleriyle kitap Ekim 2017 tarihinde tüm kitap marketlerde yerini aldı. Şarkı Söyleyen Kurbağaların macera dolu yolculuğu da böylece başlamış oldu.

Sistem Dinamikleri Konferansına başvuru sürecinde tüm yaptığımız çalışmaları yeniden gözden geçirme fırsatı buldum. Çalışmamız bilimsel bir veri toplama tekniğine dayanmıyor; tamamen gözlem, öğrenci değerlendirmelerindeki anekdot ve öğrencilerin bireysel çalışmalarının değerlendirilmesinden oluşuyordu. Ancak tüm Küçük Kulüp Eğitim kurumlarında dikey ve yatay planlama ile sarmal bir döngü içinde 4-5-6 yaş öğrencilerine uygulanmış ve bu uygulamalar sırasında elimizde oldukça fazla veri birikmişti. Katılmak için başvurduğumuz 36'ncısı düzenlenecek olan Sistem Dinamikleri Konferansı bilimsel çalışmaların yayınlandığı, alanındaki en büyük uluslararası konferanstı. Konferansta, üniversitelerde ve dünya çapında ulusal ve kurumsal araştırma laboratuvarlarında sistem dinamikleri ile ilgili akademik

¹ Eğitimde Sistem Düşüncesi Haber Bültenin 22. sayısında (Eylül 2018) yayınlanmıştır.

araştırmalar yürüten bilim insanları bulunuyordu. Sunulan sistem dinamikleri araştırmaları; çeşitli sosyal, teknik, doğal ve biyolojik sistemlerin dinamiklerini temel alan süreçleri test eden ve ölçen teorileri içermekteydi. Ve burada bizim yaptıklarımız onların yanında oldukça amatörce ve büyük bir okyanusta pusulasız yolculuk yapmak gibiydi. Ancak Sistem Düşüncesi Derneği olarak konferansa iki sunum ile başvurmuş ve biri sözlü diğeri de poster sunum olarak başvurumuzlarımız kabul edilmişti.

Başvurumuzun kabulü ile birlikte hem büyük bir gurur hem de tatlı bir telaş başlamıştı. Heyecanlıydık ve bir o kadar da nereden başlasak nasıl anlatsak telaşındaydık. Prof. Dr. Ülkem Yararbaş, Emre Göktepe ve ben yaptıklarımızı akademik bir çerçevede nasıl sunabileceğimizi kararlaştırdık. Sevgili Ülkem'e verdiği emekler için ne kadar teşekkür etsem az gelecektir. Bunun yapmak için epeyce bir toplantı yapmak zorunda kaldık. Çünkü yaptığımız iş aslında akademik bir çalışma olarak başlamamış olmakla birlikte akademik bir çalışmadan tek farkı ön testi ve son testinin olmayışı, sonuçların gerekli veri analizlerinin yapılmamış olmasıydı. Diğer tüm koşulları gerçekleştirmiştik nihayetinde. Ve ortak emeklerimiz sonuçlarını vermeye başladığında posterimiz de şekillenmeye başlamıştı. Emre'nin destekleri ve Reklam Reklam ile de yapılan ortak çalışmalar sonucu Şarkı Söyleyen Kurbağaların posterini hazırlanmış oldu.

Posterimizde şu soruların yanıtlarına yer verdik;

- Problem: Aklınızdaki bilimsel problem ne?
- Önemi: Neden ilgilenmeliyiz?
- Strateji: Deneyiniz problemi nasıl ele alıyor?
- Uygulanan deneyler: Gerçekte ne yaptınız?
- Sonuçlar: Ne buldunuz?
- Çıkarımlar: Bulduklarınız ne anlama geliyor?
- Uyarılar, koşullar
- Gelecek için beklentiler: Buradan nereye gidilecek?

Tüm bu hazırlıkların arasında bir de bitmek bilmeyen bir vize serüveni vardı ki başlı başına ayrı bir yazıya konu olabilir. İngiltere üzerinden transit uçak yolculuğu yaparak İzlanda'ya gitmek bu telaşımızı artıran en büyük etkendi. Çünkü havalimanından ayrılmadan sadece aktarma yaparak gidecek olmamıza rağmen vize işlemi bir aydan fazla sürdü. Özetle vize ve pasaport işlemlerimizin son dakikada yetişmesi ile macera dolu bir yolculuk başlamıştı benim için. Tarzanca gibi olan İngilizcem ile yollara düştüğümde beni orada nelerin beklediğini açıkçası ben de heyecanla bekliyordum. Tabii Londra Gatwick Havalimanında posterimi kaybedip bulma maceram da bu yolcuğun en heyecanlı anlarından biri olarak hafızamda yerini aldı.

