

Sistem Düşüncesi Becerisinin
Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimi ile
Bütünleştirilmesi
Araştırma Projesi
Etkinlik Kılavuzu



KOÇ ÜNİVERSİTESİ UNESCO KÜRSÜSÜ
PROF. DR. ÇİĞDEM KAĞITÇIBAŞI
'İNSAN GELİŞİMİ ARAŞTIRMA ÖDÜLÜ'

HAZIRLAYANLAR

DR. ŞEBNEM FERİVER GEZER

SEÇİL CENGİZOĞLU - EZGİ ŞENYURT

**SİSTEM DÜŞÜNCESİ DERNEĞİ adına
GÜLNAZ ÇAĞLAYAN - EMRE GÖKTEPE**

KATKIDA BULUNANLAR

ENİSE TUBA ÖZBEK

GİZEM SARICIOĞLU

ÖZLEM ORÇUN

İÇİNDEKİLER

Sürdürülebilirlik ve Erken Çocukluk Eğitimi	4
Sistem Düşüncesi Nedir?	5
Sistem Düşüncesi Yenilikçi Bir Yaklaşım Mı?	6
Erken Çocukluk Dönemindeki Sistem Düşünürlerinden Neler Beklenebilir?	7
Sistem Düşüncesi Erken Çocukluk Döneminde Nasıl Ele Alınır?	12
Zaman Boyunca Davranış Grafiği	12
Stok-Akış Diyagramı	14
Nedensel Döngü Diyagramları	15
Çıkarım Merdiveni	16
Zihin ve Kavram Haritaları	18
Bağlamda Bağlayarak Öğrenme: Proje Temelli Öğrenme Yaklaşımı	20
Bilişsel Gelişimin Gizli Kahramanları: Sorular	22
Soru türleri, açıklamaları, örnekleri ve kodları	27
Etkinlik Planları	28
Etkinlik Planı 1 - “Su” Dediğin Sence Ne?	29
Etkinlik Planı 2 - Bir Eskimiş “Su” Hikayesi	34
Etkinlik Planı 3 - Benimle Üç Kere Tanışın	39
Etkinlik Planı 4 - Sular Birbirlerine Akar	47
Etkinlik Planı 5 - Haydi Dans Et! Haydi Resmet!	53
Etkinlik Planı 6 - Bulutçuk (Cloudette)	59
Etkinlik Planı 7 - Su Sohbetleri	65
Etkinlik Planı 8 - Nehirler Her Yerde	71
Etkinlik Planı 9 - Suyumuz Az, Sayımız Çok	77
Etkinlik Planı 10 - Suyu Göç	83
Etkinlik Planı 11- Suyu ve Yiyeceğe Göç	89
Etkinlik Planı 12 - Bağlantılar ve Bulaşma	95
Etkinlik Planı 13 - Kirlilik ve Bulaşma	100
Etkinlik Planı 14 - İç İçte Kaplardan Bulaşmayı Öğreniyoruz	108

Etkinlik Planı 15 - Kirliliğin Bulaşması	113
Etkinlik Planı 16 - Nerede Bu Denizyıldızı?	117
Etkinlik Planı 17 - Kaç Bardak Su?	122
Etkinlik Planı 18 - Çikolatam Su İçer Mi?	126
Etkinlik Planı 19 - Su Tüm Canlılar İçindir	131
Etkinlik Planı 20 - Su Pazarı	137
Etkinlik Planı 21 - Bu Sular Nereye Gider?	142
Etkinlik Planı 22 - Küçük Şeyler Birikip Büyük Şeyler Olabilirler	146
Etkinlik Planı 23 - Kakamız Nereye Gider?	152
Etkinlik Planı 24 - Akıllı Su Hatırlatıcıları	156
Etkinlik Planı 25 - "Su"ya Yol Ver - Doğadaki Sular Toprak Altında	161
Etkinlik Planı 26- Toprak Suyu Temizler	166
Etkinlik Planı 27 - Şarkı Söyleyen Kurbağalar	171
Özet Tablolar	181
Etkinlik - Soru Tip Tablosu	181
Etkinlik - Kazanım Tablosu	182
Kaynaklar	183

Sürdürülebilirlik ve Erken Çocukluk Eğitimi

Gezegelimiz, insanlığın “daha çok” a “daha çabuk” ulaşma arzusu yüzünden derin zorluklarla karşı karşıya. İnsanlığın sürdürülemez üretim ve tüketim alışkanlıkları gezegenimizdeki yaşamı tehdit ediyor. Türlerin aşırı bir hızla yok olduğu bir dönemdeyiz. Tercihlerimiz son 50 yılda hayvan nüfusunun %60'ının ortadan kalkmasına sebep oldu. Pekiyi bu tercihler insanlar için nasıl sonuçlar doğurdu? Bugün bir milyardan fazla insan hala yoksullukla mücadele etmekte. 795 milyon insan gıdaya erişim anlamında zorluk yaşamakta. Ülkeler arası ve ülkeler içi gelir eşitsizlikleri hızla artmakta. Kırılgan ve dezavantajlı kesimlerin hakları bugün de ihlal edilmekte. İnsanlık olarak, kurguladığımız sürdürülemez yapılardaki çetrefilli sorunları çözmeye çabalarken bahse konu sorunları yaratırken kullandığımız mental modellerden yola çıkıyoruz. Kurguladığımız eğitim sistemleri de bu yaklaşımın bir tezahürü aslında. Bir süredir tartışılmakta olan “eğitim, sürdürülemezliğin çözümü mü, müsebbibi mi” meselesinde eğitimin gezegenimizde var olan karmaşık sorunların müsebbiblerinden birisi olduğunu düşünüyoruz. David Orr'un “What is Education For” başlıklı makalesinde ele aldığı üzere, günümüz sorunları yüksek eğitilmiş, gelişmiş olarak tanımlanan ülke mensuplarının oluşturduğu yanlış tasarımlarının bir sonucu. Hal böyle olmasına rağmen, bu çağın eğitimi, bu çağın çocuklarını, bu çağın sorunlarıyla başa çıkma becerisiyle donatmıyor.



Sürdürülebilir olmayan tercihlere yönelik farkındalık geliştirmek, kişileri bilgilendirmek, sürdürülebilirlikle ilgili değer seti oluşturmak ve nihai eyleme geçmek artık bir gereklilik haline geldi. Bu yönde atılabilecek ilk adımlardan birisi eğitim tercihlerinin gözden geçirilmesidir. Sistem düşüncesi disiplini, Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri'ne ulaşma ve gezegenimizin karşı karşıya kaldığı varoluşsal sorunları çözme hususlarında, yeni mental modeller oluşturmak ve yüksek tesirli çözümler üretmek üzere

insanlığa yeni bir paradigma sunmaktadır. Bu sebeple bu eğitim kılavuzu eğitimcilerle sistem paradigması ile bütünleştirilmiş sürdürülebilirlik kavramı ile çevrelenmiş bir eğitimin nasıl olabileceğine dair ilham ve yöntem sunmak için hazırlandı.

Pekiyi sürdürülebilirliği ve sistem düşüncesini merkeze alan bu değişim hangi yaş grubundaki çocuklarla başlamalıdır? Elbette, erken çocukluk dönemi sürdürülebilirlik ve

sistem düşüncesi ile bütünleşmek için en uygun dönemdir. Erken çocukluk deneyimleri çocukların dünyaya olan bakış açılarını şekillendirmede önemli bir rol oynar. Çocuklar sürdürülebilir bugünün ve geleceğin önemli paydaşlarıdır, doğa ile ilgili sistemleri ve doğa olaylarını içsel olarak merak ederler. Özellikle beyin gelişimi açısından kritik olan erken çocukluk dönemi, çocukların davranışlarının, tutumlarının ve değerlerinin geliştiği kritik bir dönemdir. Hayat boyu öğrenmenin temellerinin atıldığı bu dönemde çocuklara sunulacak öğrenme deneyimleri sürdürülebilirliği ve sistem düşüncesini yaşamlarının bir parçası haline getirmeleri açısından değerlidir.

Sistem Düşüncesi Nedir?

Sistem düşüncesi dünyanın nasıl çalıştığını anlamak için kullanılacak bütünsel bir bakış açısıdır. 1950'li yıllarda temelleri atılan bu disiplin, başta mühendislik ve biyoloji alanlarında kullanılmış, ardından sosyal bilimler ve eğitim alanlarında da kullanım alanları bulmuştur.

Dünya özünde karmaşıktır, bu nedenle basitleştirilerek anlaşılabilir. Örneğin bir ekosistemden bir canlının alınmasının veya o ekosistemin parçası olmayan bir canlının ekosisteme eklenmesinin kısa ve uzun erimde hangi sonuçlara neden olacağını öngörmek kolay değildir. Aynı durum bir ekonomiye yapılacak müdahale, yeni bir ilacın vücuda etkileri, bir bakterinin veya virüsün doğuracağı sonuçlar için de geçerlidir.

Birbirleri ile ilgisiz gibi görünen bu konuların ortak bir yönü vardır, hepsi bir sistemdir. Yani belirli bir amaçla bir araya gelmiş, görünen ve görünmeyen parçalardan oluşuyorlar ve bu parçalar birbirlerini etkiliyorlar. Bu etkileşim sonucunda da değişim oluşuyor. Hem doğada hem de insan yapımı sistemlerde parçalar birbirlerini karşılıklı etkiliyor. Yani ilişkiler çok yönlü bir yapıya sahip.

Örneğin, kurtlar geyik sayısını yiyerek azalttığında, eğer bu azalma doğumlarla dengelenmezse, bir süre sonra kurtlar yiyecek geyik bulamıyor. Sonuçta azalan geyik sayısı kurt sayısının da azalması ile sonuçlanıyor.

İnsan yapımı sistemlerden de bir örnek verelim. Bir işletme sattığı ürünün fiyatını düşürdüğünde, başlangıçta satışları artar. Bu işletmenin satışlarının artması diğer işletmelerin satışlarını düşürdüğü için, diğer işletmeler de fiyatlarını düşürmeye başlar. Bu durumda ilk işletme aynı satışı yakalayabilmek için tekrar fiyat düşürmek durumunda kalır. Sonuçta tüm işletmeler ürün fiyatında indirim gitmek durumunda kalır.

Bir başka örnek nüfus artışı ile ilgili. Nüfus, doğumlar sonucu artar. Bir süre sonra artan nüfus nedeni ile doğumlar da artar. Bu durumda doğanlar büyüyünce tekrar doğurlarsa nüfus daha da artar. Yani doğumlar, doğumların artmasına neden olur.

Geliştirildiği yıllarda çok etkili olan antibiyotiklerin kullanımı arttıkça, buna dirençli bakteriler geliştiği ve artık antibiyotiklerin etkisizleştiği ortaya konmuş durumda. İyileşme amacı ile antibiyotik kullanımı arttıkça antibiyotikler artık gittikçe iyileştiremez oluyorlar.

Sistem Düşüncesi Yenilikçi Bir Yaklaşım Mı?

Sistem düşüncesi yaklaşımı aslında yenilikçi bir yaklaşım değil. 3,8 milyar yıldır var olan doğa zaten hep sistem bakış açısı ile çalışıyor. Doğa birbirini karşılıklı etkileyen parçalardan oluşuyor. Doğada döngüler var. Bugüne kadar her canlı bu döngülerin içinde var oldu. Her canlı bu döngüsel sistemin yapısına uyarak yaşadı, yaşamayanlar yok oldu. İnsan dışında.

İnsan, akli ile doğanın yapısını değiştirebildi. Artık yer değiştirmek için yürümek, beslenmek için avlanmak, iletişim için ses çıkarmak zorunda değiliz. İnsanlık, önce hayvanları, sonra bitkileri, biraz daha sonra da fosil yakıtların içinde bulunan enerjiyi kendi amaçları için kullanmaya başladı. Artık uçabiliyor, yemeği kapımıza getirebiliyor ve dünyanın herhangi bir yerindeki birisi ile konuşabiliyoruz.

Bu, şimdiye kadar hiçbir canlının yapamadığı büyük bir değişiklik. Aklımızı kullanarak, doğadaki sistemlerin yapısını, gittikçe artan bir hızla, değiştiriyoruz.

Ancak başlangıçta sorun gibi görünmeyen bazı şeyler, bu değişimin hızlanması ile birlikte ortaya çıkmaya, varlıklarını göstermeye başladılar. Diğer bir deyişle, içinde yaşadığımız bu çok büyük sistemin sınırlarına yaklaşmaya başladık.

Örneğin insanlığın da içinde bulunduğu pek çok türün sonunu getirebilecek nükleer enerjimiz var. Günümüz dünyasında ölümcül bir virüs birkaç hafta içinde tüm dünyayı gezebiliyor ve kitlesel düzeyde ölümlere yol açabiliyor. Gezegenimizin sıcaklığını artıracak ve türlerin yok oluşunu hızlandıracak kadar sera gazı üretebiliyoruz.

Bu sorunları, bu sorunlara neden olan düşünme biçimi ile çözemeyiz. Bu sorunlara; basit, parçacıl ve tek yönlü yaklaşımlar neden oldu. Bu sorunlara; doğrusal, statik ve kısa erimli yaklaşımlar neden oldu. Sürdürülebilirlik alanında çalışan uzmanlar, işte bu yüzden, sistem

düşüncesinin insanlığı kökünden değiştirme potansiyeli olduğu konusunda hemfikir durumda.

Sistem düşüncesi, döngüler üzerine kurgulanan, dinamik, bütünsel, çok yönlü, etkileşimli ve uzun erimli bakış açısını temel alan yaklaşımı ile, günümüzde var olan çok boyutlu ve çok karmaşık sorunları anlamamıza yardımcı olabilir. Tam da bu yüzden sistem düşüncesi, sorunlara daha fazla ve daha yüksek tesirli çözümler üretmemize, bu çözümler seçeneklerinden hangilerinin gerçek ve kalıcı çözüm olduğunu anlamamıza yardımcı olmaya muktedir.

Erken Çocukluk Dönemindeki Sistem Düşünürlerinden Neler Beklenebilir?



Peter Senge, Jay Forrester gibi sistem düşüncesi alanında önemli çalışmalar gerçekleştirmiş kişiler çocukların doğal bir sistem düşünürü olduklarını iddia etse de, sistem düşüncesinin üst bilişsel beceri olduğundan yola çıkarak ve gerçekleştirilen bilimsel çalışmalara dayanarak, bu becerinin kolay elde edilmediğini ifade etmek gerekir. Evet, çocuklar bağlantılar kurmaya çok meyillidir, sebep-sonuç ilişkilerini anlamaya hazırdır. Ancak sistem düşünürü olmak sadece bunlar değildir, çok daha fazlasıdır.

1980'li yıllarda Amerika Birleşik Devletleri'nde kurulmuş olan Waters Center for Systems Thinking¹ isimli organizasyon, 30 yılı aşkın tecrübesi ile,

çocuklar ve yetişkinler için sistem düşünürünün alışkanlıklarını tanımlamıştır. Bu alışkanlıklar

¹ Daha fazla bilgi için: <https://waterscenterst.org/>

tartışmaya açık olsa da, erken çocukluk döneminde sistem düşüncesinin karşılığının ne olabileceğine dair bizlere büyük ölçüde fikir vermektedir.



Sistemlerle düşünebilmek için küçük parçalar yerine büyük olanı görmek gerekir. Ormanın içindeyken sadece birkaç ağacı görürüz. Uzaklaştığımız zaman ormanı oluşturan tüm ağaçları bir bütün olarak görmeye başlarız.

- *Ormanda yaşayan hayvanlar, bitkiler arasında nasıl bir denge vardır?*
- *Oyun saatinde yaptığım olumsuz bir davranış (oyun grubunu bozma, eşyaları paylaşabilme vb.) arkadaşlarımla olan ilişkiyi etkiliyor mu?*



Çevremizde zamanla değişen, birbirinden etkilenen olaylar vardır. Zaman içinde bitkinin büyümesi, bir insanın mutluluk veya kızgınlık duygu durumu, bir hayvanın değişimi gibi.

Sistemlerle düşünebilmek için değişen olayları gözlemlemek ve kaydetmek önemlidir. Bunun için zaman boyunca değişim grafiği uygularız.

- *Öyküde değişen duygu, durum vb. nelerdir?*
- *Öykü boyunca nasıl bir değişim gösteriyor?*
- *Değişen durumlar ne miktarda ve yönde değişiyor (azalma, çoğalma, çok azalma, çok çoğalma)?*



Sistem içindeki her şey birbirini etkiler. Tıpkı bir araba gibi. Arabanın parçalarında bir bozukluk ya da sürücü ile ilgili bir sorun varsa çalışamaz.

Eğer araba çalışmıyor ve ilerleyemiyorsa; motoru arızalanmış, yakıtı bitmiş, lastiği patlamış olabilir. Şoför arabayı doğru bir şekilde çalıştıramıyor, süremiyor olabilir.

- *Parçalar birbirini nasıl etkiler?*
- *Parçalar düzeldiğinde sistem kendini devam ettirir mi?*



Hayatta bir çok şey neden-sonuç ilişkisine bağlıdır. Örneğin arılar. Arılar çiçeklerin çoğalmasını sağlar. Çiçekler çoğalınca arıların bal yapması için daha fazla nektar olur. Daha çok nektar daha çok bal demektir. Bal çok olursa daha fazla arı vardır. Çünkü arı yavruları, yani larvalar, bal ile beslenir.

- *Arı olmazsa neler olur?*



Hayatımızdaki her şey birbiri ile ilişkilidir. Hasta insanları düşünelim. Çok eskiden insanları iyileştirmek için eldeki imkanlar yetersizdi. Teknolojinin ve bilimin gelişmesi ile yeni ekipmanlar ve ilaçlar üretildi. İnsanlar daha çabuk iyileşip daha çok yaşamaya başladılar. İnsanların daha uzun yaşayabilmesi için de teknoloji geliştirilmeye devam ediyor.

- *İnsanların daha uzun yaşamasıyla bitkilerin ve hayvanların durumu arasında nasıl bir ilişki var?*



Sağdaki mavi resme baktığımızda kimimiz tavşan, kimimiz ördek görebilir. Farklı bakışlar değerlendirildiğinde iki cevap da doğrudur. Bir konuya yaklaştığımızda veya bir çalışma yaptığımızda farklı çıkarımlarda bulunabiliriz.



- *Farklı bakış açılarını görebilmek için ne yapmam gerekir?*
- *Bakış açımı nasıl değiştiririm?*



Çevremizde karşılaştıklarımız (5 duyu ile algıladıklarımız) mutlu, mutsuz, kızgın olma gibi duygu durumumuzu etkiler. Duygu durumumuz düşüncelerimizi şekillendirir. Bu şekilde bazı kararlar veririz.

Arkadaşımızı üzgün gördüğümüzde biz de kendimizi üzgün hissedebiliriz. Bunun nedenini öğrenmek için ona sorular sorarız. Diyelim ki oyuncasını kaybettiği için kendini mutsuz hissediyor. Bundan sonra onu her mutsuz gördüğümüzde oyuncası ile ilgili bir sorunu olduğunu düşünebiliriz. Ancak bu her seferinde doğru bir düşünce olabilir mi? Bunu anlamanın yolu varsaymak yerine sormaktır.

- *Neden böyle düşünüyor olabilirim?*



Bir davranışı anlamak için sabırlı olmak gerekir. Aklımıza gelen ilk çözüm sorunu tamamen çözer mi? Doğru çözümü bulana kadar sakin kalmak önemlidir.

Örneğin; sokaktaki kedilerin yaşayabilmesi için tabaklar içinde yemek bırakmak iyi gibi görünebilir. Ancak bu tercih zamanla kötü kokuların oluşmasına, farelerin ve kedilerin çoğalmasına neden olabilir. Bu da ekosistemin bozulmasına yol açabilir.

Aklımıza ilk gelen çözümü uygulamak yerine daha çok düşünüp kalıcı çözümler üretmek gerekir.

- *Bulduğumuz çözümler başka sorunlara neden oluyor mu?*
- *Çözüm için ne kadar düşünmemiz gerekir?*
- *Sabırlı olabilmek için neler yapmak gerekir?*



Karın yağması eğlenceli oyunlar oynayacağımız anlamına gelebilir. Hepimiz karı eğlence için görüyor olabilir miyiz? Karda kayıp ayağını kırmış ya da evinin önü karla kaplanmış, dışarı çıkamayan biri kar ile ilgili ne düşünür? (Hasta olduğu için hastaneye gitmesi gereken ancak arabası kar altında kalmış biri de örnek verilebilir.)

Hepimiz aynı olay ve durumlara yönelik farklı düşünürüz.

- *Düşüncelerimiz karar vermemizi nasıl etkiler?*



Kunduzlar nehirlerin içine yuva yaparlar. Bunun için dal parçaları ve kütükler kullanarak suyun daha yavaş akmasına neden olurlar. Bu da zamanla toprakların kaymamasını hatta göllerin oluşmasını sağlar. Küçük müdahalelerin bazen olumlu bazen de olumsuz büyük sonuçları olabilir. Örneğin bir oyunu oynarken bazı problemler yaşayabiliriz. Hangi kuralların oyunu keyifli oynamamıza yardım edeceğini bulabilirsek problemler ortadan kalkabilir. Koyduğumuz kurallar problemleri çözmüşse oyun eğlenceli hale gelir.

- *Bir sorunu kalıcı bir şekilde nasıl çözebiliriz?*
- *Küçük değişimlerle sorunlar nasıl çözülür?*

- *Sorunların çözümü için farklı bakış açılarını konuşmak bize yardımcı olur mu?*



Dondurma yemeği çoğumuz sever. Çok fazla dondurma yemek bizi o anda mutlu edebilir. Ancak sonrasında karnımız, boğazımız ağrıyabilir, şeker nedeni ile sağlığımız olumsuz etkilenebilir. Bazı şeyler kısa sürede bizi mutlu ediyor gibi görünür. Sonrasında mutsuz olmamıza neden olabilir.

Yapacaklarımızı önceden düşünmek davranışlarımızın değişmesine yardımcı olur.



Göldeki suyun artması için neler olması gerekir? Hangi mevsimde göldeki su miktarı daha fazla olabilir? Güneşin çok olduğu zamanlarda göldeki su buharlaşıp azalır. Su, buhar formunda bulutlarda birikir. Yağmurun çok yağdığı, karların eridiği zamanlarda su yer değiştirir ve gölde birikir.

Kumbaramızdaki paranın birikmesi için tüm harçlıklarımızı içine atarız.

- *Kumbaramız ne kadar sürede doluyor? Birikimin artmasını sağlamak veya azalmasını önlemek için neler yaparız?*



Bir tohumu ekip suladığımızda hemen çiçek açamaz. Büyümek için zamana ihtiyaç vardır.

Şekerli yiyecekler yediğimizde hemen dişimiz çürümez. Uzun süre fazla miktarda yersek dişlerimiz zarar görür.

- *Bir şeyin sonucunu görebilmek için ne kadar süre geçmesi gerekir?*



Bir resim çizmek istediğimizde ilk çizim güzel olmayabilir. Daha fazla deneme yapmak bizi geliştirir, yanlışlarımızı bulmamızı sağlar. Her defasında yeni detayları görürüz.

Yeni öğrendiğimiz bir oyunda kaybedebiliriz. Her defasında yeniden denemek bizim oyunu daha iyi anlamamızı sağlar. Yeni yöntemler, çözümler bulmamıza yardımcı olur. İlk denemede başarıya ulaşamayabiliriz. Sistem düşünürü olabilmek için çok alıştırma yapmak gerekir.

Sistem Düşüncesi Erken Çocukluk Döneminde Nasıl Ele Alınır?

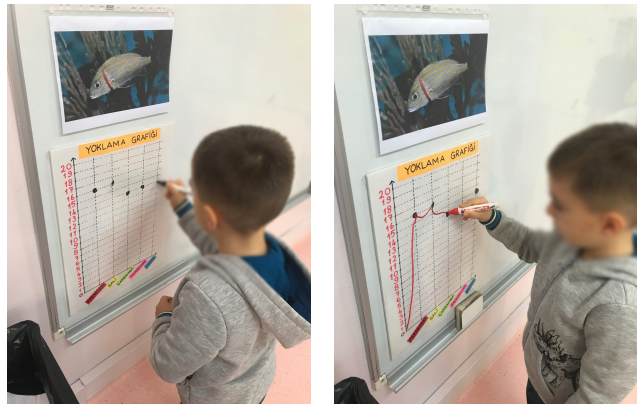
Bu kadar büyük bir beklenti içinde olduğumuz sistem düşüncesinin bu beklentiyi karşılayacak kadar iyi tanımlı, kolay uygulanabilir ve etkili bir yönteminin olması gerekir. Böyle bir yöntem, sistem dinamikleri adı altında geliştirilmiştir. Başlangıçta, sosyal sistemlerin sayısal modellenmesi amacı ile ortaya çıkan yaklaşım zamanla erken çocukluk dönemine kadar uyarlanmıştır.

Sistem dinamiklerini temel alan sistem düşüncesi yaklaşımı, üç araç kullanır: Zaman Boyunca Davranış Grafiği, Stok-Akış Diyagramı ve Nedensel Döngü Diyagramı. Gerek uygulamalardan edindiğimiz tecrübe dolayısıyla gerek sistem düşüncesinin kapsamlı tanımı gereği biz bu araçlara yenilerini ekledik: Çıkarım merdiveni ve zihin haritaları. Soruların bilişsel süreçlerdeki kilit öneminden yola çıkarak, ayrıca erken çocukluk dönemindeki çocukları sistem düşüncesine yaklaştıracak soru yapılarını tanımlamaya çalıştık. Aşağıdaki bölümlerde araçlar hakkında detaylar sunulmaktadır.