Ülkem'in kalacak yer seçiminde hedefi tam on ikiden vurması, Reykjavik'e geldiğimde Türkiye saati ile 01:00 olmasına rağmen otobüsten inince kaldığımız hostele yürüyerek ulaşabilmemi sağladı. Ertesi gün yürüyerek konferansın yapıldığı

University of Iceland'e vardığımda orada Boğaziçi Üniversitesinden Prof. Dr. Yaman Barlas ve ekibiyle buluştum. Poster sunumumu yerleştirmemde hepsi çok yardımcı oldular. Kendilerine gösterdikleri yardımseverlik için bir kez de buradan teşekkür etmek isterim.

Poster sunumu olarak başladığımız sunumu panel ve eğitim alanında yapılan çalışmalar başlığı altında 10 dakikalık bir anlatımla farklı yerlerde anlatma fırsatı bulduk. Sunumu İngilizce ve Türkçe hazırlamış olsak da tüm bu süreçte sevgili Ülkem İngilizce konusunda hep bana destek vererek yanımda oldu. Japonya, Hindistan, Çin, Avusturya, Hollanda ve daha bir çok ülkeden gelen ziyaretçiler ve Creative Learning Exchange ile dünyada K-12 düzeyinde modellemeler oluşturan Diana Fisher, Anne LaVigne ve Lees Stuntz poster sunumumuzu ilgiyle izlediler ve daha sonra bizden övgüyle bahsettiler. Bu hepimiz için gurur vericiydi.

Özellikle 4 yaşındaki öğrencilerin zaman boyunca davranış değişim grafiğini işaretleyip anlatabilmeleri, 5 yaşındaki öğrencilerin stok akış diyagramının ne olduğunu fark edebilmeleri, 6 yaşındaki öğrencilerin geri tepen düzeltmeler kalıp yapılarını (arketip) açıklayabilmeleri herkesin dikkatini çeken başlıklardı. Ve tüm bunları iştirken dünyada neler yapıldığını gözlemleme şansı bana yaptığımız işin ne kadar önemli ve muhteşem olduğunu bir kez daha görme fırsatı sağladı.

Bu arada İzlanda gerçekten doğası ile olağanüstü özelliklere sahip bir ülkeydi. Gidip de gezmek olmazdı elbette. Hızlı bir tur ile görülebilecek birçok yerini bir günde gezdik. Ama aklım gidemediğim Blue Lagoon'da kaldı.

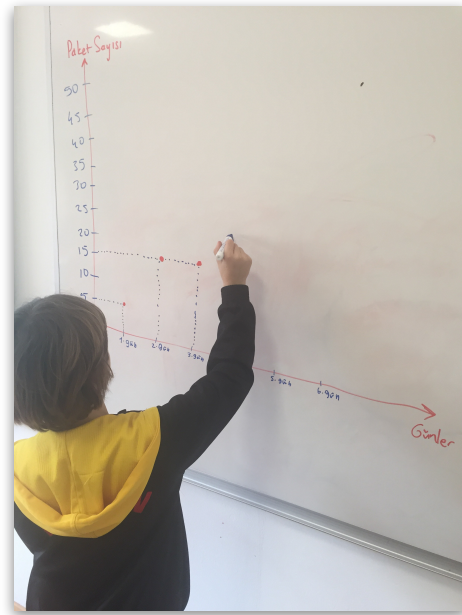
Tüm bunların sonucu aldığımız bazı kararlar oldu:

- Bu yıl geliştireceğimiz ölçme aracı ile öğrencilerin sistem düşüncesi araçlarını kullanma düzeylerini tespit etmeye çalışacağız. Böylece istatistiksel veri oluşturulabilecek ve bilimin kendisini yaparken bilimsel veri de oluşturabileceğiz.
- Planlarımızı yaparken sistem düşüncesi araçlarından olan çıkarım merdivenine davranış basamağından sonra sonuç bölümü ekleyerek davranışlarının bir sonucu olduğunu öğrencilerin fark etmelerini sağlanacağız.
- 6 yaş öğrencileri ile proje ve STEM çalışmalarında bir ürün ortaya çıkarmadan önce problem durumunun tespit edilmesini ve problemi nasıl çözebileceklerini çıkarım merdiveni üzerinden belirleme çalışması yapacağız.
- Ekosisteme kurbağalar ve insanların bakış açısıyla baktığımız bu çalışmalara bir de sivrisinekler açısından bakan eklemeler yapmayı planlıyoruz.
- Kitabın yayınevi ile yaptığımız görüşmeler olumlu sonuç verdi ve bu yıl kitabımız Frankfurt Kitap fuarında yurt dışına açılmak için görücüye çıkıyor.
- Öğrencilerin ekosistemi daha detaylı inceleyebilmeleri ve sistem düşüncesi araçlarını buzdağı üzerinden modelleyebilmeleri için ikinci bir hikaye kitabı yazdım. Ekosistem konusuna "Vız Vız Arılar" isimli kitabım da 6 Ekim itibari ile tüm kitap marketlerde yerini alacak. Bu kitabın da etkinliklerini planlayarak 4-5-6 yaşlarımızın programlarında yer vereceğiz.

ESD ile Disiplinlerarası Sınıf Çalışmaları...¹

Halil Gürkan

Sistem yaklaşımı tek başına yeni bir bilimsel disiplin olmaktan çok, belirli olayların, durumların ve gelişmelerin incelenmesinde kullanılan bir düşünce tarzı, bir metot ve bir yaklaşımdır. Eğitimde sistem düşüncesi ise bir bütünü ve ilişkiler ağını görme disiplini. Büyük resme odaklanan ama aynı zamanda altındaki şemayı da inceleyen, global bakmamızı sağlayan fakat analitik düşündüren bir zihinsel süreçler örüntüsüdür. Bu sayede öğrencilere yaşanan durumların görüldüğü kadar basit olmadığını, her olayın nedeninin ve sonucunun birbirinden etkilendiğini ve bu karmaşık ilişkiler ağının birbirinden farklı davranışlara sebep olduğunu anlamamızı sağlar. Eğitimde sistem düşüncesi araçları, eleştirel düşünme ve problem çözme gibi 21.yy becerilerini geliştirmeyi hedeflemektedir. Bunu hedeflerken de bir takım araçlar kullanmaktadır. Bu araçlarla sistem düşünürü yaratılırken 21. yy'ın düşünürü de şekillendirilmektedir.



Şekil 1: Zaman Boyunca Davranış Grafiği

Bir bütünün, kendisini oluşturan parçaların toplamından daha fazlası olduğunun fark edilmesi, bütüncül bir bakış açısı ile büyük resme odaklanılması, disiplinler arası ilişki ağını güçlendirmektedir. Öğrenciler varlıkları, konuları, olayları yaşamları da bir bütünlük içinde algırlar. Bu nedenle dersler arasında ilişki kurulur. Öğrenciler

¹ Eğitimde Sistem Düşüncesi Haber Bültenin 23. sayısında (Kasım 2018) yayımlanmıştır.

sistem düşüncesi sayesinde değişik bakış açılarıyla çeşitli disiplinler arasında daha derin ilişki kurmayı öğrenirler. Disiplinler arası öğretim, öğrencinin doğal öğrenme sürecine ve dünyayı algılayış biçimine daha uygun olduğu için disiplinler öğretimin ortaya çıkarabileceği problemleri çözmede de yardımcı olur. Sistem düşüncesi ile öğrencilerin günlük hayatta karşılarına çıkabilecek her türlü problemi sistemsal bir bakış açısıyla çözmeleri sağlanmaya çalışılıyor. Öğrenciler sistemlerin nasıl çalıştıklarını öğrendikçe de düşünce sınırlarını genişleterek çevrelerinde gerçekleşen olaylara daha farklı bir bakış açısıyla bakmaya başlıyorlar.