Zaman Boyunca Davranış Grafiği

Zaman boyunca değişen şeyin yapısını anlamak için Zaman Boyunca Davranış Grafiği (ZBDG) kullanılır. Bu grafikler çocukların bir konuya iki boyuttan yaklaşımlarını sağlar ve büyük resmi görmelerini kolaylaştırır. ZBDG'de yatay eksen zamanı, dikey eksen ise dinamik olanı, yani değişen olguyu ele alır. Gerçekleştirdiğimiz uygulamalar ışığında, bu grafiklerin erken çocukluk eğitimi ortamlarında, öncelikle yoklama grafiği olarak ele alınmasının anlamlı sonuçlar verdiği gördük. Çocuklar çift basamaklı sayılara aşına ise sınıfta bulunan çocuk sayısı üzerinden, aşına değilse o gün okula gelmeyen çocuk sayısı üzerinden her gün yoklama grafiğinin doldurulması, ZBDG kullanımının ilk aşaması olarak ele alınabilir. Bu rutinin her gün yapılması hem okul öncesi eğitim programının kazanımları açısından hem de takım ruhu geliştirmek açısından çok olumlu sonuçlar vermektedir.

Erken çocukluk döneminde ZBDG kullanımında ikinci aşama öykü çözümleridir. Öykülerde ZBDG çalışılırken yatay eksene öyküde zaman akışında olan olayların resimleri konur. Dikey eksene de öykü içinde değişmekte



olan olguya dair düzeyler yerleştirilir. Sistem çalışmalarına yeni başlayan çocuklar için dikey eksene; 5-yaş ise üç, 4-yaş ile iki basamak yerleştirilmesi, zamanla sistem çalışmalarında ilerleme kaydettikçe ve elbette bilişsel gelişimde düzey ilerledikçe dikey eksenindeki basamakların artırılması önerilmektedir.

Bir uygulama örneği: “Nerede Bu Deniz Yıldızı?”

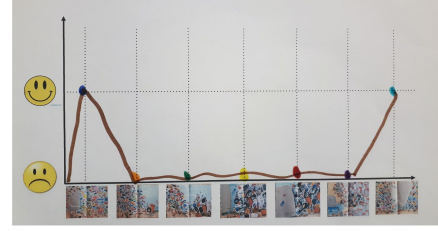
Nerede Bu Denizyıldızı? sessiz kitabı çocuklara gösterilir. Sayfaları teker teker incelenerek neler olduğuna dair fikir yürütülür, soru cevap yoluyla etkileşime geçilir. Kitapta asıl anlatılan şey denizdeki çöp miktarının giderek artması, bununla beraber deniz canlılarının giderek azalmasıdır. Deniz canlılarının mutluluklarının giderek azalması da bir başka incelenmesi gereken sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Tam da bu noktada deniz canlılarından bazılarının bu duruma karşı çıkararak çöpleri karaya doğru itmeye başlaması kırılma noktası olarak görülebilir. Bunu gören diğer deniz canlıları da yardıma bulunarak tüm çöpleri denizden karaya doğru itmeyi başarır ve mutlu bir şekilde yaşamlarına devam ederler. Bu olay örgüsü ile çocuklarda denizdeki çöp miktarı, denizin o bölgesinde yaşayan canlı miktarı, canlıların mutluluk düzeyi gibi birçok stok olduğu ile ilgili sohbet edilir. “Denizde artıp azalan neydi?”, “Deniz canlılarını çöpleri itmelerine neden olan şey ne oldu?” gibi sorularla stok kavramı üzerinde konuşma için fırsat yaratılır. Bu şekilde zaman boyunca değişime uğrayan şey ya da şeyler belirlenir. Artıp azalmalarına neden olan etmenler belirlenir.

Örneğin, 5 yaş grubu öğrencileriyle kitapta değişime uğrayan çöp miktarı ile ilgili çalışmaya karar verilebilir. Dikey eksene “çöp yok, çöp az, çöp çok” olarak üç ölçüt yazılır. Yatay eksene ise olay örüntüsünün on görseli eklenir. Hangi kısımda çöp miktarının az, çok ya da hiç olmadığı kitap sayfalarına tekrar bakılarak belirlenir.



4 yaş grubu öğrencileri, aynı kitapta, zaman boyunca davranış grafiğinin değişkeni olarak “Hayvanların Mutluluğu”nu incelemeye karar verebilir. Buna uygun olarak zaman boyunca davranış grafiklerini doldururlar. Bu çalışmanın en güzel tarafı öğrencilerin işaretledikleri

grafikleri birbirleriyle karşılaştırmaları ve neden farklı düşünmüş olabileceklerine yönelik tartışma fırsatı bulabilmeleridir.



Stok-Akış Diyagramı

Sistem dinamiği yaklaşımında kullanılan bir diğer araç Stok-Akış Diyagramıdır (SAD). Bu diyagram aynı zamanda bir bakış açısını da simgeler: Dünya, birikimler (stok) ve bu birikimlerin birbirlerini etkilemesi ile oluşan değişimler (akış) ile açıklanabilir. Bu araç kullanılırken stok olarak ele alınan şey, değişime uğrayan, biriken veya azalan şeydir.

Yukarıdaki örneklerden yola çıkarak Stok-Akış Diyagramlarını oluşturalım:.

5 yaş grubu için öyküdeki değişken, çöp miktarıydı. İnsanların kullanmadıkları eşyaları atmaları, geri dönüştürülebilir malzemeleri geri dönüşüm kutularına atmak yerine denize atmaları gibi nedenler çöp miktarını artırırken, denizde onların yaşam alanının daralması sonucu güç birliği yaparak çöpleri yavaş yavaş ittirmeleri denizdeki çöp miktarının azalması, sonunda ise yok olmasını sağladı. Öğrencilerle konuşulur.



4 yaş grubunun incelediği mutluluk değişkeninde ise çöplerin atılması, denizde yeterli alanlarının kalmayışı, yiyecek ve temiz hava bulamamaları gibi nedenler mutluluklarının

azalmasına neden olmuştur. Öğrenciler bu nedenleri ifade ederek stok akış diyagramlarını doldururlar.

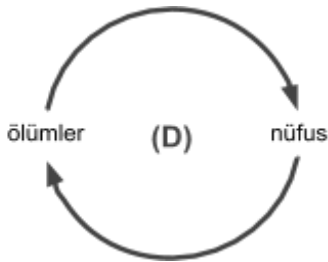
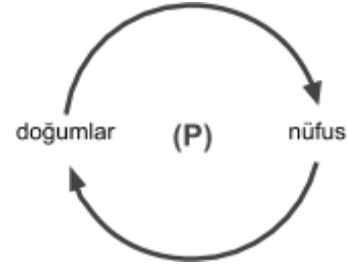


Nedensel Döngü Diyagramları

Doğadaki birçok olgu döngülerle açıklanır. Nedensel Döngü Diyagramları (NDD), karmaşık neden sonuç ilişkilerinin döngüsel yapısını tanımlama becerisinin oluşması için kullanılan bir sistem düşüncesi aracıdır. Sistemin kendi kendine nasıl çalışabildiğini, davranış üretebildiğini bu araçlarla görürüz.

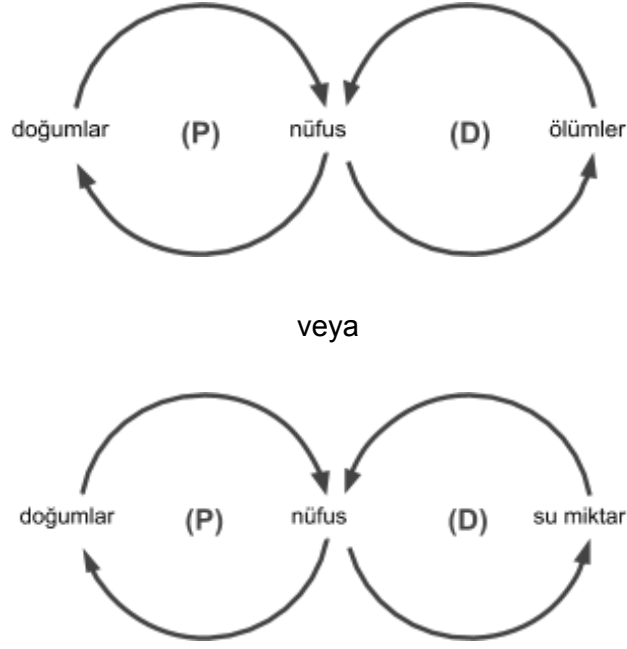
İki tür nedensel döngü vardır: pekiştirici döngü (P) ve dengeleyici döngü (D).

Adından da belli olduğu gibi pekiştirici döngüler pekiştikçe pekişiyor, yani sistem ne yapıyorsa onu yapmayı sürdürmesine, hatta daha şiddetli yapmasına neden oluyorlar. Pekiştirici döngüler çok tehlikeli, çünkü içlerinde davranışlarını durduracak bir ilişki yok. Artıkça artıyor veya azaldıkça azalıyorlar.



Halbuki doğaya da bakacak olursak büyümenin veya küçülmenin sonsuz olamayacağını anlarız. Doğada er ya da geç sistem bir sınırlayıcı ile karşılaşır. Bu sınırlama, dengeleme davranışı, diğer nedensel döngü türü olan dengeleyici döngüler ile gösterilir. Bu döngülerin özelliği içlerinde farklı yönde çalışan bir ilişki bulunması. Bu döngülerde bir şey arttıkça diğeri azalıyor veya bir şey azaldıkça diğeri artıyor.

Yaşamda genellikle birden fazla döngü etkileşime giriyor. Yaşamı karmaşık yapan da bu zaten. Bir örnek olarak aşağıdaki gibi iki tür döngü etkileşime girdiğini ve sistemin dengeye oturduğunu görebiliriz.



Çıkarım Merdiveni

Bu araç; bir çıkarımda, bir davranışta bulunurken genellikle farketmeden geçtiğimiz aşamaları, yani zihinsel modellerimizin nasıl çalıştığını görselleştiren bir araç. Her gün çok çeşitli bilgi ve deneyimle karşılaşıyoruz. Her birimiz duyularımız kanalı ile pek çok veri algılıyoruz; duymak, dokunma, görmek gibi. Her birey, bir bilgi veya deneyimle karşılaştığında farklı ayrıntılar fark edebilir. Bir odaya giren bir grup insanın içinde bulunan bir kişi odanın sıcaklığını fark eder. Bir diğeri ışık düzeyini fark eder. Bir başkası bunların hiçbirini fark etmez. Bir kişi odaya birinin sonradan girdiğini fark eder. Fark edilene bağlı olarak bireyler bu verilere anlam yüklerler. Yüklenen bu anlamlar kültüre ve o kişinin geçmiş deneyimlerine bağlı olarak değişir.

Örneğin, odanın sıcaklık düzeyini fark eden kişiler bu veriyle ilgili olarak odanın konfor düzeyi ile ilgili anlamlar yüklerler: Odanın çok soğuk olması gibi. Bir kişinin içeri girdiğini fark eden kişi gelen kişiyle ilgili olarak bir anlam oluşturur: Ayşe geç kaldı gibi.

Yüklenen anlama dayanarak kişi bazı inançlar geliştirir. Oda sıcaklığı ile ilgili örnekteki kişi, bu kadar rahatsız bir ortama izin verdiklerine göre odadan sorumlu kurumun müşterilerine hiç saygısı olmadığını düşünebilir. Ayşe'nin gelmesini bekleyen kişi ise böyle önemli bir toplantıya geç geldiğine göre Ayşe'nin birlikte çalışma konusuna önem vermediğini düşünebilir.

Bu inançlarımıza dayanarak bazı davranışlarda bulunuruz. Örneğin: "Bir daha bu kuruma gelmeyeceğim" veya "bir daha Ayşe ile birlikte çalışmayacağım" kararlarını alıp uygularız.

Ancak tüm bu kararların yanlış varsayımlar üzerine alınmış olabileceğini unutmamalıyız. Örneğin Ayşe gelirken belki de bir trafik kazası geçirdi. Bir trafik kazası geçirmiş olmasına rağmen toplantıya geç de olsa gelmesi aslında toplantıya ne kadar önem verdiğinin bir göstergesidir.

Çıkarım merdiveni ile tüm bu zihinsel aşamalar aşağıda gösterildiği şekilde somutlaştırılır:

Öğrenciler ile çıkarım merdiveni aracı kullanılırken hareketli bir etkinlik olabilecek, beden kullanılarak yapılabilecek bir çalışma seçilmelidir. Çıkarım merdiveninin yandaki fotoğraftaki gibi bir brandaya baskısı alınır. Öncelikle duygu zarı ile çalışmalar yapılır. Orta basamak olan duygu/düşünce basamağında atılan zarda gelen duygu yerleştirilir. Daha sonra öğrencilere ne gördüklerin, ne duyduklarında, neyi kokladıklarında, neye dokunduklarında, neyin tadına baktıklarında bu duyguyu hissettiklerini ifade etmeleri istenir. Daha sonra en üst basamağa gelerek, bu duygu ve duygudan hareketle hangi davranışta bulduklarını düşünmeleri ve ifade etmeleri istenir. Bu etkinlikle çocuklar hem hareketli bir süreç geçirirken hem de merdivenin basamaklarında hangi bölümlerin olduğunu kavrarlar.



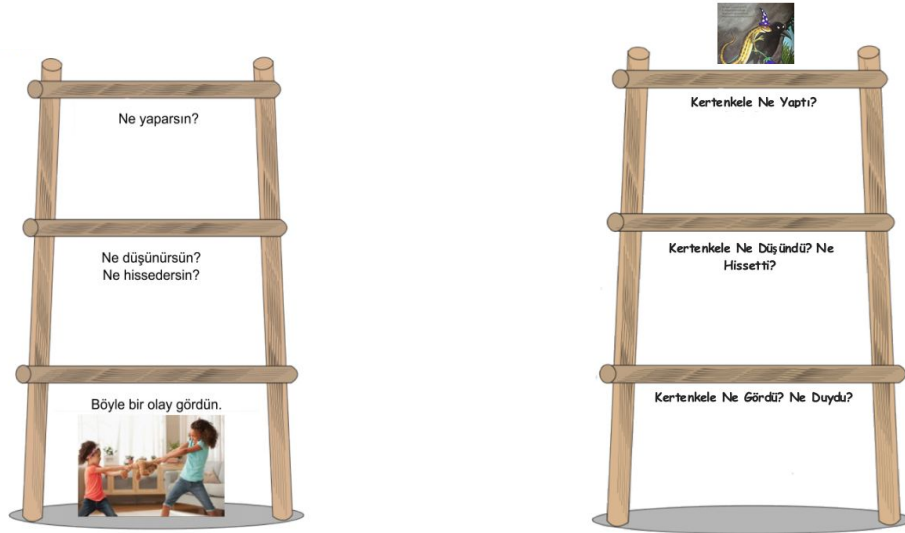
Bir sonraki aşamada ortaya çıkan davranışların altında yatan sebepler bulmaya çalışılır. Çıkarım merdiveni çalışmasına herhangi bir basamaktan başlanabilir. Önemli olan incelemek istenen sürecin ne olduğudur. Örneğin, biraz önceki duygu çalışmasındaki amaç, öğrencilerin herhangi bir duygu hissettiklerinde, bunların altında hangi duyguların olduğu ve sonucunda hangi davranışların ortaya çıktığını fark etmeleriydi. Bu nedenle ortadan başlanması gerekiyordu. Ancak farklı örneklerde farklı basamaklardan da başlamak mümkündür.



Bu nedenle ortadan başlanması gerekiyordu. Ancak farklı örneklerde farklı basamaklardan da başlamak mümkündür.

Aracın nasıl kullanıldığına ilişkin öğrencilerin anlamlandırma, kavrama süreçleri tamamlandıktan sonra bireysel olarak düşüncelerini resimlemeleri istenebilir. Bazen

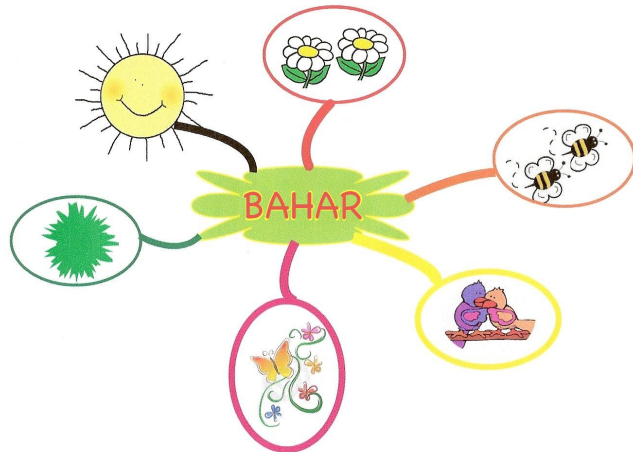
çocuklardan bir örnek fotoğraftan yola çıkarak basamakları doldurmaları istenebilirken bazen de bir öykü karakterinin nasıl davrandığına dair bir analiz yapmaları istenebilir.



Uygulamalardan edindiğimiz tecrübe ile erken çocukluk dönemindeki çocuklarla 3 basamaklı çıkarım merdiveninin çocukların gelişim düzeylerine uygun olduğunu düşünüyoruz.

Zihin ve Kavram Haritaları

Zihin ve kavram haritaları, yaparak ve yaşayarak öğrenmeyi destekleyen ve bireyin edindiği yeni bir bilgi veya kavramı etkin katılımı ile kendisinin inşa etmesine olanak sunan yöntemlerdir. Nitekim anlamlı öğrenme geleneksel ezberci öğrenmenin aksine önceki bilgiler ile bağlantı kurularak yeni bilginin inşa edilmesi ile ilgilidir. Dolayısıyla, zihin ve kavram haritaları



çocukların kendi bilişsel süreçlerini keşfetmelerine yardım eden, eski ve yeni bilgiler arasında köprüler kurarak öğrenmeyi destekleyen araçlardır. Her iki stratejide de yeni bilgiler öğrenilirken hali hazırda olan bilgilerin kullanılması teşvik edilir. Özellikle soyut kavramlarla çalışılırken zihin ve kavram haritalarının görsel gösterimleri öğrenmeyi somut ve etkili bir öğrenme sürecine dönüştürür.

Zihin haritaları etkili bir şekilde öğrenmek ve öğrenilenleri zihne kaydetmek için kullanılan bir haritalama stratejisidir. Bu yöntem ile bir kavrama ilişkin farklı bileşenler basit ve sistematik

bir düzende haritaya yerleştirilir. Merkeze alınan ilgili kavram çevresinde örümcek ağı yapısıyla gelişen haritalama süreci bilgi ve kavramların aslında görsel bir şekilde sunulduğu öğrenme fırsatlarıdır. Böylece, o kavramın diğer yeni başlık ve kavramlar ile olan ilişkisini ve neden-sonuç bağlantılarını görsel olarak kuş bakışı görmemiz mümkün olur. Zihin haritaları, belli bir konuya farklı açılardan bakmayı desteklediği için büyük resmi görmeyi ve bütüncül bir bakış açısı elde etmeyi destekler. Konuya odaklanmayı kolaylaştırdığı için daha önceden fark edilmeyen noktaların yakalanmasını sağlar. Zihin haritaları beyin fırtınası yöntemi ile genişlediği ve beslendiği için üretken öğrenmeyi de sağlayan stratejilerdir. Resimlerin, sembollerin, renklerin ve çizgilerin kullanımı kurulan bağlantıların bellekte daha uzun kalmasını sağlar.

Kavram haritaları da zihin haritaları gibi anlamlı öğrenme teorisinden türemiştir. Kavram haritalarındaki temel fark hiyerarşik bir haritalama düzeneği sunmalarıdır. Ele alınan kavram haritanın en üst kısmına yerleştirilerek haritalama sürecine başlanır. Zihin haritasından farklı olarak, yukarıdan aşağıya doğru ilerleyen kavram haritalarında bir kavrama ilişkin yeni başlıklar eklenerek öğrenme desteklenir. Zihin haritalarında önemli olan olabildiğince çok bağlantı üretmek ve genişleyerek serbest yapıda devam eden bir süreç üretmektir. Kavram haritalarında ise önemli olan bir kavramın alt bileşenlere bölünmesidir, bu süreçte yeni kavramlara odaklanılmadığını hatırlatmak gerekir.

Gelişime uygun olarak uygulandığı takdirde kavram ve zihin haritaları erken çocukluk dönemi çocukları için etkili öğrenme araçlarıdır. Yeni bir kavramı keşfetmek ve kavramlar arasındaki ilişkileri ortaya koymak için zihin ve kavram haritaları erken çocukluk döneminde öğretmenler ve çocuklar tarafından rahatlıkla kullanılabilir. Bu araçlar çocuklara bilgileri düzenlemelerine ve sınıflandırmalarına olanak sağlar. Çocuklar haritalama sürecine katılarak akranlarının ve öğretmenlerinin yeni bir kavrama ilişkin farklı düşüncelerinden haberdar olurlar. Büyük grup sohbetleri ile yapılan zihin ve kavram haritaları çocuklara edindikleri bilgiye geri dönme ve bu bilgiye ek yapma fırsatı sunar.

Bu araçların önemli birkaç görevi daha vardır. Çocukların kavram yanılgıları hakkında öğretmenlere önemli ipuçları verirler. Yanlış veya eksik bilinen kavramları ortaya çıkartan bu haritalama yöntemleri aynı zamanda öğretmenlerin eğitim programını ve eğitim sürecini gözden geçirmelerine olanak tanırlar. Bunlara ek olarak bu haritalama yöntemleri öğretmenlerin çocukların ön bilgilerini yoklamalarını sağlar. Bu da eğitim süreçlerinin anlamlı ve gelişim odaklı kurgulanmasına katkı sunar. Her öğrenme deneyiminde olduğu gibi zihin ve kavram haritalarının kullanım sürecinde gerçek yaşam deneyimlerinden yola çıkılması önerilmektedir. Her iki yöntemde de çocukların günlük yaşamına ilişkin kavramların ele

alınması ve çocukların çizimleri ile zenginleştirilmesi anlamlı öğrenmenin gerçekleşmesi için önemlidir. Sonuç olarak, çocukların düşüncelerini ifade etmelerine ve bilgilerini aktif katılımları ile inşa etmelerine yardımcı olan bu stratejiler öğretmenler için de çocukların var olan bilgilerini ortaya çıkarma, eğitim sürecini planlama, öğrenme sürecini gözlemle ve öğrenmeyi değerlendirmeye olanak sağladığı için değerlidir. Sistem düşüncesi yönünden bakıldığında bağlantıları, ağları, ilişkileri, büyük resmi görmeye olanak sağladığı ve üst bilişsel öğrenmeye katkı sağladığı için zihin ve kavram haritalarının kullanımını ayrıca önermekteyiz.

Bağlamda Bağlayarak Öğrenme: Proje Temelli Öğrenme Yaklaşımı

İlk kez 1989 yılında Katz ve Chard tarafından tanımlanan proje temelli öğrenme, bütünsel bir öğrenme yaklaşımıdır. Bu yaklaşımda öğrenme deneyimleri belirli zamana yayılır, kendi içinde bağlantılıdır ve bağlamda gerçekleşir, yani gerçek yaşam deneyimleri içinde gerçekleşir. Proje yaklaşımında bir kavram ya da bir olgu sadece bir çocukla incelenebileceği gibi bir grup çocukla da ele alınabilir. Burada önemli olan proje konusuna nasıl karar verileceğidir. Loriz Malaguzzi'ye göre eğitim programının merkezi olacak projelerin canlı bir konusu olmalıdır. Projelerin konusu ayrıca çocukların ilgi ve ihtiyaçlarından doğmalıdır. Derinlemesine keşfin gerçekleşeceği bu yolculukta öğretmenler ve çocuklar beraber öğrenen bireylerdir.



Proje yaklaşımı ile tasarlanan öğrenme deneyimlerinin ortak özellikleri şunlardır:

- Çocuk merkezlidir, öğrenme deneyiminin içeriği de süreci de çocuğun dünyasından doğar,
- belirli bir zamanla sınırlıdır, başlangıcı ve bitişi vardır,
- gerçek yaşantılarla ilgili meseleler ele alınır,
- yaparak ve yaşayarak birinci elden öğrenme deneyimi gerçekleştirilir, yani bağlamda öğrenilir,
- çocukların alan bilgilerini, entelektüel birikimlerini ve düşünme süreçlerini geliştirir,
- öğrenme deneyimleri birbirleriyle bağlantılıdır,

- farklı branşlar öğrenme deneyiminde buluşur ve birbirlerinin içine girer, haliyle tüm gelişim alanları bütünleşik olarak desteklenir.
- kültüre duyarlıdır,
- öğretmenleri de çocuklarla birlikte öğrenme yolculuğuna çıkarır,
- yansıtma ve öz değerlendirme süreçleri içerir,
- portfolyo, günlük gibi değerlendirme yöntemleriyle zenginleştirilir.