Takev Okulları Narlıdere Kampusu 3. Sınıflar zümresi olarak çocukların üst düzey düşünme becerilerinin geliştirilmesi, ESD araçları kullanılarak eğitim içeriğinin zenginleştirip somutlaştırılması amacıyla çalışmalar planlandı. 2017-2018 Eğitim öğretim yılında öğrencilerle eleştirel okuma, yazma ve metin inceleme çalışmaları yapılmak üzere aldırılan “Momo’nun Sarayı” ve “Güneşi Bile Tamir Eden Adam” kitaplarının ESD yaklaşımı ile incelenmesine ve araçların kullanımına karar verildi. Araçlarla ilk kez karşılaşan öğrencilere araçlar tanıtıldı. Araçların kullanımının anlaşılması için Zaman Boyunca Davranış Grafiği’nin tanıtımında ders içinde değişen motivasyon durumları ele alındı. Stok Akış Diyagramı’nın açıklanmasında ise örnek olarak harçlık günlerindeki paralarının artış ve azalış durumları ile ilgili bir çalışma yapıldı. Çıkarım Merdiveni, öğrencilerin gün içinde yaşadıkları arkadaş ilişkilerine dair problemlerden örnek olay gösterilerek yapıldı. Örneklerle öğrencilerin zihinlerinde bir anlamlandırma girişi yapılmış oldu.

Momo’nun Sarayı adlı kitap okutuldu ve öykü analizi çalışmasına başlandı. Metin inceleme çalışmaları sonrasında olaylar, kahramanlar ESD araçları ile ayrıntılı incelendi, aradaki ilişki ağı çözümlendi. İlk adım olarak öyküdeki olaylar listelendi. Öyküde yaşanan olaylar doğrultusunda ZBD (Zaman Boyunca Davranış) Grafiği çizildi. ZBD Grafiğin’deki değişken üzerinden Stok Akış Diyagramı oluşturuldu. Değişkeni artıran ve azaltan durumlar üzerinde duruldu. Stok Akış Diyagramı’nda yer alan bir bölümün ayrıntısıyla incelenmesi için Nedensel Döngü Diyagramı uygulandı. Nedensel Döngü Diyagramı ile de neden sonuç ilişkileri kurmaları ve sürekliliğin farkına varmaları sağlandı. Momo’nun ailesi ile ilgili çıkarım merdiveni aracı kullanıldı ve her bireyin davranışları ve bu davranışların altında yatan zihinsel modeller ortaya çıkarıldı.

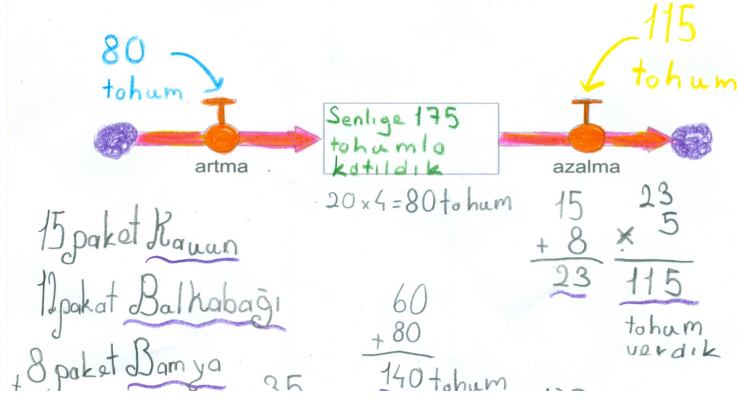
Daha sonra ikinci kitap üzerinde ESD araçlarını uygulamaya başladık. İkinci olarak “Güneşi Bile Tamir Eden Adam” kitabı incelendi. Öyküdeki olaylar ve karakterler üzerinden bir matematik problem durumu oluşturuldu. Bu problem durumuna göre Zaman Boyunca Davranış Grafiği yapıldı. Grafik doğrultusunda bir Stok Akış Diyagramı oluşturuldu ve yapılan işlemlerin artış azalışlarının somutlaştırılması sağlandı. Nedensel Döngü Diyagramı ile Stok akıştaki bir maddenin genellemesi yapılarak disiplinler arası ilişki kuruldu. Daha sonra olaydaki karakterlerin karakter analizi yapıldı ve çıkarım merdiveni ile karakterlerin davranışlarının altındaki yapılar incelendi. Öğrenciler metin inceleme çalışmalarını ESD araçları ile yaparken keyifli ve somutlaştırarak daha kalıcı öğrenme deneyimleri yaşandı.

Yerli tohumların yok olması ile karşı karşıyayız. Yerli tohuma sahip çıkmak adına Ege Bölgesinde "Tohum Takas Şenlikleri" düzenlenmektedir. Biz de 3. sınıflar olarak Güzelbahçe Tohum Takas Şenliğine katılmaya karar verdik.