Proje yaklaşımının üç temel aşaması vardır. İlk aşama proje konusunun belirleneceği kısımdır. Öğretmen bir giriş konuşması ile olası proje konularını çocuklar ile paylaşır. Çocuklar da üzerinde çalışmak isteyecekleri, merak ettikleri konular hakkında fikirlerini paylaşır. Proje konusu gündelik hayatı meşgul eden güncel bir konu olabilir. Proje konusunun çocukların merakından, ilgisinden ve ihtiyaçlarından doğması önemlidir; nitekim proje sürecini derinleştirecek ve zenginleştirecek olan husus çocukların ortak ilgilerinden ortaya çıkan kişisel deneyimler olacaktır. Çünkü küçük çocuklar ilgi duydukları bir konuyu derinlemesine keşfetmek üzere meraklı birer araştırmacı olmaktan, farklı kaynaklara gitmekten, başkalarına danışmaktan çekinmezler. Çocukların ortak ilgi alanından, ihtiyacından veya merakından doğan bir proje konusu zamanla deneyimin kartopu gibi büyüdüğü zengin öğrenme zamanlarına dönüşecektir. Nitekim ortak bir nokta belirlemek demek her çocuğun ilgiyle ve istekle proje ile ilgili deneyim biriktirmesi demektir. Proje temelli öğrenme deneyimi gerçekleştirirken öğretmen konunun kararlaştırılmasının ardından çocukların ön bilgilerini ortaya çıkartacak müdahaleler gerçekleştirir. Tüm grubun ortak bir noktada karar kılması ile öğretmen ilk aşamada çocukların bu başlığa ilişkin ön bilgilerini ortaya çıkarır. Ön bilgilerin ortaya çıkarılmasında “soru sorma”, “zihin haritası” ve “kavram haritası” yöntemleri verimli sonuçlar verir. Açık uçlu sorular ile çocukların bir konuyu derinlemesine ele almaları, konuya farklı açılardan bakmaları, konuyla ilgili bilmediklerine dair sorgulama yapmaları ve cevap aramaları sağlanır. Zihin ve kavram haritaları ile de tüm bu merak edilenler görsel bir şekilde çocuklarla ele alınır.

İkinci aşamada gerçek yaşam deneyimleri içeren öğrenme uygulamaları gerçekleştirilir. Bu uygulamaların en önemli özelliklerinden birisi çok disiplinliliktir. Öğrenme deneyimi bütünleşiktir, branşlara bölünmez, tam tersi, bütün branşlar bu öğrenme deneyiminde birbirleri ile bütünleşir. Örneğin, “semt pazarı” konusuna odaklanılan bir projede meyveler sebzeler ele alınırken sağlıklı beslenme alışkanlıklarıyla ilgili kazanımlar gerçekleştirilebilir. Bir alışveriş drama çalışması yapılabilir. Matematik kazanımları alışveriş etkinliğinin içine yedirilebilir. Meyve sebzeler ele alınırken mevsimler üzerinde durulabilir. Meslek olarak

pazarcılık ele alınabilir. İnce motor becerilerle ilgili kazanımlar bakliyatların kullanımı ile gerçekleştirilebilir. Düzenli pazar ziyaretleri gerçekleştirerek ve pazarcılarla sorular yönelterek çocukların gerçek yaşam deneyimleri zenginleştirilebilir. Alan gezileri ve uzman görüşmeleri proje temelli öğrenmenin önemli bileşenlerindedir. Proje başlığı ile ilgili yazılı ve görsel kaynaklar yine çocuğun etkin katılımı ile incelenir. Bu aşamada çocukların proje konusu ile ilgili oynadıkları oyunlar, kendi aralarında gerçekleştirdikleri sohbetler, sordukları sorular ve yaptıkları çizimler projenin gidişatı hakkında öğretmenlere önemli ipuçları sunar.

Üçüncü aşama projeyi sonuçlandırma kısmıdır. Bu aşamada proje katılımcıları bir araya gelir, süreçte yaşadıklarını ve öğrendiklerini birbirleri ile paylaşır. Çember zamanları proje sonuçlarını konuşmak için eşsiz paylaşım zamanlarıdır. Bu süreçlerde çocuklar kendi deneyimlerini yansıtır ve bir başkasının deneyimi ile kendi yaşadıkları arasında bağlantı kurar. Paylaştıkça öğrenme devam eder. Çocuklar süreç boyunca gözlem yaparlar, etkin bir şekilde dinlerler ve süreci farklı şekillerde görünür kılarlar. Kendi öğrenme süreçlerini bir hamur gibi yoğururlar, şekillendirirler. Proje yaklaşımı çocuğa kendi öğrenme sürecini portfolyolar, öğrenme günlükleri, çizimler, sanat etkinlikleri, üç boyutlu çalışmalar ile kendi sürecini belgelendirme fırsatı sunar. Çocuk bu anlamda güçlüdür, yeteneklidir, bilgisini kendi yapılandıracak kadar yetkindir. Bu noktada öğretmenin çocukların keşfetmesini desteklemeye dair çabası önemlidir. Öğrenme ortamını, öğrenme merkezlerini, etkinlikleri proje gidişatına göre düzenlemek öğretmenin görevlerinden birisidir. Öğretmen çocuklara fırsatlar sunan kişidir, çocuklara kendi öğrenme süreçleri ile ilgili rehberlik eder. Nitelikli gözlem yapan öğretmen eğitim programında yer alan kazanımları öğrenme sürecine dâhil etme görevi üstlenir.

Proje temelli öğrenme, bireysel farklılıkları gözetken ve eğitim sürecinde çocuğu merkeze alan yapılandırıcı bir öğretim yöntemi olarak bir konu başlığını birçok farklı açıdan yakalayarak, müfredatın çok yönlü canlı tutarak çocuğa etkin öğrenme fırsatı sunan eşsiz bir öğrenme fırsatıdır.

Bilişsel Gelişimin Gizli Kahramanları: Sorular

Erken çocukluk dönemindeki çocukların etkili öğrenme deneyimleri gerçekleştirmesinde öğretmenlerin sordukları sorular kritik rol oynar. Yetişkin-çocuk arasında gerçekleşen sözel etkileşimlerin yarısı yetişkinlerin çocuklara sorduğu sorulardan oluşmaktadır. Öğretmenler tarafından amaca yönelik sorulan sorular çocukların gelişimini destekler. Nitelikli soruların özelliklerinden bazıları şunlardır:

- Çocukların duygularının ve düşüncelerinin açığa çıkmasını sağlarlar,
- çocukların yaşantılarının sınıf ortamına taşınmasını mümkün kılarlar,
- öğretmenlere çocukların yanlış anladığı veya anlamadığı kavramların belirlenmesinde ve giderilmesinde ipuçları sunarlar,
- çocuklara kendi düşüncelerini daha iyi anlamaları için fırsat sunarlar,
- çocukların kendi geçmiş bilgilerini hatırlamalarına yardım ederler,
- çocukların kendi geçmiş bilgileriyle yeni öğrenilen bilgiler arasında köprü kurmalarını kolaylaştırır,
- çocukların problem çözme ve eleştirel düşünme becerilerinin gelişmesini sağlarlar.

Öğretmenlerin çocuklara düşündürücü sorular sorması, çocukların doğal merak duygularını tetikler. Bu şekilde sorular çocuklara her ihtimalin mümkün olduğu bir dünyanın kapısını aralar. Erken çocukluk eğitiminde soruların önemi, Millî Eğitim Bakanlığı tarafından 2013 yılında yayınlanan Okul Öncesi Eğitim Programı'nda da yer almaktadır. Bu programa göre, günlük eğitim sürecini ve uygulanan etkinlikleri değerlendirirken sorulabilecek dört soru türü bulunmaktadır. Bu sorular aşağıda da sunulduğu üzere betimleyici, duyuşsal, kazanımlara yönelik ve yaşamla ilişkilendirme sorularıdır:

- Biraz önce oynadığımız oyunda senin rolün neydi? (betimleyici)
- Yaptığımız deneyin sonucunda seni şaşırtan bir şey oldu mu? (duyuşsal)
- Ellerimizi yıkamamız neden önemlidir? (kazanımlara yönelik)
- Okula gelirken / okuldan dönerken ne tür ulaşım araçları gördünüz? (yaşamla ilişkilendirme)

Bilimsel çalışmalar, öğretmenlerin sorularının bilişsel düzeyi arttıkça çocukların cevaplarının da bilişsel düzeyinin arttığını göstermiştir. Aşağıda örnekleri sunulan “evet/hayır” gibi tek doğru cevabı olan sorular düşük bilişsel düzeyli soru kategorisinde yer almaktadır:

- Yağmur damlaları düşer mi? (doğrulama)
- Bu top büyük mü yoksa küçük mü? (alternatif sunma)
- Hikayede Ali ne yedi? (kavram tamamlama)
- Oya'nın elbisesi ne renk? (nitelik belirtme)
- Resimdeki örümceğin kaç ayağı var? (sayısallaştırma)

Yüksek bilişsel düzeyli sorular çocukları eleştirel düşünmeye sevk eden ve tartışmaya cesaretlendiren sorular olarak karşımıza çıkmaktadır (örn. Graesser & Person, 1994). Aşağıdaki sorular yüksek bilişsel düzeyli sorulara yönelik örnekler içermektedir:

- Suyu günlük hayatımızda nerelerde kullanıyoruz? Kimler/neler su içiyor? (örneklendirme)
- Önceki ve sonraki halleri arasında ne fark var? (karşılaştırma)
- Havayı tutamıyoruz ama hissedebiliyoruz; bu nasıl mümkün olabilir? Bu durumdan nasıl bir sonuç çıkarabiliriz? (yorumlama)
- Su nasıl kirlenir? Bu su kaynaklarının okulumuzda bulunma sebepleri neler olabilir? (nedensel öncül)
- Su kaynakları kirlenirse ne olur? Canlılar bu durumdan nasıl etkilenir? (nedensel sonuç)
- Su kaynaklarını neden kullanıyoruz? Neden korumalıyız? (amaca yönelim)
- Açıklamamla ilgili ne düşünüyorsun? Suyu kullanırken nelere dikkat etmeliyiz? (yargısal)

Bazı araştırmacılar düşük ve yüksek bilişsel düzeyli sorulara ek olarak, görev odaklı soruların varlığından bahsetmiştir (örn. Erdogan & Campbell, 2008; Graesser & Person, 1994). Bu sorular aşağıda gösterildiği gibi örneklendirilebilir:

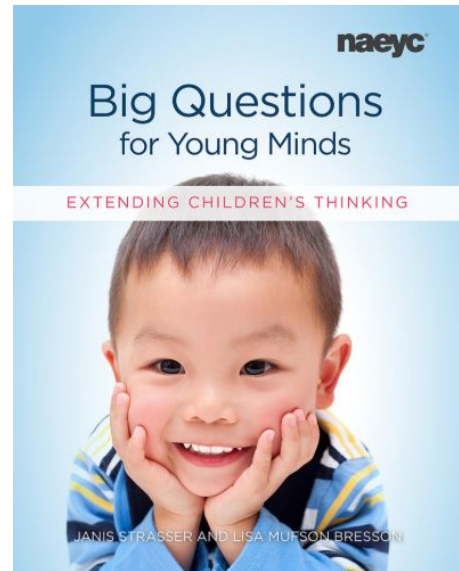
- Bu etkinlik bittikten sonra ne yapmak istersin? (tespit etme)
- Üzgünüm, seni duyamadım. Mıknatıs bu oyuncuğu da çeker mi dedin? (açıklama gerektiren)
- Ne söylediğimi duydunuz mu? (istek/yönerge)

Erken çocukluk eğitim ortamlarında aktif şekilde öğrenme sürecinin içinde yer alan sorular, doğru kullanıldıkları zaman, farklı öğrenme merkezlerinde gerçekleşen öğrenme deneyimlerini zenginleştirir. Örneğin, dramatik oyun merkezinde sorulan “Haydi bana bu kumaşları kullanarak ne yaptığını anlat”, “Bu kutudaki favori atkın hangisi, neden onu bu kadar seviyorsun?” gibi sorular dramatik oyun merkezlerinde çocukların daha etkili öğrenme deneyimlerine sahip olmasını destekler. Dahası, öğretmen tarafından sanat merkezinde sorulan “Kolaj çalışmana nasıl başlayacaksın?”, “Ailenle ilgili yaptığın bu resmin adı ne olsun?”, “Benimle ilgili Her Şey” kitabının kapağına ne tür bir sanat çalışması yapmayı düşünüyorsun?” veya blok merkezinde sorulan “Trenlerin geçmesi için bir tünel yaptığını

söyledin, hadi bana yaptığın tüneli anlat.”, “Yaptığın köprüden şu bloğu alsak ne olur, neden?”, “Kendi gökdelenini nasıl inşa edersin?” gibi sorular çocukların bu merkezlerde gerçekleştirdikleri edinimleri güçlendirir.

Benzer şekilde, öğretmen tarafından kitap merkezinde sorulan “Öykünün başında/ortasında/sonunda ne oldu?”, “Sizce öykü nasıl bitecek?”, “Ali'nin kedisi için yaptığı şarkı gibi, sen de sevdiğin bir şeyle ilgili şarkı yapmaya ne dersin?”; müzik merkezinde sorulan “Bu aletten çıkan sesin benzerini nasıl çıkarabilirsin?”, “Öyküde kapı açılırken nasıl bir ses çıkmış olabilir?”, “Vücudunu kullanarak benzer bir sesi nasıl çıkarırsın?” veya fen merkezinde sorulan “Yaptığın makine neden çalışmamış olabilir? “Topu suda batırmaya çalışırken neden zorlanmış olabilirsin?” gibi sorular küçük çocukların daha anlamlı, etkili ve kalıcı öğrenme kazanımı edinmelerine olanak sağlar.

Düşük bilişsel düzeyli, yüksek bilişsel düzeyli ve görev odaklı soruların yanı sıra National Association for the Education of Young Children kurumunun yayınladığı Big Questions for Young Minds kitabında ele alınan hiyerarşik soru düzeneğinden de bahsetmekte yarar vardır. Bloom'un Yenilenmiş Sınıflandırması'nı temel alan bu hiyerarşik yaklaşımda basamaklar arttıkça soruların bilişsel düzeyi de artmaktadır. En alt basamakta “hatırlatma” yer almaktadır. Belirlemek, isimlendirmek, saymak, tekrar etmek ve hatırlamak bu adımla ilişkilendirilen ve bu adıma hitap eden sorularda bulunması gereken anahtar kelimelerdir. 'Hatırlatma' adımını takip eden bir öğretmenden çocuklara; “... ile ilgili ne hatırlıyorsun?”, “Burada kaç tane ... var?” gibi sorular sorması beklenir.



Bir sonraki basamakta “anlama” yer almaktadır. Bu basamakta kullanılan anahtar kelimeler tanımlamak, tartışmak, açıklamak ve özetlemektir. “Öykü ile ilgili bana ne söyleyebilirsin?”, “Bu resmi nasıl açıklarsın?” gibi sorular bu adımda sorulabilecek sorulara örnek olarak gösterilebilir.

Erken çocukluk eğitiminde soru sorarken öğretmenlerin izleyebileceği üçüncü basamak nedeni açıklamak, dramatize etmek, ilişkilendirmek gibi anahtar kelimeleri içeren “uygulama” basamağıdır. Bu düzeyde soru soran bir öğretmenin, “Bu öyküdeki karakterleri değiştiren

ne olurdu?”, “Sen üzgünken, annen/baban senin kendini iyi hissetmen için ne yapıyor?” gibi soruları çocuklara sorması beklenir.



Bir sonraki basamakta “analiz etme” yer almaktadır. Bu adımda sorulan sorular, değişimi fark etmek, deney yapmak, çıkarım yapmak ve karşılaştırmak düşünsel faaliyetleri içerirler. “Analiz etme” basamağına yönelik soru soran bir öğretmen çocuklara, “Öykünün başı sonundan nasıl farklıydı?”, “Sence öyküdeki karakter kendini nasıl hissetmiştir?” gibi sorular yönlendirebilir.

Bir sonraki basamakta, fikir belirtmek, yargılamak, savunmak, eşleştirmek gibi düşünsel faaliyetleri içeren “değerlendirme” bulunmaktadır. Soru sorarken “değerlendirme” basamağını takip eden bir öğretmenin, “Yaptığın resimle ilgili nasıl hissediyorsun?”, “Öykünün bitiş şekli hakkında ne düşünüyorsun?” gibi sorulara değinmesi beklenir.

Son basamak ise; yapmak, inşa etmek, tasarlamak ve yazmak gibi düşünsel faaliyetlere atıfta bulunan “yaratma”dır. Yaratma adımı hiyerarşinin en tepesindedir ve en sofistike basamaktır. Çocuklara soru sorarken üretme adımını göz önünde bulunduran bir öğretmen, “Bu problemi nasıl çözebiliriz?”, “Bu karakterleri içeren nasıl bir öykü oluşturabilirsin?” gibi sorularla çocukların öğrenme deneyimlerini zenginleştirebilir.

Bu kılavuz hazırlanırken çocukların üst bilişsel becerilerini tetikleyecek soruların kullanımından özel bir hassasiyet gösterilmiştir. Nitekim her etkinlik planının sonunda çocuklara yöneltilen soruların türleri ve dağılımlarına yönelik dökümler sunulmuştur. Bu dökümleri oluştururken bir sonraki sayfada yer alan MEB soru türlerinden, düşük bilişsel düzeyli, yüksek bilişsel düzeyli ve görev odaklı olmak üzere soru türlerinin açıklamalarından ve kendi oluşturduğumuz kodlardan yararlanılmıştır.

Soru türleri, açıklamaları, örnekleri ve kodları

Soru türü	Açıklama	Örnek	Kod
Betimleyici soru	Etkinlikte yapılanların ve etkinlik sürecinin gözden geçirilmesini sağlayan sorulardır.	<ul style="list-style-type: none"> Biraz önce oynadığımız oyunda hangi roller vardı? Biraz önce okuduğumuz öyküde neler oldu, sonra ne oldu? 	1
Duyuşsal soru	Etkinlik sürecinde çocukların kendilerinin ve başkalarının duygularının farkına varmalarını sağlayan sorulardır.	<ul style="list-style-type: none"> Az önce dinlediğiniz öyküde sizin heyecanlandırıcı/ şaşırtıcı/ mutlu eden/ üzen bir şey oldu mu? Kendi müzik aletlerinizi yaparken zorlandınız mı? 	2
Kazanıma yönelik soru	Etkinlikte hedeflenen kazanım ve göstergelere yönelik sorulan sorulardır.	<ul style="list-style-type: none"> Topladığımız doğal materyallerin hangisinin sayısı daha çoktu? Kış geldiğinde çevremizde ne tip değişiklikler olur? 	3
Yaşamla ilişkilendirme sorusu	Çocukların etkinlik süreci ile kendi yaşantıları arasında ilişki kurmalarını sağlayan sorulardır.	<ul style="list-style-type: none"> Az önce okuduğumuz öyküdeki gibi, siz de ailenizle müzeye gidiyor musunuz? Çevrenizde ne tür araçlar görüyorsunuz? Bunların özellikleri neler? 	4
Doğrulama sorusu	Evet/hayır şeklinde cevaplanması beklenen sorulardır.	<ul style="list-style-type: none"> Öyküdeki karıncaların antenleri var mıydı? Su damlaları düşer mi? 	A
Alternatif sunma sorusu	İki alternatif arasında karar vermeyi gerektiren sorulardır.	<ul style="list-style-type: none"> Elimdeki top küçük mü yoksa büyük mü? Elimdeki kağıt kare şeklinde mi yoksa üçgen şeklinde mi? 	B
Kavram tamamlama sorusu	Bir tanımdaki detayları veya boşlukları doldurmak için sorulan sorulardır.	<ul style="list-style-type: none"> Mavi ve sarı renklerini karıştırdığımızda hangi renk ortaya çıkar? Az önce okuduğumuz öyküdeki çocuk nereye gitmişti? 	C
Nitelik belirtme sorusu	Bir nesne/durumun nitel özelliklerini öğrenmek için sorulan sorulardır.	<ul style="list-style-type: none"> Suyun özellikleri nelerdir? Bahçeden topladığımız taşları neye göre sınıflandırabiliriz? 	D
Sayılaştırma sorusu	Bir nesne/durumun nicel özelliklerini öğrenmek için sorulan sorulardır.	<ul style="list-style-type: none"> Bahçeden kaç tane kozalak toplamışız? Rampadan arabayı bıraktığımızda, araba ne kadar uzağa gitti? 	E
Tanımlama sorusu	Bir kavramın anlamına yönelik sorulan sorulardır.	<ul style="list-style-type: none"> Köprüler hakkında neler biliyoruz? Mikrop ne demektir? 	F
Örneklendirme sorusu	Bir kavramı örneklendiren sorulardır.	<ul style="list-style-type: none"> Sınıfımızda kırmızı neler var? Katı nesnelere örnek olarak neleri verebiliriz? 	G
Karşılaştırma sorusu	İki veya daha fazla nesnenin benzerliklerinin veya farklılıklarının sorulduğu sorulardır.	<ul style="list-style-type: none"> İzlediğimiz videoda, karada yaşayan canlılarla suda yaşayan canlılar arasında ne tip farklılıklar vardı? Bu iki fotoğrafa baktığınızda ne tip benzerlikler görüyorsunuz? 	H
Yorumlama sorusu	Var olan veriye dayanarak yapılabilecek çıkarıma yönelik sorulardır.	<ul style="list-style-type: none"> Havayı tutamıyoruz ama hissedebiliyoruz. Bu nasıl olabilir? Okuduğumuz öykünün sonucunda nasıl bir ders çıkarabiliriz? 	İ
Nedensel öncül sorusu	Bir durumun sebeplerine yönelik sorulan sorulardır.	<ul style="list-style-type: none"> Etkinlikte kullandığımız balon neden patladı? Su neden kirlenir? 	J
Nedensel sonuç sorusu	Bir durumun sonuçlarına yönelik sorulan sorulardır.	<ul style="list-style-type: none"> Su kaynakları kirlenirse ne olur? Su kaynakları kirlenirse canlılar bu durumdan nasıl etkilenir? 	K
Amaca yönelim sorusu	Bir davranışın amacına yönelik sorulardır.	<ul style="list-style-type: none"> Su kaynaklarını neden kullanıyoruz? Su kaynaklarını neden korumalıyız? 	L
Araçsal / süreçsel soru	Hangi aracın veya planın bir davranışın sergilenmesine izin verdiğini öğrenmeyi sağlayan sorulardır.	<ul style="list-style-type: none"> Biraz önce okuduğumuz öyküde çocuk kediyi nasıl kurtardı? Yağmur nasıl oluşur? 	M
Olanak verme sorusu	Bir davranışın sergilenmesini sağlayan nesne/kaynak/süreç ile ilgili sorulan sorulardır.	<ul style="list-style-type: none"> Nelerle beslenirsek sağlıklı beslenmiş oluruz? Bu oyuncağa ellerinle dokunmadan onu nasıl hareket ettirebilirsin? 	N
Beklenti sorusu	Beklenti veya tahminlerle ilgili sorulan sorulardır.	<ul style="list-style-type: none"> Sizce mıknatıs hangi materyalleri çekecek? Ellerimizi yıkadıktan sonra neden musluğu açık bırakmadık? 	O
Yargısal soru	Bir düşünceye/öneriye/plana verilen değerle ilgili sorular	<ul style="list-style-type: none"> Açıklamamla ilgili ne düşünüyorsunuz? Sınıfta konuşurken nelere dikkat etmeliyiz? 	P
Tespit etme sorusu	İlerleyişi kontrol etmeyi ve planlama yapmayı sağlayan sorulardır.	<ul style="list-style-type: none"> Resmi boyaman bittikten sonra ne yapmak istiyorsun? Arkadaşının söylediğini duydun mu? 	R
Açıklama gerektiren soru	Konuşmacının bir şeyi anlamadığı durumda sorulan, önceki yargı ile ilgili açıklama gerektiren sorulardır.	<ul style="list-style-type: none"> Ne demek istiyorsun? ... diyerek tam olarak ne demek istedin? 	S
İstek / yönerge sorusu	Bir süreçle ilgili istekte bulunulan sorulardır.	<ul style="list-style-type: none"> Beni dinliyor musun? Buğün sınıf sorumlusu kim olmak ister? 	T

Not 1: 1- 4 numaralı kodlar Okul Öncesi Eğitimi Programı'nda (MEB, 2013) belirtilmiştir.

Not 2: A-E harfli kodlar düşük; F-P harfli kodlar yüksek bilişsel düzeyli sorulardır (Graesser ve Person, 1994).

Not 3: R-T harfli kodlar görev odaklı sorulardır (Erdogan ve Campbell, 2008)

**Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine
Entegrasyonu Araştırma Projesi**

Etkinlik Planları

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

Etkinlik Planı 1 - "Su" Dediğin Sence Ne?

Etkinlik Çeşidi: Fen Bütünleştirilmiş Türkçe – Dil Etkinliği (Büyük Grup)

Yaş Grubu: 60 – 72 Ay

Kazanım ve Göstergeleri:

Bilişsel Gelişim:

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

Kazanım 2. Nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur. (Göstergeleri: Nesne/durum/olayla ilgili tahminini söyler.)

Dil Gelişimi:

Kazanım 5. Dili iletişim amacıyla kullanır. (Göstergeleri: Sohbeta katılır. Duygu, düşünce ve hayallerini söyler.)

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

ESD Alışkanlıkları:



Kullanılan ESD Araçları:

- Kavram haritası

Sürdürülebilirlik için Eğitim Kazanımları:

- Su kavramını keşfeder.

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

- Su kavramı ile ilgili farklı bileşenleri ve süreçleri düşünmesi gerektiğini bilir/keşfeder.

Materyaller: Dilbaz çubuktan yapılmış bir su damlası kuklası, kraft kâğıdı, renkli kalemler

Kavramlar: Su, su damlası

Öğrenme Süreci:

- Öğretmen sınıfa bir su damlası kuklası ile gelir. Çocuklara tanıtmadan önce önümüzdeki birkaç hafta için bir misafirleri olduğunu söyler ve çocuklardan tahmin etmelerini ister. Acaba sınıfın yeni üyesi olacak bu misafir kim olacaktır.
- Öğretmen ilk tahminleri aldıktan sonra çocuklara doğru cevaba ulaşmaları için bilmece sorar;
 - Kaynayınca buharım, donunca buz olurum. Bir bardak içtiniz mi, karıştır siz olurum.
- Öğretmen daha sonra bir parmak oyunu ile devam eder
 - Tık tık cama kim vuruyor? (bir el açık diğer eli yumruk yapılır ve vurma hareketi yapılır).
 - Aç bakalım ne soruyor? (açma hareketi yapılır.)
 - Ah çok iri damlacıklar (parmaklar aşağı doğru sallanır)
 - Bak dışarıda kim var. (Baş ve işaret parmakları birleştirilir; gözlük gibi yapılır, parmaklar aşağı doğru sallanır)
- Öğretmen etkinliğe dilbastan yapılmış bir su damlası kuklası ile başlar. Su damlası kuklasını çocuklara göstererek bu kuklanın kim olduğunu sorar. Gelen cevapların ardından su damlası kuklasını varsa sınıfta bir tahtaya veya bir kraft kâğıdının üzerine yapıştırır.
 - Çocukların su ile ilgili ön bilgilerini ortaya çıkarmak amacıyla öğretmenin liderliğinde bir kavram haritası çıkarılır.
- Kavram haritasının oluşturulma sürecinde öğretmen şu sorularla süreci yönlendirir;
 - Su/su damlası neye benzer?

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi

- Su sizce kaç yaşındadır? Örneğin bir bebek gibi yaşı az mıdır? Bir nene gibi yaşı çok mudur? Neden?
 - Sizler su içiyor musunuz?
 - Su içmeyi seviyor musunuz?
 - Susadığınız bir anda su olmasa veya bulamamış olsanız nasıl hissederdiniz?
 - Başka neler/kimler su içiyor?
 - Neden su içiyoruz?
 - İnsanlar dışında başka neler ve kimler suya ihtiyaç duyar?
 - İçtiğimiz su nereden geliyor?
 - Su bize nereden gelir?
 - Su nasıl bir yolculuk yapar?
 - Biz suya nereden ve nasıl ulaşıyoruz?
 - Su nerede vardır?
 - Günlük hayatımızda suyu nerelerde kullanıyoruz?
 - Suyu nasıl kullanıyorsunuz?
 - Suyu kullanırken nelere dikkat ediyorsunuz? Neden?
 - Su tükenir mi?
 - Su tükenirse ne olur? / Günlük hayatımızda hiç su olmasaydı neler olurdu?
 - Su kirlenir mi? Nasıl kirlenir? Su kirlenirse sizce ne olur? Kirlenen sulara ne oluyor sizce?
 - Kullandığımız su nereye gidiyor?
- Kavram haritası, oluşturulmasının ardından, sınıfta bir panoya asılır. Çalışma boyunca değişen/gelişen bilgiler panoya not edilir. Süreçte çocuklardan gelen sorular da eklenir.



Değerlendirme:

Değerlendirme soruları Kavram haritası oluşturulurken çocuklara yukarıda tarif edildiği şekilde sorulmuştur.

Aile Katılımı:

Bu etkinlik, "Su" temalı projeye giriş etkinliğidir. Etkinlikten önce aileler için projenin önemini, kazandırmayı amaçladıklarını, projede yapılacak etkinlikleri ve proje boyunca odaklanılacak

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

sözcükler listesini de içeren bir bülten hazırlanır. Bülten e-mail, WhatsApp uygulaması ya da sınıfın haberleşmek için kullandığı okul uygulamaları aracılığıyla ailelere gönderilir.

Uyarılama:

Sınıfta dil ve konuşma bozukluğu olan bir çocuk varsa; öğretmenin çocukla normalden biraz daha yavaş ve sakin bir biçimde konuşması ve çocuk konuşurken onu dikkatle dinlemesi önerilir.

Öneriler:

- Etkinlik süresince her bir çocuğun eşit söz hakkı olduğu unutulmamalıdır.
- Kavram haritası oluşturulurken her bir çocuktan alınan bilgiler haritaya işlenmelidir. Öğretmen tarafından alınan fikirlere yönelik görseller hazırlanmalı ve kavram haritasının üzerine görseller eklenmelidir.
- Etkinlik sonunda kavram haritası çocukların kolayca ulaşabileceği görünürde bir yere asılmalıdır.
- Kavram haritası her gün gerçekleştirilen etkinlik sonunda tekrar ele alınmalıdır. Çocuklara daha önce sorulan sorulardan etkinlikle ilişkili olanlar tekrar çocuklara yöneltilmeli, kavram haritasına eklemek istedikleri, kavram haritasından çıkartmak istedikleri ve kavram haritasında değiştirmek istedikleri ele alınmalıdır. Bu şekilde kavram haritası öğrenme deneyimleri ile birlikte değişen ve gelişen, çocukların da kendi deneyimlerini bağlantılandırıdıkları ve üstbiliş yaptıkları bir çalışma haline gelmelidir.

Sorular:

- Sizce sınıfımıza gelen misafir kim?
- Su/su damlası neye benzer?
- Su sizce kaç yaşındadır?
- Örneğin bir bebek gibi yaşı az mıdır? Bir nene gibi yaşı çok mudur? Neden?
- Sizler su içiyor musunuz?
- Su içmeyi seviyor musunuz?
- Susadığınız bir anda su olmasa veya bulamamış olsanız nasıl hissederdiniz?
- Başka neler/kimler su içiyor?

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

- Neden su içiyoruz?
- İnsanlar dışında başka neler ve kimler suya ihtiyaç duyar?
- İçtiğimiz su nereden geliyor? Su bize nereden gelir?
- Su nasıl bir yolculuk yapar?
- Biz suya nereden ve nasıl ulaşıyoruz?
- Su nerede vardır?
- Günlük hayatımızda suyu nerelerde kullanıyoruz?
- Suyu nasıl kullanıyorsunuz?
- Suyu kullanırken nelere dikkat ediyorsunuz? Neden?
- Su tükenir mi?
- Su tükenirse ne olur? Günlük hayatımızda hiç su olmasaydı neler olurdu?
- Su kirlenir mi? Nasıl kirlenir?
- Su kirlenirse sizce ne olur? Kirlenen sulara ne oluyor sizce?
- Kullandığımız su nereye gidiyor?

Soruların türlerine göre dağılımı:

MEB Kazanım odaklı	12
Düşük bilişsel	8
Yüksek bilişsel	17
TOPLAM	37

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

Etkinlik Planı 2 - Bir Eskimiş "Su" Hikayesi

Etkinlik Çeşidi: Türkçe – Dil Bütünleştirilmiş Oyun Etkinliği (Büyük Grup)

Yaş Grubu: 60 – 72 Ay

Kazanım ve Göstergeleri:

Bilişsel Gelişim:

Kazanım 1.9 Nesne/durum/olaya dikkatini verir. (Göstergeleri: Dikkat edilmesi gereken nesne/durum/ olaya odaklanır.)

Kazanım 17. Neden-sonuç ilişkisi kurar. (Göstergeleri: Bir olayın olası nedenlerini söyler. Bir olayın olası sonuçlarını söyler.)

Dil Gelişimi:

Kazanım 5. Dili iletişim amacıyla kullanır. (Göstergeleri: Sohbeta katılır. Konuşmak için sırasını bekler. Duygu, düşünce ve hayallerini söyler.)

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

Motor Gelişim:

Kazanım 3. Nesne kontrolü gerektiren hareketleri yapar. (Göstergeleri: Bireysel ve eşli olarak nesnelere kontrol eder. Küçük top ile omuz üzerinden atış yapar.)

ESD Alışkanlıkları:



Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

Kullanılan ESD Araçları:

- Örümcek Ağı ve Kavram Haritası

Sürdürülebilirlik için Eğitim Kazanımları:

- Suyun önemini ve içinde bulunduğu bağlantılı sistemi keşfeder.
- Suyun hayatın sürdürülebilmesi için temel bir ihtiyaç olduğunu anlar.
- Su döngüsünün uzun yıllardır süregelen bir sistem olduğunu keşfeder.
- Su döngüsünde suyun yok olmadığını öğrenir.

Materyaller: "Bu Sudan Bir Dinozor İçmiş Olabilir Mi?" resimli öykü kitabı, bir adet yumak

Kavramlar: Su Döngüsü

Öğrenme Süreci:

- Kitap okuma etkinliği öncesinde öğretmen kitabın kapak sayfasını çocuklara gösterir. Kitabın kapak sayfasındaki görsel hakkında hep birlikte sohbet edilir.
- Öğretmen bu kitabın adının ne olabileceğini ve çocuklara ne anlatacağını sorar.
- Çocuklar fikirlerini söyledikten sonra öğretmen etkileşimli sesli okuma yöntemi ile Bu Sudan Bir Dinozor İçmiş Olabilir mi? (TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları) adlı kitabının resimlerine bakılır ve üzerinde sohbet edilir.
- Kitap suya neden ihtiyacımız olduğunu, kimlerin suya gereksinim duyduğunu, suyun farklı hallerini ve gezegende kaybolmadan nasıl dolaştığını, yer altı sularının oluşumunu ve suyun korunmasının önemini anlatan bilgilendirici bir kitaptır.
- Kitap okuma etkinliği sonunda öğretmen çocuklara kitap ile ilgili hatırladıkları durumları/sözcükleri ve öğrendiklerini sorar.
- Kitap okuma etkinliği sonrasında Örümcek Ağı etkinliği için çocuklar halka olur.



Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi

- Etkinliğe geçmeden önce çocukların boyunlarına asmaları için görseller öğretmen tarafından dağıtılır. Güneş, yağmur, kar, nehir, deniz, su, insanlar, hayvanlar, sebzeler-meyveler, ağaç ve yağmur bulutları için her bir çocuk eşleştirilir.
- Eşleştikleri rolleri belli olan çocuklar ve öğretmen halka şeklinde oturur.
- Örümcek Ağı etkinliği için öğretmen yumağı eline alır. “Ben güneşim, benim sayemde ağaçlar büyür” der ve yumağın diğer ucunu boynunda ağaç kartı olan çocuğa atar. İpi alan çocuk diğer bileşenlerden birisi ile ilişki kurarak elindeki yumağın ucunu başka bir arkadaşına atar. Bu şekilde bileşenler arasında ilişki kurularak yumak tüm çocuklar arasında dolaşır. Yumak çocuklar arasında gezerken her iki bileşen arasındaki ilişki üzerinde konuşulur. Örneğin, güneş suyu buharlaştırır ve yağmur bulutları oluşur.
- Tüm çocuklar yumağı bir kez tutana ve bir başkasına atana kadar oyun devam eder. Oyun sonunda halkanın orta alanında bir örümcek ağı oluşur. Öğretmen, “Bakar mısınız şimdi burada ne oldu?” sorusunu yöneltir. “Neden bu ipler bu kadar çok gidip geldi aramızda?”
- Öğretmen ayağa kalkar ve örümcek ağı üzerinde bir teli çeker ve bırakır.
- Başka hangi tellerin titrediğini sorar. Titreyen telleri tutan çocuklara eşleştikleri roller ve birbirleri ile nasıl bir ilişkisi olabileceği sorulur.
- Öğretmenin merkezdeki teli çekmesi ile bütün teller titreşir. Öğretmen, “Çocuklar sizce şimdi neden bütün teller titremiş olabilir” sorusunu yöneltir.
- Böylece su döngüsünün içinde birden fazla bileşeni olan bağlantılı bir sistem olduğu hakkında sohbet edilir. Öğretmen son bir soru daha sorar: “Buradaki oyunculardan birisini çıkartırsak ne olur sizce? Örneğin güneşi çıkartalım, neler olur?”
- Etkinlik bir gün önce çocuklarla hazırlanan kavram haritası ile devam ettirilir. Çocuklara kavram haritası gösterilir. Öğretmen çocukların fikirlerini kavram haritası üzerinden çocuklara aktarır. Kavram haritasına ekleme veya çıkarma yapabilecekleri söylenir. Çocukların aktardıkları kavram haritasına işlenir.



Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

Değerlendirme:

- Bugün hangi kitabı okuduk?
- Okuduğumuz kitapta hangi karakterler vardı?
- Okuduğumuz kitap bize ne anlatıyordu?
- Su kimler/neler için gerekiyordu?
- Onlar için su neden önemliydi?
- Su gezegenimizde nasıl kaybolmadan dolaşabildi? Su gezegenimizde nereleri gezdi?
- İçtiğimiz sudan gerçekten bir dinazorun da içtiğini öğrenince nasıl hissettiniz?
- Suyun geri dönüşüm sürecinde sizi şaşırtan ne oldu?

Aile Katılımı:

Öğretmen, sınıfta okunan öykü ve yapılan etkinlik hakkında eve kısa bir bilgi notu gönderir. Etkinlik hakkında genel bilgi sahibi olan ebeveynler, çocuklarına bu etkinlikle ilgili neler hatırladığını sorabilir ve etkinlikte öğrendikleri ile ilgili bir resim yapmasını isteyebilir. Çocuklar, öğrendiklerini yansıttıkları bu resimleri ebeveynlerine anlatabilirler.

Uyarılama:

Sınıfta dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu olan bir çocuk varsa; öğretmenin basit ve net yönergeler kullanması, yönerge verirken çocukla göz iletişimi kurması, verilen yönergeyi anlayabilmesi için çocuğa yeterli zamanı vermesi ve çocuğun yönergeyi anladığından emin olması önerilir.

Öneriler:

Örümcek ağı etkinliğinde çocuklar ip-yumak yönetiminde zorluk yaşarsa öğretmen halkaya dâhil olarak örümcek ağının doğru bir şekilde yapılması için çocuklara yardımcı olabilir.

Sorular:

- Bu kitabın adı ne olabilir?
- Bu kitap ne anlatıyor olabilir?
- Bakar mısınız şimdi burada ne oldu?
- Neden bu ipler bu kadar çok gidip geldi aramızda?
- Eşleştirdiğiniz roller ve birbiriniz ile nasıl bir ilişkisi olabilir?
- Çocuklar sizce şimdi neden bütün teller titremiş olabilir?

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

- Buradaki oyunculardan birini çıkarırsak ne olur? Örneğin güneşi çıkartalım, neler olur?
- Bugün hangi kitabı okuduk?
- Okuduğumuz kitapta hangi karakterler vardı?
- Su kimler/neler için gerekiyordu?
- Onlar için su neden önemliydi?
- Su gezegenimizde nasıl kaybolmadan dolaşabildi?
- Su gezegenimizde nereleri gezdi?
- İçtiğimiz sudan gerçekten bir dinazorun da içtiğini öğrenince nasıl hissettiniz?
- Suyun geri dönüşüm sürecinde sizi şaşırtan ne oldu?

Soruların türlerine göre dağılımı:

MEB Kazanım odaklı	13
Düşük bilişsel	3
Yüksek bilişsel	13
TOPLAM	29

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

Etkinlik Planı 3 - Benimle Üç Kere Tanışın

Etkinlik Çeşidi: Fen Bütünleştirilmiş Sanat Etkinliği (Büyük Grup)

Yaş Grubu: 60 – 72 Ay

Kazanım ve Göstergeleri:

Bilişsel Gelişim:

Kazanım 1. Nesne/durum/olaya dikkatini verir. (Göstergeleri: Dikkat edilmesi gereken nesne/durum/ olaya odaklanır.)

Kazanım 2. Nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur. (Göstergeleri: Nesne/durum/olayla ilgili tahminini söyler. Gerçek durumu inceler.)

Kazanım 17. Neden-sonuç ilişkisi kurar. (Göstergeleri: Bir olayın olası nedenlerini söyler. Bir olayın olası sonuçlarını söyler.)

Dil Gelişimi:

Kazanım 6. Sözcük dağarcığını geliştirir. (Göstergeleri: Dinlediklerinde yeni olan sözcükleri fark eder ve sözcüklerin anlamlarını sorar.)

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

ESD Alışkanlıkları:



Kullanılan ESD Araçları:

- Stok-Akış Diyagramı

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi

Sürdürülebilirlik için Eğitim Kazanımları:

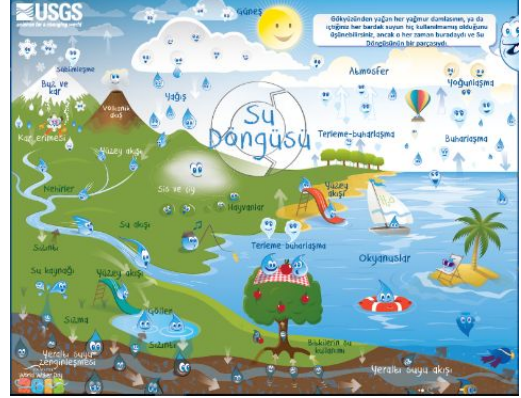
- Suyun daimi bir döngüsel bir sistem içinde olduğunu keşfeder.
- Su döngüsünün bileşenlerini anlar.
- Daimi bir döngü içinde olan suyun farklı hallerini keşfeder.

Materyaller: Su döngüsü posteri, renkli buz küpleri, kap, su ısıtıcısı, alüminyum folyo, kilimli buzdolabı poşeti, renkli tahta kalem, bant

Kavramlar: Su döngüsü, suyun halleri, erime, buharlaşma, yoğunlaşma

Öğrenme Süreci:

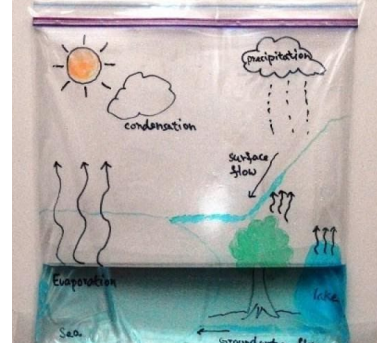
- Öğretmen su döngüsü posterini çocuklar ile paylaşarak etkinliğe başlar. Bu posterde suyun nerelerde olduğu ve bunun nasıl olabileceği üzerine sohbet edilir (Nasıl bulutlara gitmiş olabilir? Nasıl toprağın altında duruyor? Gökyüzünde asılı kalmış olabilir mi? Bu nasıl olmuş olabilir?)
- Çocuklardan gelen cevapların ve sohbetin ardından "Ben Bir Su Damlasıyım" şarkısı ile suyun farklı hallerinin gözlemleneceği fen etkinliğine çocuklar davet edilir.



Ben bir su damlasıyım
Bulutlar çarpışınca
Yeryüzünde yaşarım
Yağmur damlası olup
Güneş beni ısıtınca
Yeryüzüne düşerim
Gökyüzüne uçarım
Şıp şıp şıp şıp şıp
Şıp şıp şıp şıp şıp
Şıp şıp şıp şıp şıp

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi

- Suyun üç farklı halinin gözlemleneceği etkinlik önce renkli buz küpleri ile başlayacaktır. Çocukların süreci daha iyi gözlemleyebilmesi için donmadan önce gıda boyası ile renklendirilmiş buz küpleri getirilir. Kalıplarından çıkarılıp sınıf masasına şeffaf bir kabın içine bırakılır. Çocuklar zamanla katı halden renkli sulara dönüşen buz kütlelerini gözlemler. Öğretmen buz kütlelerine ne olduğunu sorar.



- Kaplarda biriken suları alan öğretmen bir su ısıtıcısının içine koyar. Çocuklara su ısıtıcısını çalıştırınca ne olacağını sorar. Cevapları aldıktan sonra su ısıtıcısını çalıştırır. Zamanla su buharının su ısıtıcısından yükseldiği gözlemlenir. Öğretmen su ısıtıcısından yükselen su buharını alüminyum folyo ile karşılar ve folyo üzerinde oluşan su damlacıkları ile yoğunlaşma gözlenir.



- Suyun üç hali ile tanışan her çocuklara suyun yeryüzünde işte böyle dolaştığı/gezintiye çıktığı söylenir. Daha sonra her bir çocuk kendi su döngüsü çantasını yapmak üzere masalara geçer. Her bir çocuk bir şeffaf ve kilitli buzdolabı poşeti üzerine su döngüsü alanını tahta kalemlemleri ile çizer. Su döngüsü çantasına konmadan önce suyun miktarı legolarla ölçülür. Ardından suyu poşete konur. Çocuklara poşetin 3 gün boyunca camda asılı olacağı söylenir. Çocuklardan bu sürede suya neler olacağını tahmin etmeleri istenir.
- Ağız kilitlenen her bir poşet sınıf penceresine asılır ve bir kaç gün süresince poşet içerisindeki değişimler gözlemlenir ve gözlemlerle ilgili sohbet edilir.

Değerlendirme:

- Bugün hangi iki etkinliği yaptık?
- Renkli buz kalıplarına ne oldu?
- Su ısıtıcısı çalıştırıldığında neler gözlemlediniz? Su buharına neler oldu?
- "Ben bir su damlasıyım" şarkısı bize ne hatırlattı?

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

- Suyun döngüsünü; aslında hiç kaybolmadığını ve hep bir gezintide olduğunu öğrenince neler hissettiniz?
- Bir su damlası olsan nerede olmak isterdin? Neden?
- Su döngüsü çantasında neler olmasını bekliyoruz? Neden?
- Suyun miktarı ile ilgili tahmin yapalım. Su döngüsü çantasındaki su miktarı gözlem yaptığımız süre boyunca azalacak mı, artacak mı, aynı mı kalacak? Neden?
- Yağmur veya kar yağarken/yağdıktan sonra su nereye/nerelere gidiyor olabilir?

Aile Katılımı:

Ailelerle iletişime geçilir ve onlara etkinlikte yapılanlar anlatılır. Velilerden su döngüsünü evde çocuklarıyla birlikte gözlemlenmeleri istenir. Örnek olarak çaydanlıkta ya da tencere su kaynatmak, kapağında yoğunlaşmayı ve yağışı gözlemlemek verilir. Gönderilen mesaj aşağıdaki gibidir.

Değerli Aileler,

Su projemize devam ediyoruz. Bugün de suyu katı-sıvı-gaz olarak ele aldık, su döngüsü üzerinde yoğunlaştık. Suyun buharlaşması, yükseldikten sonra yoğunlaşması ve yağış olarak yeryüzüne geri dönmesini hazırladığımız deney düzenekleri ile gözlemledik. Uyguladığımız deneyde kilitli şeffaf poşetlere çizimler yaptık, içine su koyduk ve kilidini kapattığımız poşetleri pencereye yapıştırıp gözlemlemeye başladık. Kaloriferden/güneşten gelen sıcak hava sayesinde su damlaları buharlaştı ve daha sonra da yoğunlaştı, yağmur olarak geri düştü. Bu su döngüsünün çocukların akıllarında daha da kalıcı hale gelmesi için sizler döngüyü başka bir deneyle gözlemlemenizi rica ediyorum. Bir miktar sıcak suyu koyduğunuz bir kabın üzerinde tencere kapağını tutarak kaptan yükselen suyu, kapağa gelen buharların yoğunlaşıp yağmura dönüşmesini gözlemleyebilirsiniz. Deney sırasında video veya fotoğraf çekip bana gönderebilir veya çocuğunuzla birlikte deneyin aşamalarının resmini çizebilirsiniz.

Alternatif olarak ailelere aşağıdaki mesaj da gönderilebilir:

Değerli aileler,

Bugün hep birlikte su döngüsü ile ilgili bir etkinlik yaptık. Çocukların öğrendiklerini evde pekiştirmeleri için kısa bir "yağmur draması" etkinliği hazırladım. Bu drama

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

etkinliğinde çocuklar bir su damlası oluyor ve döngüsel bir maceraya atılıyorlar. Çocuklara onlara bu hafta sonu doğa kâşiflerinin bir sürprizi olduğunu ve sürprizi ailelerinize yolladıklarını söyledim. Lütfen siz de bu maceraya katılın aşağıda yer alan metinden yola çıkarak çocuğunuzla birlikte bir su draması videosu çekip bana iletin. Drama şöyle;

"Hepimiz bu göletin içindeki bir su damlasıyız

Güneş bizi ısıtıyor ısıtıyor ısıtıyor (Kollar çapraz şekilde bağlanır ve omuzlara doğru ısınma hareketi yapılır)

Şimdi ısınmaya ve buharlaşmaya başlıyoruz (Kollar yukarı doğru uzatılır)

Yavaş yavaş gökyüzüne doğru yükseliyoruz (Kollar yukarı uzatılarak, en yükseğe ulaşmak için zıplanır)

Buharlaşan su damlaları rüzgarlar birlikte bir o yana bir bu yana savrulur (Sağa sola sallanılır)

Soğuk rüzgarlar esmeye başladı (Vuuu vuuu vuuu diye sesler çıkarılır)

Bulutun içindeki üşüyen damlalar birbirlerine sarılıyorlar (Sarılınır)

Üşüyen bulutlar yağmur damlaları olarak yeryüzüne düşüyorlar (Herkes yere düşer)

Şimdi yağmur damlaları olarak yeryüzündeki sulara karışacağız (Eller ile sulara karışma hareketi yapılır)

Sonra güneş bizi tekrar ısıtacak denerek dramanın başına dönülür ve aynı hareketler bir kere daha tekrarlanır.