"Yerli tohumlarımıza sahip çıkalım, her tohum bizim için değerlidir!" diyerek işlemlerimizi yapmaya başladık.

Önce tohumları topladık. Paketlerin her birine 5'er tohum koyarak 15 paket kavun, 12 paket balkabağı, 8 paket bamyaya tohumu hazırladık ve şenliğe katıldık. Bamyaya ve kavun tohumlarının tamamını takas ettik. Bunun yerine içinde 4'er tohum bulunan 20 paket marul tohumu aldık. Elimizde toplam kaç adet tohum olduğunu stok akış grafiği ile gösterelim.



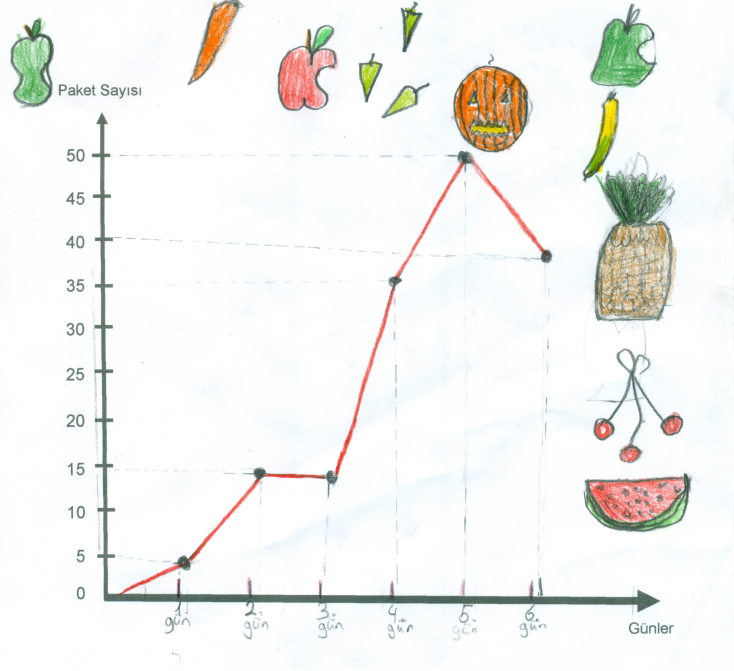
Şekil 2: Stok-Akış Diyagramı

Ayrıca ESD araçlarının hepsinin birbiri ile etkileşimli kullanımının dışında tek tek kullanmanın da yerinde ve etkili olabileceği üzerinde durarak bazı çalışmalarda uygun araçları kullanıldı. Matematik problemleri kurmak için "Zaman Boyunca Davranış Grafiği ile Stok Akış Diyagramı"nın uygun olduğu gözlemlendi. Sözel dersler içinde yine Zaman Boyunca Davranış Grafiği ve Stok Akış Diyagramı'nın yanı sıra Nedensel Döngü Diyagramı ve Çıkarım Merdiveni kullanmanın da uygun olduğu fark edildi. Matematik derslerinde kendi oluşturduğumuz senaryo durumları kullanılarak öğrencilerden Zaman Boyunca Davranış Grafiği ve Stok Akış Diyagramı ile problemleri çözmeleri istendi ve öğrenciler rahatlıkla zihinden işlemler yaparak hızlı bir şekilde sonuca ulaştılar. Daha üst düzey bir çalışma olarak öğrencilere stok akış diyagramı sayısal verileri hazır halde öğrencilere verildi. Onlardan Stok, stoğu artıran ve azaltan miktarlar üzerine bir problem oluşturmaları ve çözmeleri istendi. Bu çalışma ile problem oluşturmakta zorlanan öğrencilerin bile kolaylıkla problem oluşturup çözebildikleri fark edildi.

Zaman Boyunca Davranış Grafiği kullanılarak yaratıcı yazma çalışması yapıldı. Öğrencilere grafik üzerinde dikeyde duygu durumları verildi. Yatayda zaman boyunca değişen olayları yazmaları için boş kutucuklar yerleştirildi. Zaman boyunca değişen olayları da verilen grafikteki duygu durumlarına göre oluşturmaları istendi. Daha sonra grafiğe göre oluşturulan olayların akışını da öyküleştirecek yazmaları istendi. Çok yaratıcı ve keyifli öyküler ortaya çıktı. Bu yaptığımız çalışmaları ve tematik kitapçıkları portfolyo sunumunda ailelerle paylaşıldı. Ailelerin etkilendiği ve hayranlıkla çocuklarından dinlediği çalışmalar meydana getirilmiş oldu.