Dramayı yaparken isterseniz çocuğunuzla çöp poşeti ve kartondan su damlası yapıp bunun çöp poşetinin üstüne asıp onu bir su damlasına dönüştürebilirsiniz. Lütfen o bu dramayı sizinle yaparken biri videoya çeksin. Bu videolardan sınıfımızın yağmur videosunu hazırlayacağım ve beraber izleyeceğiz. Desteğiniz için teşekkürler

Uyarılama:

Dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu (DEHB) riski olan çocuklar için 3 gün sürecek bu etkinlik odaklanılması zor bir etkinlik olabilir. Çocuğun etkinliğe olan dikkatini artırmak için çeşitli düzenlemeler yapılabilir. Çocuk deney düzeneğinin hazırlanması sırasında başladığı işi bitirmede güçlük çekebilir, sıralı işleri yaparken odaklanamayabilir. Bunun önüne geçmek için çocuk deneyin hazırlık aşamasında öğretmene yardım etmekle görevlendirilir.

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi

Arkadaşlarına malzemeleri ulaştırma, pencereye yapıştırılmasına yardım etme gibi görevleri kendi işini yaptıktan sonra üstlenebilir.

Sınıfta işitme engeli olan bir çocuk varsa; etkinlik sürecinde anlaşılır ve kısa cümleler kullanılabilir. Yönerge verilirken çocuğun dinlemesi sağlanabilir, çocukla göz kontağı kurularak gerektiğinde çocuğa tekrar açıklama yapılabilir. Çocuğun etkinlikler sırasında çıkarmaya çalıştığı sesler, sözcüklerin desteklenebilir ve çocuk konuşması için cesaretlendirilebilir.

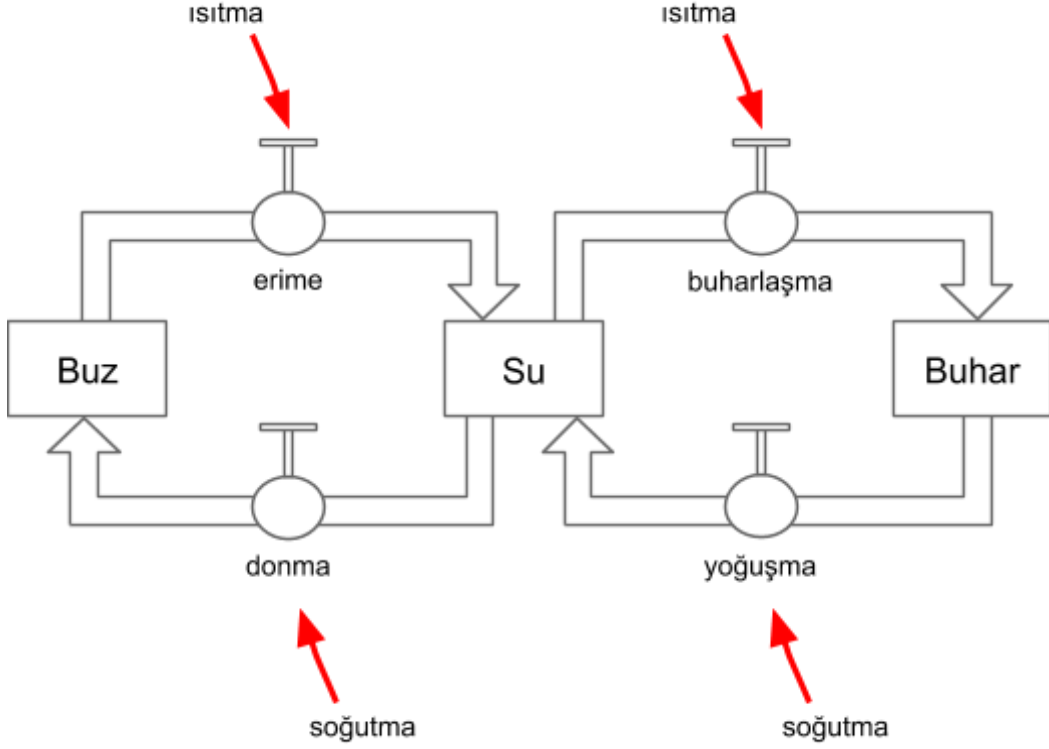
Öneriler:

- Suyun farklı hallerinin keşfedildiği etkinlik süresince su ısıtıcısının kullanımı öğretmen kontrolünde olmalıdır.
- Su döngüsü çantasına koyulacak su ilgi çekmesi için mavi gıda boyası ile renklendirilebilir.
- Öğretmen çocuklardan su döngüsü poşetindeki gözlemlerini çizmeleri için zaman yaratabilir, bu şekilde çocukların gözlemlerini kaydetmeleri sağlanabilir.
- Suyun 3 hali Stok-Akış diyagramları ile de ele alınabilir.

Ekler:

- [Su Döngüsü Poster](#)

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi



Sorular:

- Nasıl bulutlara gitmiş olabilir?
- Nasıl toprağın altında duruyor?
- Gökyüzünde asılı kalmış olabilir mi?
- Bu nasıl olmuş olabilir?
- Buz kütlelerine ne oldu?
- Su ısıtıcısını çalıştırınca sizce ne olacak?
- Camda asılı poşetlerdeki suya sizce neler olacak?
- Bugün hangi iki etkinliği yaptık?
- Renkli buz kalıplarına ne oldu?
- Su ısıtıcısı çalıştırıldığında neler gözlemlediniz/su buharına neler oldu?
- "Ben bir su damlasıyım" şarkısı bize ne hatırlattı?
- Suyun döngüsünü; aslında hiç kaybolmadığını ve hep bir gezintide olduğunu öğrenince neler hissettiniz?
- Bir su damlası olsan nerede olmak isterdin? Neden?
- Su döngüsü çantasında neler olmasını bekliyoruz? Neden?

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

- Su döngüsü çantasındaki su miktarı gözlem yaptığımız süre boyunca azalacak mı, artacak mı, aynı mı kalacak? Neden?
- Yağmur veya kar yağarken/yağdıktan sonra su nereye/nerelere gidiyor olabilir?

Soruların türlerine göre dağılımı:

MEB Kazanım odaklı	15
Düşük bilişsel	5
Yüksek bilişsel	14
TOPLAM	34

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

Etkinlik Planı 4 - Sular Birbirlerine Akar

Etkinlik Çeşidi: Oyun Bütünleştirilmiş Türkçe – Dil Etkinliği (Büyük Grup)

Yaş Grubu: 60 – 72 Ay

Kazanım ve Göstergeleri:

Bilişsel Gelişim:

Kazanım 1. Nesne/durum/olaya dikkatini verir. (Göstergeleri: Dikkat edilmesi gereken nesne/durum/olaya odaklanır.)

Kazanım 2. Nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur. (Göstergeleri: Nesne/durum/olayla ilgili tahminini söyler.)

Dil Gelişimi:

Kazanım 6. Sözcük dağarcığını geliştirir. (Göstergeleri: Dinlediklerinde yeni olan sözcükleri fark eder.)

Kazanım 7. Dinlediklerinin/izlediklerinin anlamını kavrar. (Göstergeleri: Sözel yönergeleri yerine getirir. Dinlediklerini/izlediklerini açıklar/yorum yapar.)

Motor Gelişim:

Kazanım 1. Yer değiştirme hareketleri yapar. (Göstergeleri: Yönergeler doğrultusunda yürür.)

ESD Alışkanlıkları:



Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

Sürdürülebilirlik için Eğitim Kazanımları:

- Yeryüzünde farklı su kaynaklarının olduğunu keşfeder.
- Yeryüzündeki farklı su kaynaklarının bağlantılı bir sistem içinde birbirini beslediğini anlar.

Materyaller: “Su Döngüsü - Okul Öncesi” videosu, nehir-göl-deniz-yeraltı suyu-yağmur görselleri

Kavramlar: Nehir, Göl, Deniz, Okyanus, Yeraltı Suları, Bağlantılı Sistem

Öğrenme Süreci:

- Etkinlik zamanı geldiğinde herkes çember yaparak oturur. Öğretmen, çocuklara “Bir su damlası nasıl bir yolculuk yapar, nasıl maceralar yaşar?” sorusunu sorar.

- Daha sonra öğretmen birlikte “Su Döngüsü: Su Damlasının Macerası” (**Su Döngüsü - Okul Öncesi**) videosunu seyredip üzerinde konuşacaklarını anlatır. Video seyredilirken öğretmen aralarda videoyu durdurup bazı sorular sorar. “Su damlası neden görünmez olmaya başladı” “Diğer su damlası gökyüzüne çıkmamak için ne yaptı?” “Yolculuk nasıl devam etti?” “Su damlası yeryüzüne sadece yağmur olarak mı düşer, başka nasıl düşer?” “Yeryüzüne düştüğünde nerelere gider?” “Videonun sonunda su damlası nereye geldi?” “Sizce bu su damlası bu macerayı şimdiye kadar kaç defa yaşamıştır?”, “Bundan sonra daha kaç defa yaşayacak?”.



- Sonrasında eğer sınıfta yeteri açık alan yoksa koridora ya da dışarı çıkılır. Açıklık alanda dört köşe ve bir orta alan belirlenir. Köşeler ve orta alanlar tebeşirle çizilebilir, çocukların daha kolay ayırt edebilmeleri için fotoğrafları



Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi

yere yapıştırılabilir. Çocuklara oyun anlatılır.

- Oyunda her çocuk bir su damlası olur. Bu su damlaları oyuna ortadan başlarlar. “yağmur!” kelimesi öğretmen tarafından söylendiğinde ortadaki çocuklar 4 köşeye dağılırlar. Çünkü yağmur tüm su kaynaklarını besler. Bu köşeler nehir, göl, deniz ve yeraltı sularıdır. Çocuklar bu köşelerde beklerler.
- Öğretmenin yönlendirmeleriyle oyuna başlanır. Örneğin “Nehirler denizlere akar!” denildiğinde nehirdeki çocuklar denizdekiye geçerler. “Yağmur yağıyor!” denildiğinde çocuklar tekrar orta alanda buluşurlar. Oyun, “Yeraltı suları toprağın altından göllere akar”, “Nehirler göllere akar”, “Nehirler denizlerle buluşur”, “şeklinde devam eder.
- Bu şekilde su damlacıkları olan çocuklar su kaynakları arasındaki hareketi oyun yoluyla görmüş olurlar.
- Oyun bittikten sonra sınıfa dönülür. Çember şeklinde oturulur ve değerlendirme bölümü başlar.
- Öğretmen soruları sormadan önce su kaynaklarının birbirleriyle ilişki içinde olduğunu anlatır. “Yağmur yağdığında hepimiz yer değiştirdik; denizleri, nehirleri, gölleri ve yeraltı sularını besledik”, “Onlar da birbirlerini besledi” gibi cümlelerle suyun bağlantılı bir sistem olduğuna, su kaynaklarının birbirlerinden beslendiğine dikkat çekilir.

Değerlendirme:

- Sen hangi su kaynaklarına gittin?
- Yeraltındaki su damlacıkları denizlere gittiğinde orada hiç su kalmamıştı. Daha sonra oraya nasıl tekrar su damlacıkları gelmiş olabilir?
- Oyun oynarken sürekli yer değiştirdik. Su damlacıkları da bizler gibi sürekli yer değiştiriyorlar. Siz su damlacıkları olsaydınız sürekli yer değiştirmek hoşunuza gider miydi? Siz nerelere gitmek isterdiniz?
- Su damlacıkları hareket etmeselerdi ne olurdu?
- Su damlacıklarının sürekli yer değiştirmesi ve bunu bir döngü şeklinde yapmaları neden önemlidir?
- Bu etkinlik ile keşfettiğin yeni bir su kaynağı oldu mu? Nedir?
- Dışarıda yağmur yağdığında sular nereye gidiyor olabilir?
- Sizce gökyüzündeki bulutlar nereden gelmişler?

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

Aile Katılımı:

Gün içinde sınıfta yapılan etkinliğin amacı ve süreci hakkında ailelere bilgi verilir. Çocukların etkinlikten edindikleri kazanımları güçlendirmek için ailelere çocuklarıyla birlikte evde yapabilecekleri bir etkinlik önerisinde bulunulur. Bu etkinliğin bilgileri çocukların çantalarına konacak bir not aracılığıyla sağlanabilir. Etkinlik kapsamında, aileler çocuklarıyla birlikte evde bulabildikleri materyallerle bir labirent oluştururlar. Bu labirent, evde bulunan (örneğin Lego'lar, blok materyalleri, pipetler) oyuncaklarla yapılabileceği gibi; tercihe göre kağıda da çizilebilir. Labirentte bulunması gereken temel özellik dört köşesinin de giriş-çıkış şeklinde açık bırakılmış olmasıdır. Çıkışlardan üçüne göl, deniz, yer altı suyunu temsil eden görseller veya nesnelere konur. Kalan diğer çıkışa işe parmağın üzerine yapıştırmak için küçük bir su damlası resmi konur. Oyuna başlarken çocukların parmağına damla resmi yapıştırılır. Ebeveynlerden gelecek yönergeye göre çocuk doğru çıkıştıran parmağıyla yolu takip ederek çıkmaya çalışır. Örneğin; ebeveyn "Su damlası yer altı sularına karışıyor" der ve çocuk parmağıyla labirentteki ilgili yerleri takip ederek yeraltı suyunun olduğu çıkışa ulaşmaya çalışır. Benzer şekilde, labirent çıkışında bulunan görsellerin yerleri değiştirilerek yer altı sularının göllere, göllerin nehirlerle, nehirlerin denizlere döküldüğü gibi ilişkiler oyun aracılığıyla çocuklarla kurulabilir. Çocuk oyunu tamamladıktan sonra, çocuğun yönergeleriyle ebeveynin de oyuncu olması ile oyun tekrarlanır. Oyunun sonunda; su damlasının yolculuğu ile ilgili konuşulabilir. Çocuğun gelişimsel özelliklerine göre; labirentler ebeveynler tarafından daha kolay veya zor hale getirilerek değiştirilebilir.

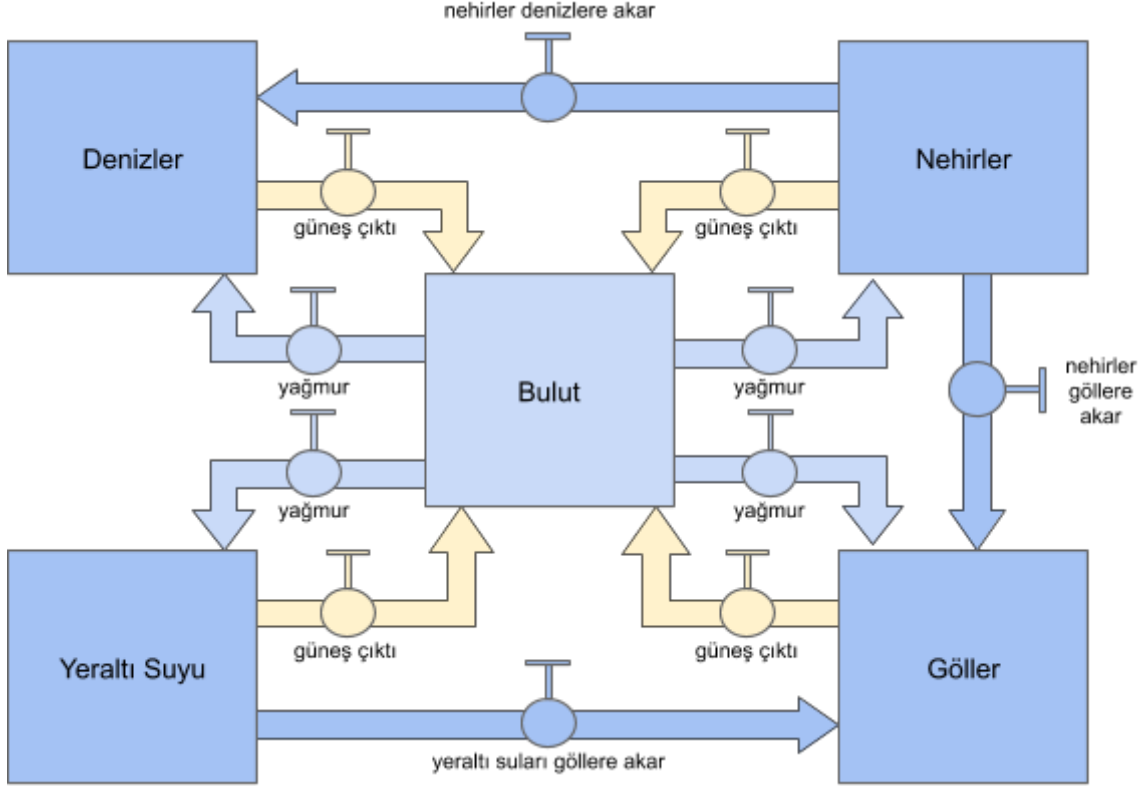
Uyarılama:

Sınıfta işitme yetersizliği olan bir çocuk varsa etkinlikte yapılacak birkaç düzenlemeyle çocuğun etkinliğe katılması sağlanır. Çocuğun işitme cihazı etkinlik öncesinde kontrol edilir. Etkinlik boyunca çocuklar hareket edecekleri için cihazın sabit, sağlam ve açık olduğuna emin olunur. İşitme cihazları çevredeki her türlü sesin şiddetini çok fazla arttırdığı için seçilen sesler değil, tüm sesler çocuğun kulağına artırılmış şekilde gidecektir. Bu durumun çocuğun odaklanmasını zorlaştırma ihtimaline karşı öğretmen çocuklardan olabildiğince sessiz olmalarını ister. Ses seviyesi Çocuğu çok rahatsız ediyorsa cihazın ayarı kısılabılır. Oyuna başlamadan önce öğretmen köşeler için hazırlayacağı resimlerden bir kopya daha alır. Oyun sırasında sözlü yönergeler verirken bu resimleri de gösterir. Kısa ve net cümleler kurmaya özen gösteren öğretmen konuşurken ellerinin ağzını kapatmamasına özen gösterir. Değerlendirme bölümünde çocuğa söz verildiğinde dikkatle, göz teması kurarak çocuk

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi

dinlenir. Öğretmen, çocuğun kendini çeşitli şekillerde ifade etmesine (canlandırma, görseller kullanma vb.) izin verir.

Ekler:



Sorular:

- Bir su damlası nasıl bir yolculuk yapar?
- Bir su damlası nasıl maceralar yaşar?
- Su damlası neden görünmez olmaya başladı?
- Diğer su damlası gökyüzüne çıkmamak için ne yaptı?
- Su damlasının yolculuğu nasıl devam etti?
- Su damlası yeryüzüne sadece yağmur olarak mı düşer?
- Su damlası yeryüzüne başka nasıl düşer?
- Yeryüzüne düştüğünde nerelere gider?
- Videonun sonunda su damlası nereye geldi?
- Sizce bu su damlası bu macerayı şimdiye kadar kaç defa yaşamıştır?
- Bundan sonra daha kaç defa yaşayacak?
- X, sen hangi su kaynaklarına gittin?

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

- Yeraltındaki su damlacıkları denizlere gittiğinde orada hiç su kalmamıştı. Daha sonra oraya nasıl tekrar su damlacıkları gitti?
- Siz su damlacıkları olsaydınız sürekli yer değiştirmek hoşunuza gider miydi?
- Siz nerelere gitmek isterdiniz?
- Su damlacıkları hareket etmeselerdi ne olurdu?
- Su damlacıklarının sürekli yer değiştirmesi ve bunu bir döngü şeklinde yapmaları neden önemlidir?
- Bu etkinlik ile keşfettiğin yeni bir su kaynağı oldu mu? Nedir?
- Dışarıda yağmur yağdığına sular nereye gidiyor olabilir?
- Sizce gökyüzündeki bulutlar nereden gelmişler?

Soruların türlerine göre dağılımı:

MEB Kazanım odaklı	13
Düşük bilişsel	7
Yüksek bilişsel	14
TOPLAM	34

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

Etkinlik Planı 5 - Haydi Dans Et! Haydi Resmet!

Etkinlik Çeşidi: Müzik ve Türkçe-Dil Bütünleştirilmiş Sanat Etkinliği (Büyük Grup)

Yaş Grubu: 60 – 72 Ay

Kazanım ve Göstergeleri:

Bilişsel Gelişim:

Kazanım 1. Nesne/durum/olaya dikkatini verir. *(Göstergeleri: Dikkat edilmesi gereken nesne/durum/olaya odaklanır.)*

Kazanım 17. Neden-sonuç ilişkisi kurar. *(Göstergeleri: Bir olayın olası nedenlerini söyler. Bir olayın olası sonuçlarını söyler.)*

Dil Gelişimi:

Kazanım 6. Sözcük dağarcığını geliştirir. *(Göstergeleri: Dinlediklerinde yeni olan sözcükleri fark eder ve sözcüklerin anlamlarını sorar. Sözcükleri hatırlar ve sözcüklerin anlamını söyler. Yeni öğrendiği sözcükleri anlamlarına uygun olarak kullanır.)*

Kazanım 7. Dinlediklerinin/izlediklerinin anlamını kavrar. *(Göstergeleri: Sözel yönergeleri yerine getirir.)*

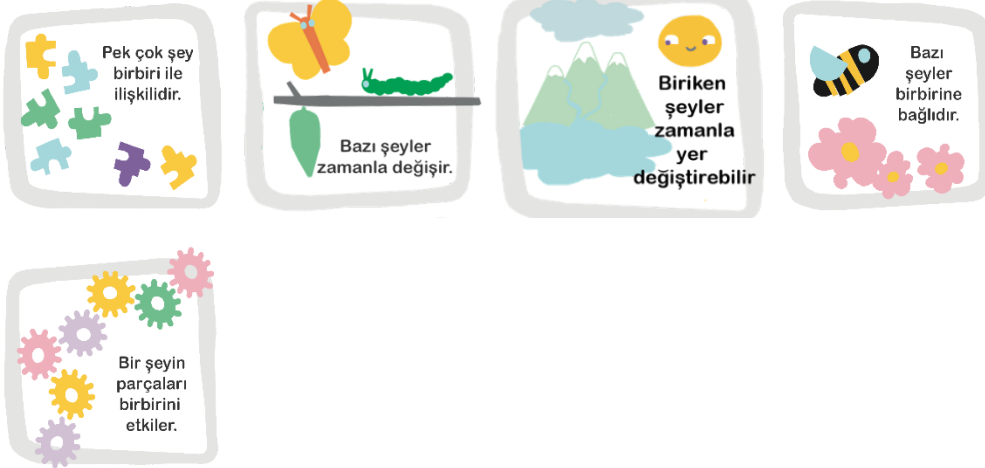
Motor Gelişim:

Kazanım 1. Yer değiştirme hareketleri yapar. *(Göstergeleri: Yönergeler doğrultusunda yürür.)*

Kazanım 5. Müzik ve ritim eşliğinde hareket eder. *(Göstergeleri: Müzik ve ritim eşliğinde dans eder.)*

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi

ESD Alışkanlıkları:



Sürdürülebilirlik için Eğitim Kazanımları:

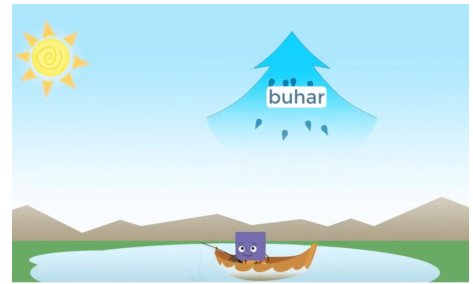
- Suyun canlı yaşamındaki önemini bilir.
- Su döngüsü içinde canlıların rolünü keşfeder.

Materyaller: Su döngüsü şarkısı, büyük kâğıtlar ve boya kalemleri

Kavramlar: Su molekülü

Öğrenme Süreci:

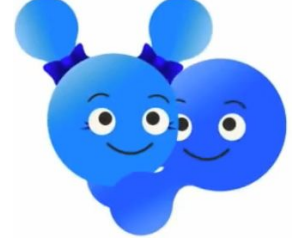
- Etkinlik zamanı geldiğinde çocuklara yeni bir şarkı dinleyecekleri ve bunun üzerinde konuşacakları söylenir.
- Öğretmen, **Su Döngüsü Şarkısı (Okul Öncesi)** adlı internet sayfasındaki şarkıyı çocuklara dinletir ve sonrasında sorular sorar: şarkı hakkında ne düşünüyorsunuz, su nasıl bir yolculuk yapıyordu, dün seyrettiğimiz videoda gördüklerimizle ilgili bir şeyler gördünüz mü bu şarkının videosunda, suyun gökyüzüne çıkmasına ne sebep oluyor, su tekrar nasıl yeryüzüne düşüyor. Şarkıda su molekülleri vardı, nedir acaba onlar? Ne zaman ve neden birbirlerine sarılıyor olabilirler? Yeryüzüne düşen su nerelerde birikiyor?



Buhar havadaki bir gazdır.

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi

- Sonrasında eğer sınıfta yeteri açık alan yoksa koridora ya da dışarı çıkılır. Çocuklara bu şarkının bir de dansı olduğu söylenir. Şarkı başlatılır ve dans çocuklara gösterilir, birlikte tekrar edilir.
- Öğretmen, şarkının sonunda suyun insanlarda, hayvanlarda ve bitkilerde dolaşıp durduğunun söylendiğine dikkat çeker ve sorar “Bu ne demek olabilir? Su nasıl; hayvanların içinde, bitkilerin içinde, insanların içinde dolaşıyor olabilir?” Cevapları aldıktan sonra tüm canlıların doğadan su aldığını ve doğaya su bıraktığını anlatır. Bu göstermek için çocukları pencerenin önüne davet eder. “Birazdan hepimiz cama hohlayacağız, sizce neler olacak?” sorusu sorar. Cevapları aldıktan sonra birlikte cama hohlanır, camda oluşanın ne olduğu sorulur. Bu oluşana daha önce yapılan su kaynatma deneyi arasında nasıl bir benzerlik vardır? Doğanın lezzetli sularını kullandıktan sonra çişle ve soluyarak kullanılan suyun tekrar doğaya gönderildiği anlatılır.
- Şarkı çalışmasından sonra çocuklara resim çalışması yapılacağı anlatılır.



Değerlendirme:

Bu etkinliğe resim çizmek suretiyle değerlendirme çalışması yapılacaktır.

Çocuklar boya malzemelerini alarak masalarına yerleşirler. Çocuklardan su ile ilgili bu zamana kadar öğrendiklerini yansıtacakları bir resim yapmaları istenir. Resmini bitiren çocuklar öğretmenlerine çizdikleri resimleri anlatır. Öğretmen resimlerin üzerine çocukların anlatımlarını not alır. Çocuklara “bu nedir, burada neler oluyor, bunu neden çizdin, bununla bu arasında nasıl bir ilişki var?” gibi sorular sorarak çocuğun anlatımının zenginleştirilmesi sağlanır. Tamamlanan çalışmalar çocukların portfolyolarına aktarılır. Süreç içerisinde tekrar resim çizdirme çalışması yaptırılabilir. Proje çalışmasının son dönemlerinde daha önce çizilen tüm resimlerden bir sergi hazırlanması ve süreç boyunca çizimlerdeki değişimin ve gelişimin çocuklar tarafından izlenmesi sağlanabilir.

Aile Katılımı:

Öğretmen aşağıda yer alan görsellerin çıktılarını alıp çocukların çantalarına koyabilir veya bağlantılarını internet üzerinden ebeveynlere iletebilir. Öğretmen tarafından okulda yapılan etkinlik ile bilgilendirilen ebeveynler, çocuklarıyla okulda yapılanlar ile ilgili konuşur. Bu konuşmaların ardından, aşağıda bulunan görsellerle ilgili olarak çocuklarıyla sohbet ederler.

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi

Her bir fotoğraf ile ilgili çocuklarıyla konuşurlar. Örneğin; görsellerde neler olduğu, görsellerde ne anlatılmaya çalışıldığı, görseller arasında nasıl bir ilişki olduğu ebeveynler ve çocuklar arasında tartışılabilir. Bu tartışmalara dair birkaç cümle görsellerin arkasına yazılabilir ve görseller ertesi gün sınıfta tartışılmak üzere öğretmene yollanabilir. Böylece, sınıfta yapılan etkinliklerle vurgulanan “Her canlı içinde su barındırır” mesajı pekiştirilmiş olur.



Görsellerin kaynakları:

- [80% of your pet's body is made of water, while humans are only made up of 60% water.](#)
- [Turkish fruit juice and concentrates](#)
- [There is a lot more to water education than learning to turn off the tap when brushing one's teeth.](#)
- [Human Body - Water Human Body Hydration Reaction Dehydration Drinking](#)

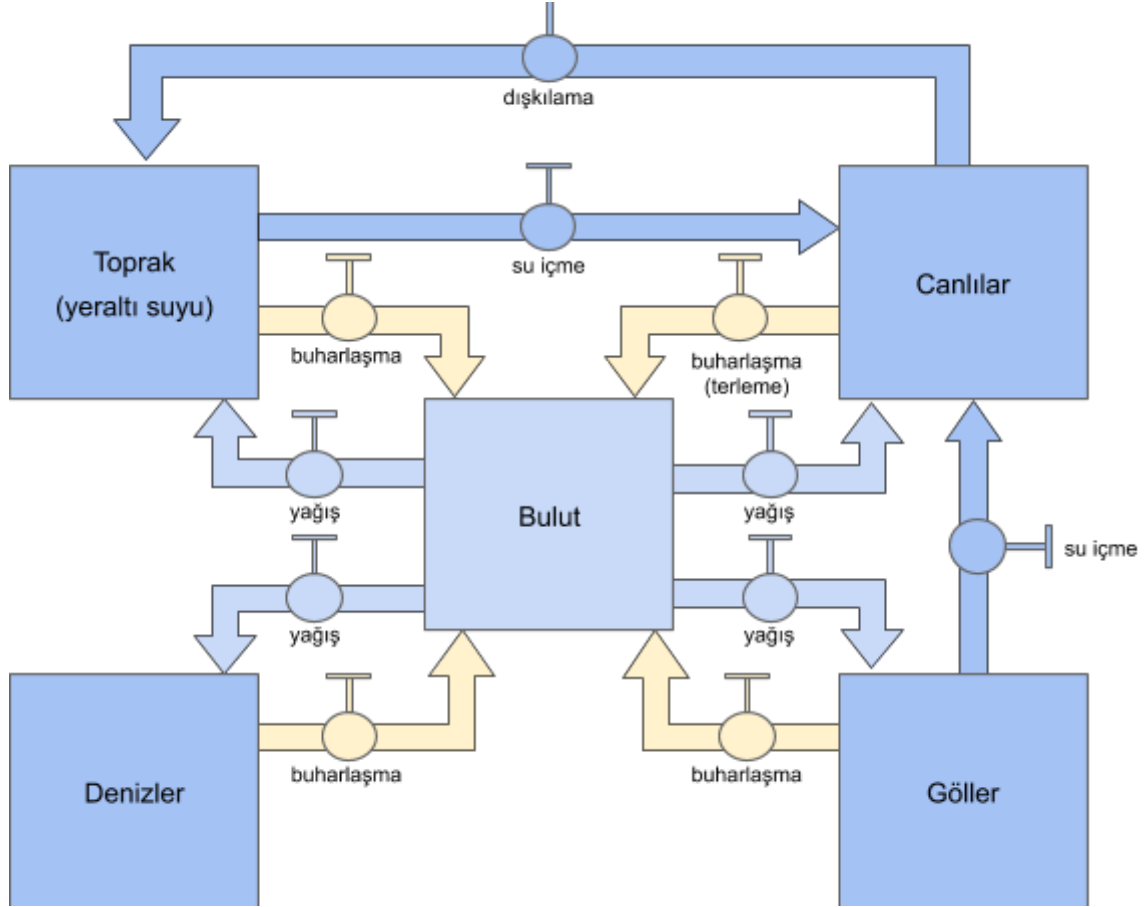
Uyarılama:

Sınıfta ortopedik yetersizliği ve süreğen hastalığı olan bir çocuk varsa; dans etmek gibi kaba motor becerisi gerektiren bir uygulamada, tekerlekli sandalyedeki çocuğun oyunlara katılımı için oyun kurallarının sandalyedeki çocuğa uygun olacak şekilde uyarlanması sağlanmalıdır.

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi

Bu noktada, dansta ele alınacak hareketlere karar verilirken; ortopedik yetersizliği ve süreğen hastalığı olan çocuğun yeterliliği ve ihtiyaçları göz önünde bulunmalıdır.

Ekler:



Sorular:

- Şarkı hakkında ne düşünüyorsunuz?
- Su nasıl bir yolculuk yapıyordu?
- Dün seyrettiğimiz videoda gördüklerimizle ilgili bir şeyler gördünüz mü bu şarkının videosunda?
- Suyun gökyüzüne çıkmasına ne sebep oluyor?
- Su tekrar nasıl yeryüzüne düşüyor?
- Şarkıda su molekülleri vardı, nedir acaba onlar?
- Su molekülleri ne zaman birbirlerine sarılıyor olabilir?
- Su molekülleri neden birbirlerine sarılıyor olabilir?
- Yeryüzüne düşen su nerelerde birikiyor?

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

- Su nasıl hayvanların içinde dolaşıyor olabilir, bitkilerin içinde dolaşıyor olabilir, insanların içinde dolaşıyor olabilir?
- Birazdan hepimiz cama hohlayacağız, sizce neler olacak?
- Cama hohladıktan sonra ne oldu?
- Bu oluşana daha önce yapılan su kaynatma deneyi arasında nasıl bir benzerlik var?

Soruların türlerine göre dağılımı:

MEB Kazanım odaklı	11
Düşük bilişsel	1
Yüksek bilişsel	12
TOPLAM	24

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

Etkinlik Planı 6 - Bulutçuk (Cloudette)

Etkinlik Çeşidi: Matematik Bütünleştirilmiş Türkçe – Dil Etkinliği (Büyük Grup)

Yaş Grubu: 60 – 72 Ay

Kazanım ve Göstergeleri:

Bilişsel Gelişim:

Kazanım 2. Nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur. (Göstergeleri: Nesne/durum/olayla ilgili tahminini söyler.)

Kazanım 18. Zamanla ilgili kavramları açıklar. (Göstergeleri: Olayları oluş zamanına göre sıralar. Zaman ile ilgili kavramları anlamına uygun şekilde açıklar.)

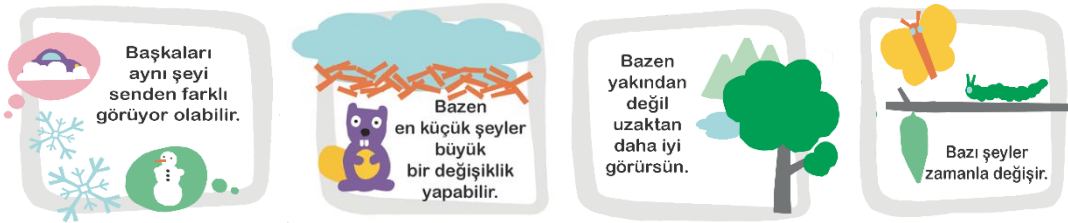
Kazanım 20. Nesne/sembollerle grafik hazırlar. (Göstergeleri: Nesnelere sembollerle göstererek grafik oluşturur. Grafiği inceleyerek sonuçları açıklar.)

Dil Gelişimi:

Kazanım 8. Dinlediklerini/izlediklerini çeşitli yollarla ifade eder. (Göstergeleri: Dinledikleri/izledikleri ile ilgili sorulara cevap verir. Dinlediklerini/izlediklerini grafik ve diyagram oluşturma gibi çeşitli yollarla sergiler.)

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

ESD Alışkanlıkları:



Kullanılan ESD Araçları:

- Zaman Boyunca Davranış Grafiği,
- Stok-Akış Diyagramı,

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

- Üç Basamaklı Çıkarım Merdiveni

Sürdürülebilirlik için Eğitim Kazanımları:

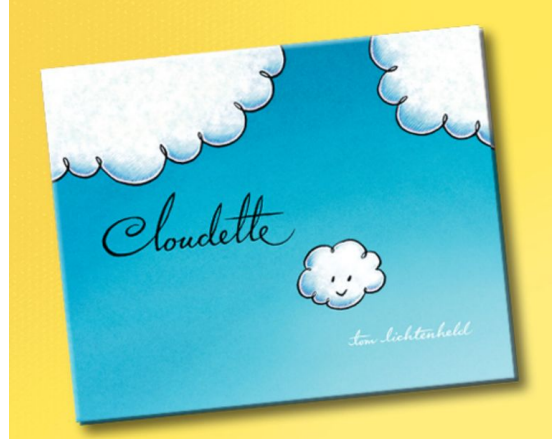
- Su döngüsünün farklı görevleri olan farklı bileşenlerden oluşan bütüncül bir sistem olduğunu keşfeder.

Materyaller: Tom Lichtenfeld tarafından yazılan Cloudette isimli resimli öykü kitabı, Zaman Boyunca Davranış Grafiği, Stok – Akış Diyagramı, 3 Basamaklı Çıkarım Merdiveni, keçeli kalem

Kavramlar: Zaman: Önce – Şimdi – Sonra

Öğrenme Süreci:

- Öğretmen Cloudette kitabını sınıfa getirir. Çocuklarla birlikte çember olacak şekilde yere otururlar. Çocuklara kitabın kapağını gösterir ve sorar, “Kitabın kapağında ne görüyorsunuz?” Çocuklar kapakta gördüklerini, kitabın ismi hakkındaki tahminlerini söylerler. Öğretmen kitabın ismini ve yazarını söyledikten sonra kitabı okumaya başlar.



- Kitabı okumayı bitirdikten sonra öğretmen “Bu kitapta değişime uğrayan şey ne?” sorusunu çocuklara sorar. Çocuklar Cloudette’in büyümesi, mutlu olması, yağmur yağdırması gibi cevaplar verebilirler.

- Fikir alışverişi yapılır ve öğretmen Zaman Boyunca Davranış Grafiğini duvara yapıştırır. Grafiğin üzerinde okunan kitaptaki konuşulması istenen anların fotoğrafları yatay eksene oluş sırasına göre dizilmiştir. Dikey eksende ise Cloudette’in mutluluk düzeyinin belirleneceği 3 mutluluk seviyesi bulunur. Çocuklar ve öğretmen yatay

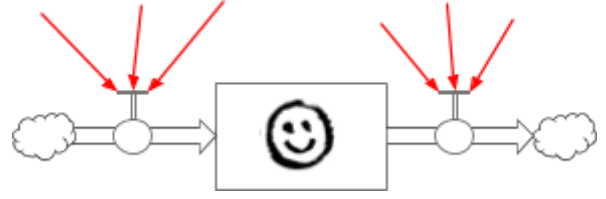


Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi

eksendeki fotoğraflara bakarak, gerekirse kitaptan ilgili bölümü okuyarak bulutun mutluluk düzeyi belirlerler ve grafiğin ilgili yerini işaretlerler.

- Tüm fotoğraflar incelendikten ve mutluluk düzeyleri belirlendikten sonra noktalar birleştirilir ve ilk grafik tamamlanır. Bu grafik tamamlandıktan sonra çocuklardan grafiği incelemeleri ve Cloudette'in mutluluk düzeyinin nasıl değiştiği, mutluluğunun ne zaman artıp hangi olaylarla azaldığı sorulur. Tartışma ortamı yaratılır ve çocukların düşüncelerini ifade etmeleri istenir.

- Bu sırada öğretmen Stok-Akış Diyagramını duvara asar. Ortasında Cloudette'in mutlu bir fotoğrafı vardır. Öğretmen çocuklara diyagramı anlatır, sonrasında da diyagramın sol tarafına Cloudette'in mutluluğunu artıran, sağ tarafına ise mutluluğunu azaltan etmenleri yazarlar.



- Son olarak çocuklara Cloudette'in kurbağayı ilk fark ettiği an sorulur. Bu sırada bulutun ne gördüğü, ne düşündüğü ve nasıl davrandığı üzerine konuşulurken Üç Basamaklı Çıkarım Merdiveni doldurulur.



- Son olarak suyun bağlantılı bir sistem olduğuna dikkat çekilir. Değerlendirmeye geçilir. Etkinlik boyunca kullanılan sistem düşüncesi araçları öğretmenin değerlendirme yapmasına da imkân sağlayacağı için etkinlik sonu değerlendirmesinde çocukların öz değerlendirme yapmaları amaçlanır.

Değerlendirme:

- Cloudette'in kurbağa için harekete geçmesini sağlayan şey neydi?
- Cloudette yağmur yağdırdıktan sonra buluttan bir şeyler eksildi mi? Yağmur yağdırmak buluta zarar verdi mi? İhtiyacı olan birine yardım etmek Cloudette'e ne kazandırdı? ("Bazen zor gelse de bizde olan bir avantajı, yeteneği ya da maddi bir üstünlüğü ihtiyacı olanlarla paylaşmak bize zarar vermez. Aksine bize gerçek mutluluk ve özgüven verir." mesajına ulaşılması hedeflenir.)

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

- Cloudette'in mutluluk değişimini görüyorsunuz (ZBD grafiği gösterilir). Sizin mutluluk seviyeleriniz de onunki gibi artıp azalıyor mu?
- Hangi durumlar mutluluğunuzu artırır/ azaltır (Stok – Akış diyagramını gösterir)?
- Cloudette yağmaya karar vermeseydi ne olurdu? (Suyun bağlantılı sistem olduğu konuşulur.)
- Sizler de Cloudette kadar küçüksünüz. Peki sizler büyük ve önemli neler yapabilirsiniz?
- Siz bizlerle hangi yeteneğinizi paylaşabilirsiniz?

Aile Katılımı:

Öğretmen ailelere bugün yapılan etkinliği anlatır, hazırladığı çalışma kağıdını da çocuklarını almaya gelen ailelere verir.

Sevgili Aileler,

Bugün minik bir bulutçuğun büyük ve önemli şeyler yapmakla sonuçlanan kitabını, Tom Lichtenheld'in Cloudette öyküsünü okuduk. Minik bulutun mutluluğunun nasıl değiştiğini hazırladığımız grafiği doldurarak gözlemledik, Cloudette'in mutluluğunu artıran ve azaltan sebepleri bulduk ve son olarak bulutçuk harekete geçmeden önce "Ne gördü, ne düşündü ve ne yaptı?" sorularına cevap aradık. Basit bir bulutçuğun su döngüsündeki önemini, diğer sistemlerle olan bağlantısını fark ettik. En önemlisi ise bu etkinlik ile mutluluk gibi soyut bir kavramı somutlaştırma çabası sergiledik. Hikayeden "Başkalarına yardım etmenin bizi de mutlu edeceği" çıkarımı yaptık. Bu yoğun günün ardından sizlere verdiğim çalışma kağıtlarını çocuklarınızla birlikte beyin fırtınası yaptıktan sonra doldurmanızı istiyorum. Çocuğunuz karar verdiği şeyi çizsin, hayallerini kağıda aktarsın ve ardından siz de lütfen çocuğunuza ne çizdiğini sorun ve cevabı kağıdın arkasına yazarak okula gönderin. Bu resimleri birleştirerek bir sınıf sergisi yapacağız, birbirimizin çizdiği şeyleri inceleyeceğiz.

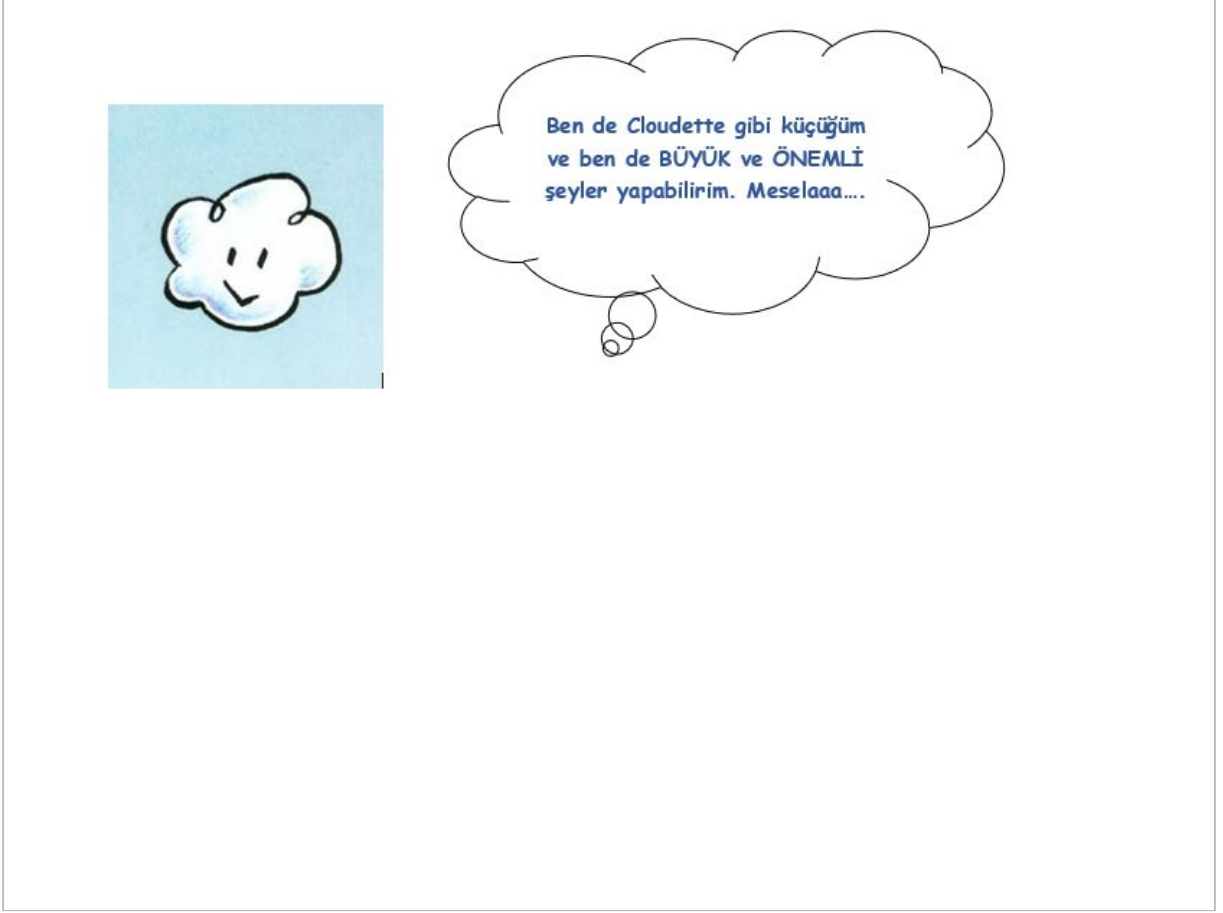
Sevgiler.

Çalışma Kağıdı:

- **Cloudette - Zaman Boyunca Davranış Grafiği**

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

- Cloudette - Stok-Akış Diyagramı
- Cloudette - Çıkarım Merdiveni



Uyarılama:

Sınıfta dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu olan bir çocuk varsa; etkinlik sırasında öğretmenin basit ve net yönergeler kullanması önerilir. Bu noktada, yönerge verirken, açıklama yaparken ve soru sorarken çocukla göz teması kurmak ve konuşulanları anladığından emin olmak etkili bir öğrenme sürecini destekleyecektir. Etkinlik boyunca dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu olan çocuğa yeterli süreyi vermek ve çocuktan yönergeleri tekrar etmesini istemek de çocuğun etkinlikte hedeflenen kazanımlara ulaşılmasına yardımcı olabilir.

Sorular:

- Kitabın kapağında ne görüyorsunuz?
- Bu kitapta değişime uğrayan şey ne?

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

- Cloudette'in mutluluk düzeyinin nasıl değişti?
- Cloudette'in mutluluğu ne zaman arttı?
- Cloudette'in mutluluğu hangi olaylarla azaldı?
- Cloudette'in kurbağayı ilk fark ettiği an ne zamandı?
- Bulut ne görmüştü?
- Bulut ne düşünmüştü?
- Bulut nasıl davranmıştı?
- Cloudette'in kurbağa için harekete geçmesini sağlayan şey neydi?
- Cloudette yağmur yağdırdıktan sonra buluttan bir şeyler eksildi mi?
- Yağmur yağdırmak buluta zarar verdi mi?
- İhtiyacı olan birine yardım etmek Cloudette'e ne kazandırdı?
- Sizin mutluluk seviyeleriniz de Cloudette'in gibi artıp azalıyor mu?
- Hangi durumlar mutluluğunuzu artırır/ azaltır?
- Cloudette yağmaya karar vermeseydi ne olurdu?
- Sizler de Cloudette kadar küçüksünüz. Peki sizler büyük ve önemli neler yapabilirsiniz?
- Siz bizlerle hangi yeteneğinizi paylaşabilirsiniz?

Soruların türlerine göre dağılımı:

MEB Kazanım odaklı	17
Düşük bilişsel	11
Yüksek bilişsel	7
TOPLAM	35

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

Etkinlik Planı 7 - Su Sohbetleri

Etkinlik Çeşidi: Türkçe – Dil Bütünleştirilmiş Fen ve Müzik Etkinliği (Büyük Grup)

Yaş Grubu: 60 – 72 Ay

Kazanım ve Göstergeleri:

Bilişsel Gelişim:

Kazanım 17. Neden-sonuç ilişkisi kurar. (*Göstergeleri: Bir olayın olası nedenlerini söyler. Bir olayın olası sonuçlarını söyler.*)

Kazanım 19. Problem durumlarına çözüm üretir. (*Göstergeleri: Problemi söyler. Probleme çeşitli çözüm yolları önerir.*)

Dil Gelişimi:

Kazanım 5. Dili iletişim amacıyla kullanır. (*Göstergeleri: Sohbeteye katılır. Duygu, düşünce ve hayallerini söyler.*)

Kazanım 8. Dinlediklerini/izlediklerini çeşitli yollarla ifade eder. (*Göstergeleri: Dinledikleri/izledikleri ile ilgili sorular sorar. Dinledikleri/izledikleri ile ilgili sorulara cevap verir. Dinlediklerini/izlediklerini resim, müzik, drama, şiir, öykü gibi çeşitli yollarla sergiler.*)

Motor Gelişim:

Kazanım 5. Müzik ve ritim eşliğinde hareket eder. (*Göstergeleri: Bedenini, nesnelere ve vurmaları kullanarak ritim çalışması yapar.*)

ESD Alışkanlıkları:



Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

Sürdürülebilirlik için Eğitim Kazanımları:

- İçmeye uygun olan ve olmayan su kaynaklarının varlığını keşfeder.
- İçme suyunun kısıtlı bir doğal kaynak olduğunu bilir.
- Tatlısu kaynaklarının ihtiyaçtan fazla tüketiminin insanların yanı sıra hayvanları ve bitkileri de olumsuz etkilediğini anlar.