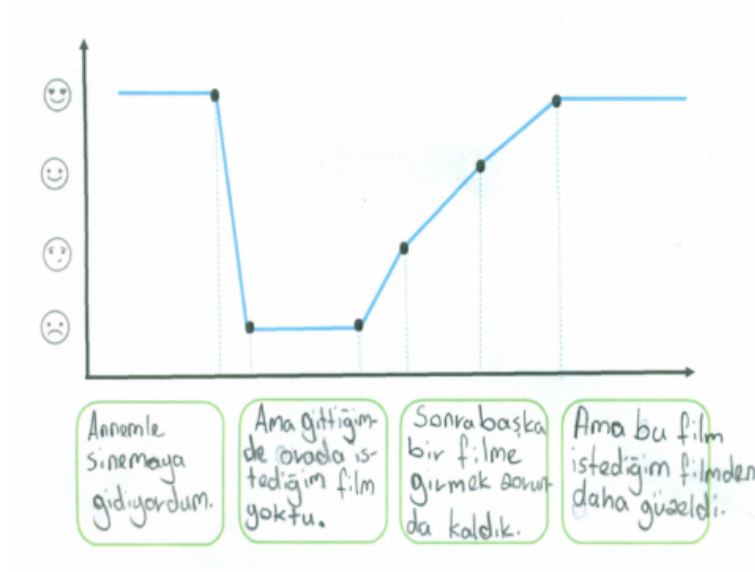
"Güzelbahçe Tohum Takas Şenliği" için 3. sınıf öğrencileri olarak, okulumuzda tohum toplama kampanyası düzenledik.

Birinci gün 5 paket, ikinci gün 10 paket tohum topladık. Üçüncü gün Almanca sunumu nedeniyle okula tohum getiremedik. Dördüncü gün 20 paket, beşinci gün ise 15 paket tohum topladık. Altıncı gün topladığımız tohumların 10 paketini Çevre ve Ekoloji Kulübü öğrencilerine verdik. Şenliğe kaç paket tohum ile katılacağımızı zaman boyunca davranış grafiği ile göstererek bulunuz.

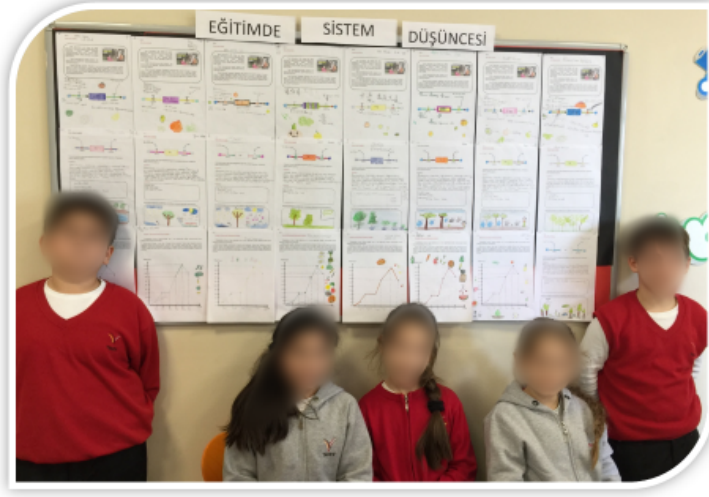


Şekil 3: Zaman Boyunca Davranış Grafiği

Öğrencilerin sistem düşüncesi araçları ile üst düzey ve keyifli öğrenmeler gerçekleştirmeleri dolayısıyla bu yıl da uygulamak üzere yeni kitaplar edinildi. Bu yıl daha geniş bir kitle olarak okulumuzda uygulamaya karar verildi. ESD yaklaşımını diğer zümrelerinde uygulamalarına öncülük ederek, Sayın Ülkem Yararbaş desteği ile daha farklı ve yeni çalışmalar deneyimlemek üzere planlamalara başlandı. Biz verimli ve nitelikli eğitim ortamları yarattığımız için çok mutluyuz. Bütün okulların Eğitimde Sistem Düşüncesi'ne temas etmesini diliyorum...



Şekil 4: Zaman Boyunca Davranış Grafiği



Şekil 4: Eğitimde Sistem Düşüncesi panosu