Materyaller: 5 farklı boyutta şeffaf kaplar, su, kaşık, damlalık, müzik ve ritim aletleri

Kavramlar:

- Miktar: Az-çok
- Su birikintisi, tatlı su, tuzlu su, okyanus, buzul

Öğrenme Süreci:

- Su sohbetleri etkinliği için öğretmen çocuklarla çember zamanında buluşur.
- **The Planet Earth: Astronomy and Space for Kids - FreeSchool** adlı internet sayfasında bulunan videonun ilk 2.30 dakikası sesi kapatılarak açılır, üzerine konuşulmadan bir defa izlenir. Video bittikten sonra öğretmen çocuklara neler gördüklerinin sorar. Çocuklar gözlemlerini aktarırlar.
- Video tekrar başlatılır ve öğretmen “Dünyamızın üstündeki beyaz şeyler ne olabilir? Kahverengi yerler neresi? Mavi görünen yerler nereler?” gibi sorular sorar.
- Daha sonra video 50. saniyede durdurulur ve “Dünyada daha çok hangi renk görünüyor? Yeşil mi, mavi mi?” sorusu sorulur. Öğretmen daha sonra dünyaya aynı zamanda “Mavi Gezegen” de denildiğini söyler.
- “Mavi Gezegeni mavi yapan şey nedir?” sorusuna birlikte cevap aranır.
- Su sohbetlerine öğretmen şu soru ile devam eder; “Mavi gezegen videosunda gördüğümüz sular bizim, hayvanların ve bitkilerin kullanımına uygun mu? Canlılar



Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

hangi su kaynaklarını kullanabilirler? Sizce gezegenimizde tüm canlılara yetecek kadar su var mı? Susuz kalabilir miyiz? Susuz kalmak ne demek? Susuz kalırsak sizce ne olur?" soruları ile çocukların beyin fırtınası yapmasını destekler.

- Çocukların cevaplarını aldıktan sonra, öğretmen çocukların hangi su kaynaklarının tuzlu su ve tatlı su içerdiğine dair çocukların ön bilgilerini yoklar. Bu aşamada denizin tadına bakıp bakmadıklarını ve deniz suyunu içip içemeyeceklerini sorar.
- Devamında, videodaki okyanusları ve denizleri göstererek dünyamızdaki suyun çok büyük bir bölümünün okyanuslarda ve denizlerde bulunduğunu (97.5%) ve bu sular tuzlu olduğu için kullanılmadığını söyler. Geriye kalan küçük bir kısmının içilebilir tatlı su olduğunu (2.5%) ve tatlı suyun çok büyük bir kısmının buzul/buz yığınları olduğunu açıklar. Bunu göstermek için bir deney yapacaklarını açıklar.
- Deney kapsamında, öğretmen Dünya'daki toplam su miktarını gösteren iki 200 ml suyu şeffaf bir kapta çocukların görebileceği bir yere yerleştirir. Bu kaptan, on ili kaşık suyu küçük şeffaf bir kaba aktarır. Büyük kapta kalan su deniz ve okyanuslarda bulunan tuzlu su miktarını ifade etmektedir. İkinci kaba kalan 12 kaşık su canlıların kullanabileceği tatlı suyu göstermektedir. 12 kaşık su sonra yeni kaplara paylaşılır. 9 kaşık su alınıp üçüncü kaba aktarılır, bu su buzullardaki suyu temsil etmektedir, kullanılmamaktadır açıklaması yapılır. Kalan 3 kaşık su kalan kaptan, 2 kaşık suyu alır, yeni kaba aktarılır ve bu suyun yer altı suları olduğu anlatılır. 1 kaşık su kalan kaptan yarım kaşık su beşinci bir kaba aktarılır, bu kaptaki suyun göllerdeki su miktarını temsil ettiği anlatılır. Yarım kaşık su kalan kaptan damlalık ile 1 damla su alınır, bir tabağa damlatılır ve bunun nehirlerde bulunan tatlı suyu temsil ettiği söylenir.
- Etkinliğin sonunda, tüm bardaklardaki su miktarı çocuklar tarafından gözlemlenir ve miktarları ile ilgili konuşulur.
- "Sizce bizler ve diğer canlılar için tatlı su kaynağımız az mı çok mu? Tükenebilir mi? Kullanabileceğimiz bu temiz su kirlenirse ne olur? Kimler veya neler bu durumdan etkilenir? Peki, doğru su tüketimi sizce nasıl olabilir?" soruları ile etkinliği genişletir.

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi

Değerlendirme:

Etkinlik sonunda öğretmen "Suyu korumak istiyorsan....." adlı ritim çalışması için farklı müzik ve ritim aletlerini sınıfa getirir. Her çocuk kendisi bir müzik aleti seçer. Etkinlikte az önce öğrendikleri ve tüm canlılar için gerekli olan suyu korumak için neler yapılması gerektiği hakkındaki fikirlerini "Suyu korumak istiyorsan...../Suyu korumak istiyorsan....." cümlesini tamamlayarak sınıf arkadaşları ile paylaşır.

Aile Katılımı:

Öğretmen gün içinde yapılan etkinlikle ilgili ebeveynlerle bir bilgilendirme notu paylaşır. Sınıfta yapılan etkinliği destekleyici nitelikte olan aile katılımı etkinliği hakkında kısaca bilgi verir. Bu etkinlik kapsamında, ebeveynler evde suyu nasıl kullandıkları, suyu kullanırken nelere dikkat ettikleri gibi konular üzerine çocuklarıyla konuşabilirler. Evin farklı bölümleri çocuklar ve ebeveynleri tarafından gezilerek, o odada suyun kullanımında nelere dikkat edildiği üzerine tartışabilirler. Örneğin, ebeveynler, çocuklarıyla birlikte mutfağa gittiklerinde mutfakta bulunan bazı eşyaların (bulaşık makinesi gibi) su tasarrufundaki öneminden çocuklarına bahsedebilirler. Benzer şekilde, banyoya gittiklerinde duş alırken / banyo yaparken, el yıkarken, diş fırçalarken suyu nasıl kullandıklarını ve suyu boşa harcamamak için ne gibi yöntemler kullandıklarını konuşabilirler. Örneğin, diş fırçalarken musluğu kapatmak, tam doldurulmuş çamaşır makinesi kullanmak, duş alırken / banyo yaparken oyalanmamak gibi günlük pratiklerden bahsedebilirler. Evin odalarında yapılan bu konuşmalarla ilgili ebeveyn tarafından kısa notlar alınabilir ve bu notlar sınıf öğretmeniyle paylaşılabilir. Ertesi gün sınıfta her öğrencinin getirdiği bu notlarla ilgili tartışma yapılabilir ve sınıfta "Evimizde su kullanırken nelere dikkat etmeliyiz?" temalı bir köşe hazırlanabilir.

Uyarılama:

Sınıfta işitme yetersizliği olan bir çocuk varsa; öğretmenin etkinlik sırasında anlaşılır ve kısa cümleler kullanması önerilir. Etkinlik sırasında öğretmenin kullandığı yönergeleri çocuğun dinlemesi sağlanabilir. Ritim çalışmasında olduğu gibi etkinliğe yön veren yönergelerin çocukla göz iletişimi kurularak gerektiğinde çocuğa tekrar edilmesi çocuğun öğrenmesini destekleyecektir. Benzer şekilde, ritim çalışması sırasında sınıftaki diğer çocukların söyledikleri sözler, çocuklar ve öğretmen tarafından gerektiğinde tekrar edilebilir. İşitme yetersizliği olan bir çocuğun ritim çalışması sırasında çıkarmaya çalıştığı sesler ve sözcükler desteklenebilir ve çocuk konuşmak için cesaretlendirilebilir.

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi

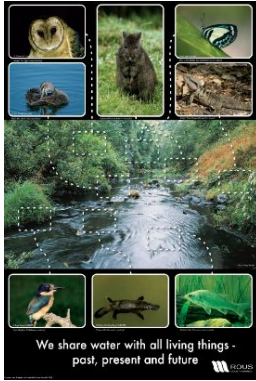
Öneriler:

- Etkinlik sırasında kullanılacak kaplara önceden su kaynaklarının resimlerinin yapıştırılması öğrenme sürecini olumlu etkileyebilir.
- Su kaplarının sırayla dolaştırılması çalışmaya tüm çocukların katılmasına yardımcı olabilir.
- Su Sohbetleri esnasında tüm çocukların fikirleri alınmasına dikkat edilir.
- Ritim etkinliğinde ise her çocuğun kendi eylemini seçtiği ritim aleti ile söylemesi konusunda cesaretlendirilir. Her çocuk için kendini ifade etmesi için yeterli zaman tanınmalıdır.

Bu etkinlik, Youth & United Nations Global Alliance tarafından hazırlanan **Water Challenge Badge Resource and Activity Guide** isimli kaynağın "Water Around the World" isimli çalışmadan uyarlanmıştır. Asıl kaynağın, United Nations Environment Programme, Tunza, Children, A Trip with Drip olduğu belirtilmiştir.

Ekler:

Tüm canlıların su kullandığı mesajını pekiştirmek üzere aşağıdaki poster öğrenme ortamına asılabilir. Postere [buraya tıklayarak](#) ulaşabilirsiniz.



Sorular:

- Videoda neler gördünüz?
- Dünyamızın üstündeki beyaz şeyler ne olabilir?
- Kahverengi yerler neresi?
- Mavi görünen yerler nereler?

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

- Dünyada daha çok hangi renk görünüyor? Yeşil mi, mavi mi?
- Mavi Gezegeni mavi yapan şey nedir?
- Mavi gezegen videosunda gördüğümüz sular bizim, hayvanların ve bitkilerin kullanımına uygun mu?
- Canlılar hangi su kaynaklarını kullanabilirler?
- Sizce gezegenimizde tüm canlılara yetecek kadar su var mı?
- Susuz kalabilir miyiz?
- Susuz kalmak ne demek?
- Susuz kalırsak sizce ne olur?
- Sizce bizler ve diğer canlılar için tatlı su kaynağımız az mı, çok mu?
- Sizce bizler ve diğer canlılar için tatlı su kaynağımız tükenebilir mi?
- Kullanabileceğimiz bu temiz su kirlenirse ne olur?
- Kullanabileceğimiz bu temiz su kirlenirse, kimler veya neler bu durumdan etkilenir?
- Doğru su tüketimi sizce nasıl olabilir?

Soruların türlerine göre dağılımı:

MEB Kazanım odaklı	17
Düşük bilişsel	7
Yüksek bilişsel	11
TOPLAM	35

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

Etkinlik Planı 8 - Nehirler Her Yerde

Etkinlik Çeşidi: Fen Bütünleştirilmiş Türkçe-Dil Etkinliği (Büyük Grup)

Yaş Grubu: 60 – 72 Ay

Kazanım ve Göstergeleri:

Bilişsel Gelişim:

Kazanım 1. Nesne/durum/olaya dikkatini verir. (Göstergeleri: Dikkat edilmesi gereken nesne/durum/olaya odaklanır.)

Kazanım 8. Nesne veya varlıkların özelliklerini karşılaştırır. (Göstergeleri: Nesne/varlıkların uzunluğunu ayırt eder, karşılaştırır.)

Dil Gelişimi:

Kazanım 5. Dili iletişim amacıyla kullanır. (Göstergeleri: Duygu, düşünce ve hayallerini söyler.)

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

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

ESD Alışkanlıkları:



Sürdürülebilirlik için Eğitim Kazanımları:

- Yeryüzünde yaygın bir tatlı su kaynağı olan nehirleri keşfeder.

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi

- Su döngüsü içinde nehirlerin farklı su kaynaklarını ve hatta başka nehirleri beslediğini bilir.
- Nehirlerin bir su kaynağı olarak diğer canlılar için önemini anlar.

Materyaller: Dünya haritası, yıldız ve yuvarlak şekilde yapışkan etiketler, "Ekler" kısmındaki yer alan görseller, Yasin Semiz'in hazırladığı "Asfaltın Altında Dereler Var" isimli belgeselin fragmanı izlenir: <https://www.youtube.com/watch?v=FXACGsb1OdU>

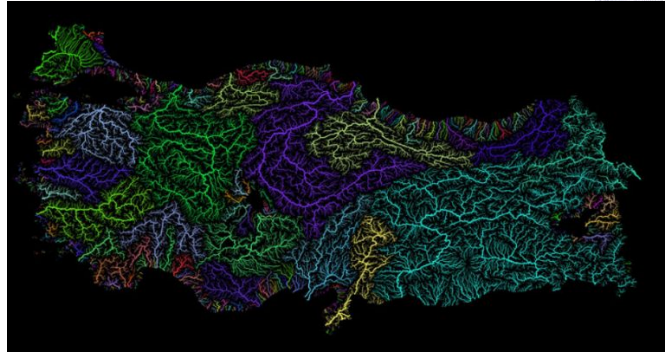
Kavramlar: Nehir, nehir yatakları, uzun-kısa

Öğrenme Süreci:

- Öğretmen büyük bir dünya haritası ile sınıfa girer, haritayı duvara asar. "Çocuklar bana bir görev verdiler ancak ben yalnız başaramadım bu görevi. Siz bana yardım eder misiniz?" diye sorar. Sonra görevi açıklar: "Benim bu büyük haritadaki nehirleri bulmam gerekiyor ama çok zorlanıyorum. Gördüğünüz gibi dünyamız kocaman, bu haritayı yere koyup etrafında çember şeklinde oturup bulduğumuz nehirleri yapışkan etiketlerle işaretleyelim". Öncelikle harita üzerinde nehirler neye benzer sorusu ile öğretmen etkinliği başlatır. Harita üzerinde dünyanın en uzun nehri bulunur. İsmi ve hangi ülkede / kıtada olduğu çocuklar ile paylaşılır. Daha sonra çocuklar parmaklarını bu nehir üzerinde gezdirerek hangi denize/okyanusa ulaştığını keşfeder. Daha sonra yeryüzünde farklı kıtalarda olan ülkelerdeki nehirler keşfedilir. Hangi nehirler uzun, hangi nehirler kısa üzerinde konuşulur.
- İşaretleme tamamladıktan sonra öğretmen "Çocuklar bu çok zor görevde bana yardım ettiğiniz için çok teşekkürler. Şimdi bakalım yapışkan etiketler nerelerde var. Sizce çok etiket kullandık mı? Neden çok etiket kullanmış olabiliriz. Etiketlerin yoğun olduğu ve seyrek olduğu yerler var mı? Sizce etiketlerin seyrek mi, yoğun mu olduğu yerlerde daha çok su vardır?" sorularını sorar.
- Harita inceleme ve soru-cevap bölümü tamamlandıktan sonra öğretmen "nehir yatağı ne demek olabilir?" sorusunu sorar. Çocukların tahminleri alınır.
- Daha sonra öğretmen bir Türkiye haritası gösterir, çocuklardan haritada görebildikleri su kaynaklarını, nehirleri göstermelerini ister.

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi

- Türkiye'deki nehir yataklarını gösteren aşağıdaki haritayı yukarıdakinin yanına asar veya yapıştırır.
- Çocuklara ikinci haritanın Türkiye'deki nehir yataklarını gösterdiği anlatılır. İki haritadaki benzerlikler ve farklar sorulur.
- Daha sonra sırasıyla Almanya ve Amerika için de diğer haritalar kullanılarak karşılaştırmalar yapılır.
- Öğretmen, "Çocuklar görüyor musunuz, sadece denizler ve okyanuslar suyla kaplı değil, aslında üzerinde yaşadığımız kara da suyla kaplı. Sizce biz bu suların hepsini neden göremiyoruz" der ve çocukların görüşlerini alır. Gezegenimizde nehirlerin özgürce akıp gezegenimizde var olan tüm canlılara suyu ulaştırmaya çalıştığı anlatılır. İnsanlığın nehirlerin özgür akışına müdahale ettiği, insanların diğer canlıların ihtiyaçlarını göz ardı ettiği, şehirler kurarken nehirleri asfaltın altına gömdükleri anlatılır.
- Birlikte Yasin Semiz'in hazırladığı "Asfaltın Altında Dereler Var" isimli belgeselin fragmanı izlenir: <https://www.youtube.com/watch?v=FXACGsb1OdU>



Aile Katılımı:

Sınıf içinde yapılan etkinlik hakkında velilere öğretmen tarafından kısa bilgi verilir. Bu etkinlikten çocukların edindiği farkındalığı desteklemek için, aileler çocuklarıyla birlikte İnternet üzerinden yer şekillerini –özellikle su kaynaklarını- inceleyebilirler. Bu noktada, bilgisayar aracılığıyla Google Earth (<https://www.google.com.tr/intl/tr/earth/>) veya telefon aracılığıyla ücretsiz bir uygulama olan "GSV Explorer" isimli uygulamalar ile online bir yolculuk yapılabilir. Bu uygulamalarda, ekrana büyütülerek ve yer şekilleri yakınlaştırılarak, ülkemizdeki veya başka ülkelerdeki farklı su kaynaklarına yolculuk yapılabilir ve bu su kaynakları arasındaki bağların bir kısmı görülebilir. Farklı yeryüzü şekillerinin renkleri üzerine sınıftaki etkinlikte de yapıldığı gibi konuşulabilir. Örneğin, barajlar, göletler, göller, çaylar,

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

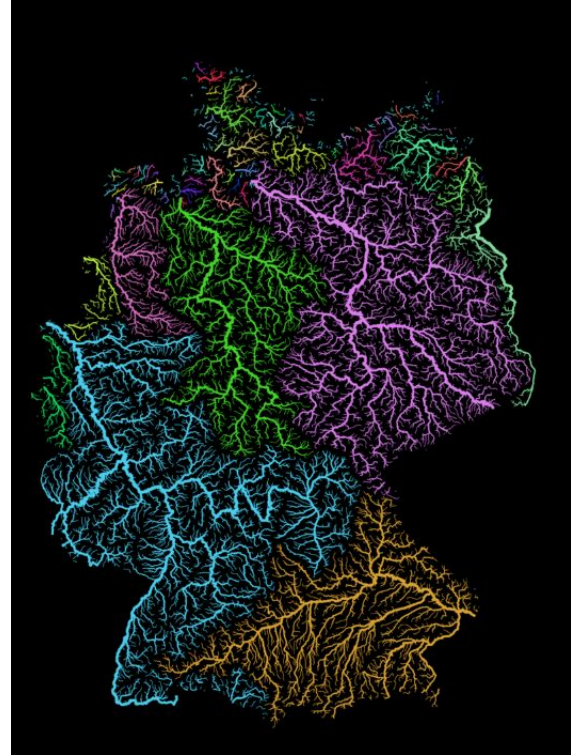
nehirler, denizler ve okyanuslar gibi su kaynakları bu haritalar aracılığıyla rahatlıkla gözlemlenebilir. (Örneğin, Kovada Gölü ve Eğirdir Gölü arasında bulunan Kovada Çayı ile Bayramiç Barajı ve Marmara Denizi arasındaki su yolları da haritada izlenebilir.). Ertesi gün sınıfta bu teknolojik deneyim ile ilgili çocukların paylaşımları dinlenebilir ve bu paylaşımlar üzerine tartışılabilir.

Uyarılama:

Sınıfta görme yetersizliği olan bir çocuk varsa; bu çocuğa etkinlik sırasında yapabileceği görevler verilmesi önerilir. Çocuğun her türlü başarılı girişimi uygun pekiştiricilerle sınıf içinde ödüllendirilebilir. Etkinlik sırasında görme yetersizliği olan bir çocuğa söylenen nesne ismi ile çocuk sadece nesnenin ismini öğrenebilir. Nesnenin şeklinin nasıl olduğu, ağırlığının, boyutlarının ne kadar olduğu çocuğa nesneye dokundurularak anlatılabilir ve nesnenin ne işe yaradığı, nasıl kullanıldığı, farklı türlerinin neler olduğu gibi genişletilmiş bilgiler sunularak nesneyle aşinalığı oluşturulabilir. Hazırlanan materyallerin dokunsal özellikleri olması ve karmaşık özelliklere sahip olmaması, çocuğun etkili öğrenme gerçekleştirebilmesi için önemlidir. Örneğin, etkinlikte kullanılan görsel materyaller görme yetersizliği olan çocuk için kabartmalı olarak tercih edilebilir. Böylece, görselin şekline dair ipucu vererek çocuğun öğrenme deneyimi desteklenebilir.

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi

Ekler:



Sorular:

- Siz bana yardım eder misiniz?
- Yapışkan etiketler nerelerde var?
- Sizce çok etiket kullandık mı?
- Neden çok etiket kullanmış olabiliriz?
- Etiketlerin yoğun olduğu ve seyrek olduğu yerler var mı?
- Sizce etiketlerin seyrek mi yoğun mu olduğu yerlerde daha çok su vardır?

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

- Nehir yatağı ne demek olabilir?
- İki haritadaki benzerlikler neler?
- İki haritadaki farklar neler?

Soruların türlerine göre dağılımı:

MEB Kazanım odaklı	7
Düşük bilişsel	4
Yüksek bilişsel	4
Görev odaklı	1
TOPLAM	16

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

Etkinlik Planı 9 - Suyumuz Az, Sayımız Çok

Etkinliğin Adı: Suyumuz Az, Sayımız Çok

Etkinlik Çeşidi: Fen Bütünleştirilmiş Oyun Etkinliği (Büyük Grup)

Yaş Grubu: 60 – 72 Ay

Kazanım ve Göstergeleri:

Bilişsel Gelişim:

Kazanım 1. Nesne/durum/olaya dikkatini verir. (Göstergeleri: Dikkat edilmesi gereken nesne/durum/olaya odaklanır.)

Kazanım 17. Neden-sonuç ilişkisi kurar. (Göstergeleri: Bir olayın olası nedenlerini söyler. Bir olayın olası sonuçlarını söyler.)

Kazanım 20. Nesne/sembollerle grafik hazırlar. (Göstergeleri: Nesneleri kullanarak grafik oluşturur. Nesneleri sembollerle göstererek grafik oluşturur. Grafiği incelerken sonuçları açıklar.)

Dil Gelişimi:

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

ESD Alışkanlıkları:



Sürdürülebilirlik için Eğitim Kazanımları:

- Suyun kısıtlı bir doğal kaynak olduğunu bilir.

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

- Nüfus artışının içme suyu üzerindeki etkilerini anlar.
- Nüfus artışı ile tatlı su kaynakları arasındaki neden-sonuç ilişkisini keşfeder.

Materyaller: İki farklı renkte maskeleyen bantı, mavi su kartları, boş Zaman Boyunca Davranış Grafikleri, kale zil veya çingirak

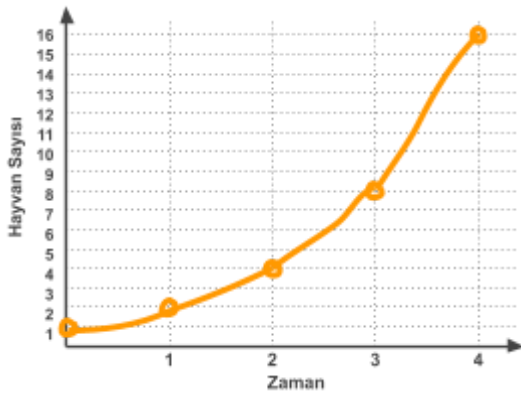
Kavramlar: Nüfus, mevsim, yavrulama

Öğrenme Süreci:

- Çocuk sayısına göre ormanın sınırları belirlenir ve elektrik bantı ile sınıf tabanı büyük bir kare içinde yer alan bir daire ile işaretlenir. Sınıfın duvarına iki adet Zaman Boyunca Davranış Grafiği asılır. Bir grafik hayvan sayısını göstermek için kullanılır. Diğer grafik su miktarını göstermek için kullanılır. Yerdeki yuvarlağın içine on adet mavi su kartı konur.
- Öğretmen yerdeki şekilleri açıklar. Büyük kare bir ormandır. İçindeki yuvarlak ise hayvanların suyunu içebilecekleri temiz bir göldür. Her hayvan geldiğinde bir mavi su alabilir. Her mevsim bir kez yağmur yağmaktadır ve göle 1 mavi su kartı eklenmektedir.
- Çocuklardan birine bu ormanın ilk hayvanı olduğu söylenir ve çocuk ormanın içine gönderilir. Grafikte, başlangıç zamanında "1" hayvanın olduğu gösterilir (yatay ve dikey eksenlerden çizilecek olan kesik çizgilerin kesişim noktası). Hayvan ormanda dolaşır, gölün suyunu içer, bir adet su kartı alır. Su grafiğinde işaretleme yapılır, 10'dan 9'a düşmüştür kart sayısı.
- Çocuklara her hayvanın her mevsim bir yavru yapabileceği, bu yavruların da bir sonraki mevsimde hemen büyüüp bir yavru yapabileceği söylenir. Öğretmen zil çaldığında bir mevsimin geçmiş olacağını açıklar.
- Zil çalınır, ilk mevsim geçmiştir, yağmur yağar, kart sayısı 10'a çıkar. Ormandaki hayvanın bir yavrusu olmuştur. Ormanın içine bir çocuk eklenir. Bu hayvanlar iki su kartını gölün içinden alırlar. Birinci mevsim, iki hayvan, sekiz su kartı. Hayvanlar ormanda rahat dolaşmaktadır, sudan içebilmektedir. Öğretmen sorar: "bu hayvan rahatça su içebiliyor mu, ormanda gezinip yiyecek arayabiliyor mu?" ve "neden".

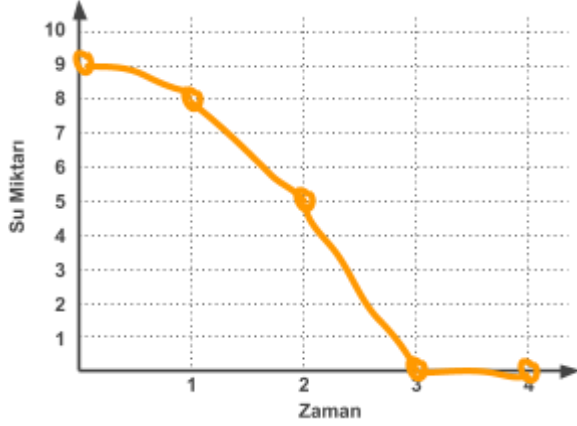
Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi

- Zil çalınır, iki hayvan yavrular, iki hayvan daha gelir ormana. Yağmur yağdığından göle bir kart eklenir (dokuz su kartı). Dört hayvan gölden dört su kartı alırlar. İkinci mevsim, dört hayvan, beş su kartı. Grafiğe bu sayılar işlenir. Hayvanlar ormanda hala rahat dolaşabilmektedir, su içebilmektedir. Öğretmen sorar: “bu hayvanlar rahatça su içebiliyor mu, ormanda gezinip yiyecek arayabiliyorlar mı?” ve “neden”.
- Zil tekrar çalınır. Yağmur yağar, bir kart eklenir, altı kart olmuştur. Dört hayvan yavrular. Ormanda sekiz hayvan olmuştur. Üçüncü mevsim, sekiz hayvan, sıfır su kartı (altı hayvan kart alabilir, ikisi alamaz). Grafiğe bu sayılar işlenir. Hayvanların dolaşma alanı kısıtlıdır, su hızla azalmaktadır. Öğretmen sorar: “bu hayvanlar rahatça su içebiliyor mu, ormanda gezinip yiyecek arayabiliyorlar mı?” ve “neden”.
- Zil tekrar çalınır. Göle 1 kart eklenir. Sekiz hayvan yavrular. Ormanda on altı hayvan olmuştur. Dördüncü mevsim, on altı hayvan, sıfır su kartı (bir su için 15 su içemeyen hayvan vardır). Grafiğe bu sayılar işlenir. Hayvanların dolaşmakta çok zorlanmaktadır, hayvanların hepsi suya erişememektedir. Öğretmen sorar: “bu hayvanlar rahatça su içebiliyor mu, ormanda gezinip yiyecek arayabiliyorlar mı?” ve “neden”.
- “Sizce bu durumda ne olacak?” sorusu sorulur ve değerlendirme aşamasına geçilir.



Zaman	Hayvan sayısı
Başlangıç	1
1	2
2	4
3	8
4	16

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi



Zaman	Su Miktarı		
	Başlangıç	Hayvan	Kalan
Başlangıç	10	1	9
1	10	2	8
2	9	4	5
3	6	8	0
4	1	16	0

Değerlendirme:

- Hayvanlar yavruladıkça hayvanların sayısı nasıl arttı? Başta nasıl arttı? Sonra nasıl arttı?
- Az hayvan bu sudan içerse ne olur? Çok hayvan bu sudan içerse ne olur? Hangi durumda su daha çabuk biter?
- Ormandaki su, oyunun başında mı, sonunda mı, daha hızlı azaldı? Neden?
- Bu ormanda sanırım başka hayvana yer kalmadı. Artık gölün tekrar dolması için de yeterli zaman yok. Sizce neler olabilir bu durumda?
- Belirli bir miktar su var, hayvanlar bu sudan içiyorlar, su azalıyor, yağmur yağıyor, su artıyor ancak gittikçe daha fazla hayvan bu sudan içtiği için yağmur yağsa da hayvan sayısı çok olduğundan su bitiyor. Bu ormanda daha fazla hayvan için yer kalmıyor, gölün suyu tüm hayvanlara yetmiyor. Bu duruma benzer kendi hayatınızdan başka bir örnek verebilir misiniz?

Bir önceki ve bir sonraki etkinlikle ilişkilendirme nasıl yapılabilir: Dünkü etkinlikte tatlı su kaynaklarımızın çok az olduğunu öğrenmiştik. Üstelik biz insanların sayısı da çok artıyor. Üstelik insanlar, hayvanlar ve bitkilerden çok daha fazla su kullanıyor. Doğamız temiz tatlı su üretmek için çok çalışıyor. Biz insanlar hem sayımız çok olduğundan, hem çok su kullandığımızdan hem de suyu çok kirlettiğimizden dolayı doğamız bize su hazırlamakta zorlanıyor. O yüzden ne kadar su kullandığımıza ve suyu nasıl kirlettiğimize dikkat etmeyi öğrenmeliyiz. Bir sonraki etkinlikte su kirliliğini ele alacağız.

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi

Aile Katılımı:

- Sınıfta yapılan etkinliği desteklemesi için, öğretmen çocukların evlerine etkinlik amacını ve sürecini açıklayan kısa bir not gönderir. Bu etkinliğe benzer şekilde, öğretmen tarafından her çocuğun evine gönderilecek olan aşağıda üç fotoğraf ile ilgili ebeveynlerin çocuklarıyla konuşması istenir. Ebeveynler, artan veya azalan hayvan sayısına bağlı olarak var olan su kaynağının artma veya azalma durumu üzerine çocukları ile konuşabilirler. Konuşma sürecinin sonunda, bu üç fotoğraftan ne anladığı ile ilgili çocuktan bir resim yapması istenebilir. Bu resim ertesi gün okula gönderilebilir ve her çocuk kendi yaptığı resmi arkadaşlarına anlatabilir.



Görsellerin kaynakları:

- [Sharing the Water: Accounting for Animals in Mt. Paka, Kenya](#)
- [Flickr photo](#)
- [This Man Drives Hours Every Day To Provide Water To Thirsty Wild Animals In Drought](#)

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

Öneriler:

Sınıfta üstün yetenekli bir çocuk varsa; çocuğu sorduğu sorulara öğretmenin duyarlı olması önemlidir. Öğretmen sabırla çocuğun etkinlik boyunca sorduğu soruları cevaplayabilir. Cevabını bilmediği noktalarda ise, öğretmen cevabı bilmediğini söyleyebilmeli ve çocuktan gelecek olası bir sorunun cevabını bilmediği durumda araştırmaya açık olmalıdır. Üstün yetenekli çocuklar genelde neden-sonuç ilişkisini hızlı bir şekilde algıladığı için, öğretmen etkinlik sırasında bu çocuğa daha üst bilişsel düzeyli ek sorular yönlendirebilir.

Sorular:

- Bu hayvan rahatça su içebiliyor mu, ormanda gezinip yiyecek arayabiliyor mu? Neden?
- Sizce bu durumda ne olacak?
- Hayvanlar yavruladıkça hayvanların sayısı nasıl arttı? Başta nasıl arttı? Sonra nasıl arttı?
- Az hayvan bu sudan içerse ne olur?
- Çok hayvan bu sudan içerse ne olur?
- Hangi durumda su daha çabuk biter?
- Ormandaki su, oyunun başında mı, sonunda mı daha hızlı azaldı? Neden?
- Bu ormanda sanırım başka hayvana yer kalmadı. Artık gölün tekrar dolması için de yeterli zaman yok. Sizce neler olabilir bu durumda?
- Bu ormanda daha fazla hayvan için yer kalmıyor, gölün suyu tüm hayvanlara yetmiyor. Bu duruma benzer kendi hayatınızdan başka bir örnek verebilir misiniz?

Soruların türlerine göre dağılımı:

MEB Kazanım odaklı	7
Düşük bilişsel	3
Yüksek bilişsel	11
TOPLAM	21

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

Etkinlik Planı 10 - Suya Göç

Etkinlik Çeşidi: Matematik Bütünleştirilmiş Türkçe Etkinliği (Büyük Grup)

Yaş Grubu: 60 – 72 Ay

Kazanım ve Göstergeleri:

Bilişsel Gelişim:

Kazanım 17. Neden-sonuç ilişkisi kurar. (*Göstergeleri: Bir olayın olası nedenlerini söyler. Bir olayın olası sonuçlarını söyler.*)

Kazanım 18. Zamanla ilgili kavramları açıklar. (*Göstergeleri: Olayları oluş zamanına göre sıralar. Zaman ile ilgili kavramları anlamına uygun şekilde açıklar.*)

Kazanım 20. Nesne/sembollerle grafik hazırlar. (*Göstergeleri: Nesneleri kullanarak grafik oluşturur. Nesneleri sembollerle göstererek grafik oluşturur. Grafiği incelerken sonuçları açıklar.*)

Dil Gelişimi:

Kazanım 6. Sözcük dağarcığını geliştirir. (*Göstergeleri: Dinlediklerinde yeni olan sözcükleri fark eder ve sözcüklerin anlamlarını sorar.*)

Kazanım 7. Dinlediklerinin/izlediklerinin anlamını kavrar. (*Göstergeleri: Sözel yönergeleri yerine getirir. Dinlediklerini/izlediklerini açıklar. Dinledikleri/izledikleri hakkında yorum yapar.*)

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

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi

ESD Alışkanlıkları:



Kullanılan ESD Araçları:

- Stok-Akış Diyagramı
- Nedensel Döngü Diyagramı

Sürdürülebilirlik için Eğitim Kazanımları:

- Yeryüzündeki canlıların yaşamını sürdürülebilmesi için suyun vazgeçilmez bir ihtiyaç olduğunu anlar.
- Nüfus artışı ile içme suyu arasındaki neden-sonuç ilişkisini keşfeder.

Materyaller: Flannel Board (Keçe Tahta), Keçeden Bulut, Göl, Su Damlacıkları, Nedensel Döngü Diyagramı Okları (yeşil ve kırmızı)

Kavramlar: Miktar: Az – Çok, Su Döngüsü, Göç

Öğrenme Süreci:

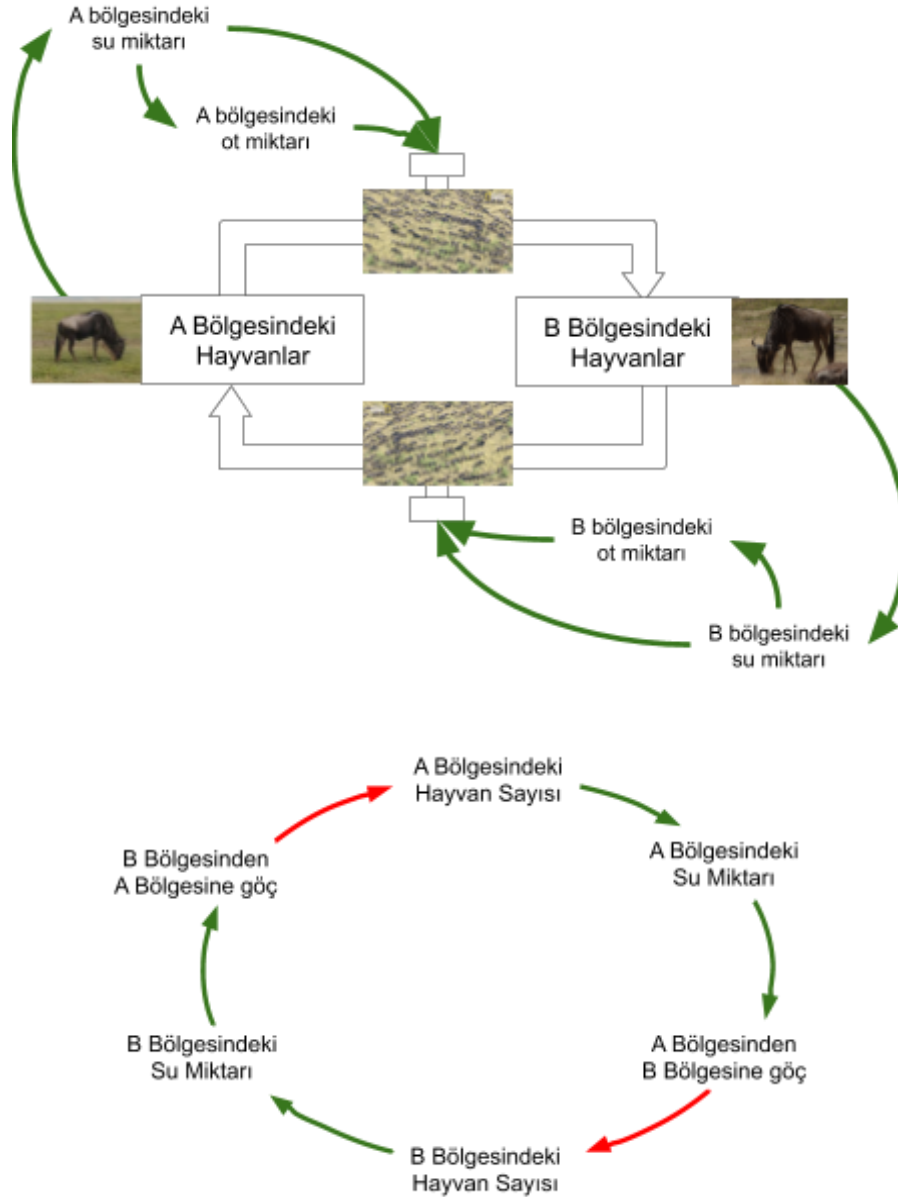
- Öğretmen etkinlikten önce bir keçe tahta hazırlar. Mukavvanın üzerine keçe yapıştırarak oluşturduğu tahtaya anlatırken kullanacağı keçeden yapılmış su damlacıkları, bulut, göl, ağaçlar ve hayvanlar gibi şekillerde hazırlar. Keçe tahtadaki mevsim geçişlerini belirtmek için resimler de hazırlar.

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

- Keçe tahtaya geçmeden önce çocuklarla birlikte yaptıkları Su Döngüsü etkinliği (4. Etkinlik) hatırlanır. Hala sınıfta bir örneği varsa beraber incelenir. Su döngüsü hatırlandıktan sonra öğretmen bir kez daha tahtada döngüyü çocuklara gösterir.
- Sonrasında öğretmen keçeden hazırladığı hayvanları da çıkarır. Hayvanlar da insanlar da tatlı su kaynaklarını kullanarak su içerler hatırlatması yapıldıktan sonra hayvanları çok su damlalarının olduğu yere yerleştirir. Yaz mevsiminde suların daha hızlı buharlaşacağı, sonbahar ve kış mevsimlerinde daha fazla yağış olacağı konuşulur.
- Döngü bu sefer de mevsimsel olarak başlar. Yazın su damlacıkları buharlaşarak bulutları oluşturur ve soğuk olan yerlere doğru hareket eder. Soğuk olan yerlere yağış olarak düşer ve nehirleri, gölleri oluşturur.
- Öğretmen çocuklara susuz kalan hayvanların ne yapacağını sorar. Sıcak olan yerdeki hayvanlar yeterli miktarda su bulamadıkları için suyun biriktiği ve yiyeceklerin olduğu başka yerlere doğru giderler. Hayvanların tükettikleri otlar ve meyveler su kullanarak oluşmuştur. Bu aşamada "Göç" kelimesi konuşulur. Hayvanlar suya ve besine doğru göç ettikten sonra su ve yiyecek tüketirler. O bölgede havalar ısınır ve su buharlaşır. Aynı zamanda hayvanlar da su içerler, bitkileri yerker, bitkiler de suyu topraktan kullanırlar. Hayvanlar yine yağış ve yiyecek olan yerlere doğru göç ederler. Bu döngü birkaç defa tekrarlanır, çocukların olayı anladıklarından emin olunur.
- Daha sonra öğretmen tahtadaki keçeden figürleri kaldırır ve tahta bu sefer de nedensel döngü diyagramı için kullanılır. Öğretmen su damlacıklarını tahtanın bir yerine yapıştırır ve sorar: "Yağışlar artarsa o bölgedeki hayvan sayısına ne olur?" Çocuklar düşünür, fikirlerini ve gerekçelerini söylerler.
- Yağışlar arttığında o bölgeye gelen hayvanlar da artacağı için öğretmen hayvan figürlerini de su damlacıklarının karşısına yapıştırır. Bu ikisi arasında pozitif bir ilişki vardır o yüzden öğretmen oraya önceden hazırladığı kırmızı oku yerleştirir. Çocuklara neden kırmızı ok koyduğunu açıklar.
- Daha sonra öğretmen tekrar sorar: "Hayvanlar artarsa o bölgedeki su miktarına ne olur?" Çocuklar düşünür, fikirlerini ve gerekçelerini söylerler. Bölgedeki hayvan sayısı arttığında, o bölgedeki su kaynakları azalacağı için öğretmen kırmızı okun karşısına

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi

bu sefer de önceden hazırladığı yeşil oku yapıştırır. Çocuklara neden yeşil ok koyduğunu açıklar. Diyagram birkaç defa tekrarlanır.



Değerlendirme:

- Hayvanların göçünün sebebi nedir?
- Hayvanlar gidecek su bulamazlarsa ne olur?
- Biz de sularımız bittiğinde su bulmak için göç etseydik nasıl olurdu? Nerelere giderdik?

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

- Yağmurlar ne zaman daha fazla yağar?
- Mevsimler sürekli değişir mi? Sürekli sıcak/soğuk olan yerler var mıdır?

Aile Katılımı:

Suyun hayvan göçünü tetiklemede önemli rol oynadığını ele alınan etkinliğin ardından ebeveynlerden evde çocuklarıyla birlikte göç üzerine konuşmaları istenebilir. Çocukların su ve hayvan göçü arasındaki ilişkiye yönelik farkındalıklarını arttırmak için, [En Uzun Yolculuk: Hayvan Göçleri](#) adlı internet sayfası anne-babalara önerilebilir. Bu sayfadaki paylaşım, hayvanların göç etmesinin altında yatan sebeplere değinilmektedir. Ebeveynler bu sebepleri çocuklarıyla konuştuklarında, çocukların merak ettikleri soruları bir kağıda not alabilir ve sınıfın öğretmeniyle paylaşabilirler. Böylece, öğretmen çocukların merak ettikleri konulardan yola çıkarak bu merakı besleyici ek etkinlikler de yapabilir.

Uyarılama:

Sınıfta dil ve konuşma bozukluğu olan bir çocuk varsa; öğretmenin ve sınıftaki diğer çocukların daha yavaş ve sakin bir şekilde bu çocukla konuşmaları önem taşımaktadır. Öğretmen, çocuk konuşurken çocuğun söylediklerine odaklanarak ve dikkat vererek dinleyebilir. Dahası, konuşması ve dili kullanım biçimiyle çocuğa örnek olmak, dil ve konuşma bozukluğu olan çocuğun etkili öğrenme deneyimleri tecrübe etmesinde önemlidir. Çocuk tek kelimelik cevaplar verdiği durumda, öğretmen çocuk için bu cevapları genişletebilir ve tekrarlayabilir.

Ekler:

- Stok-Akış Diyagramının açıklama sunumuna [buraya tıklayarak](#) ulaşabilirsiniz.

Sorular:

- Yağışlar artarsa o bölgedeki hayvan sayısına ne olur?
- Hayvanlar artarsa o bölgedeki su miktarına ne olur?
- Hayvanların göçünün sebebi nedir?
- Hayvanlar gidecek su bulamazlarsa ne olur?
- Biz de sularımız bittiğinde su bulmak için göç etseydik nasıl olurdu?
- Biz de sularımız bittiğinde su bulmak için göç etseydik nerelere giderdik?
- Yağmurlar ne zaman daha fazla yağar?

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

- Mevsimler sürekli değişir mi?
- Sürekli sıcak/soğuk olan yerler var mıdır?

Soruların türlerine göre dağılımı:

MEB Kazanım odaklı	7
Düşük bilişsel	2
Yüksek bilişsel	7
TOPLAM	16

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

Etkinlik Planı 11- Suya ve Yiyeceğe Göç

Etkinlik Çeşidi:

Yaş Grubu: 60 – 72 Ay

Kazanım ve Göstergeleri:

Bilişsel Gelişim:

Kazanım 17. Neden-sonuç ilişkisi kurar. (*Göstergeleri: Bir olayın olası nedenlerini söyler. Bir olayın olası sonuçlarını söyler.*)

Kazanım 18. Zamanla ilgili kavramları açıklar. (*Göstergeleri: Olayları oluş zamanına göre sıralar. Zaman ile ilgili kavramları anlamına uygun şekilde açıklar.*)

Kazanım 20. Nesne/sembollerle grafik hazırlar. (*Göstergeleri: Nesneleri kullanarak grafik oluşturur. Nesneleri sembollerle göstererek grafik oluşturur. Grafiği incelerken sonuçları açıklar.*)

Dil Gelişimi:

Kazanım 7. Dinlediklerinin/izlediklerinin anlamını kavrar. (*Göstergeleri: Sözel yönergeleri yerine getirir. Dinlediklerini/izlediklerini açıklar. Dinledikleri/izledikleri hakkında yorum yapar.*)

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

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi

ESD Alışkanlıkları:



Kullanılan ESD Araçları:

- Stok-Akış Diyagramı,
- Döngüsel yaklaşım

Sürdürülebilirlik için Eğitim Kazanımları:

- Hayvan göçleri ve su arasındaki neden-sonuç ilişkisini keşfeder.
- Yeryüzündeki daimi su döngüsünün hayvan göçlerini şekillendirdiğini bilir.

Materyaller: Altı tabak, meyve ve ot kartları, Afrika antilobu göçü videosu ([Hayvan Göçleri - Afrika Antilobu \(Okul Öncesi\)](#)), Hayvan göç yolları sunumu

Kavramlar: Miktar: Az – Çok, Su Döngüsü, Göç, Göç Döngüsü

Öğrenme Süreci:

- Bir önceki etkinlik hatırlatılır. Bu etkinlikte bir ormanda hayvanlar yavrulayarak çoğalmaktaydılar. Yağmur çok yağsa da az yağsa da bir süre sonra hayvan nüfusunun üstel çoğalmasından dolayı gölün içindeki su bitmekteydi. Bunlar hatırlatıldıktan sonra çocuklara bir önceki etkinliğin kapanış sorusu bu etkinliğin açılış sorusu olarak sorulur: “Hayvanların hepsi yavruladı, sayıları çok arttı, hayvanlar ormana sığamadı, üstelik su da bitti, şimdi sizce ne olacak?”
- Çocuklara bir göç oyunu oynayacakları söylenir. Göç etmenin hayvanların yaşamlarını sürdürmek için kullandığı yöntemlerden biri olduğu ifade edilir. Hayvanlar

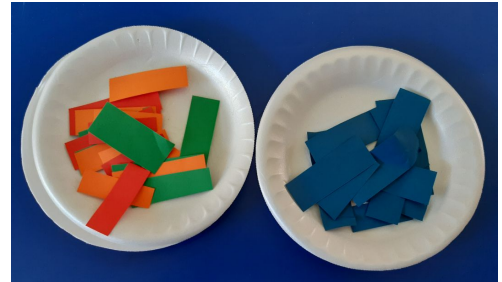
Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

bazen sıcak iklimlerde yaşamak, bazen yiyecek ve su bulmak bazen de eş bulmak için göç eder açıklaması yapılır ve göç oyununa geçilir.

- Ortak alan veya sınıf oyun için önceden hazırlanır. Oyunda dairesel bir düzenekte üç istasyon kurulur. Her istasyonda suyu temsilen mavi kartların olduğu bir tabak, otları ve meyveleri temsilen yeşil-kırmızı-turuncu kartların olduğu bir tabak bulunur. Üç düzenek arasındaki alanda yere maskeleme bandı ile dairesel oklar çizilir.



- Öğretmen oyunu anlatır. Çocuklar bir önceki ormana sığmayan ve susuz kalan hayvanlardır. Su ve yiyecek bittiğinden göç yolculuğu yapacaktır. Önce ilk istasyona gelirler, su ve yiyecek kartlarını alırlar, tabakları boşaltırlar. Sonra ikinci istasyona gelirler, buradan su ve yiyecek kartlarını alırlar. Oyun burada durdurulur. Çocuklara ilk tabağa bakmaları söylenir. Bu tabaklar yavaş yavaş dolmaktadır. Su kartları ve yiyecek kartları eklenmektedir. Oyun devam ettirilir. Hayvanlar üçüncü istasyona varırlar. Buradaki su ve yiyecek kartlarını alırlar, tabakları boşaltırlar. Oyun yine durur. İlk tabaklar tam dolmuştur, ikinci tabaklar dolmaya başlamıştır. Hayvanlar tekrar birinci tabaklara dönerler, kaynakları kullanırlar. Oyun bu şekilde en az iki döngü tamamlanacak şekilde devam ettirilir.



- Daha sonra oturma düzenine geçilir ve bağlantıdaki video birlikte izlenir: [Hayvan Göçleri - Afrika Antilobu \(Okul Öncesi\)](#)

Değerlendirme:

- Oynadığımız oyundaki hayvanlarla videoda seyrettiğimiz Afrika antilopları arasında ne tür benzerlikler var?
- Hayvanlar neden göç eder?
- Bu hayvanlar göç etmeseler neler olabilir?

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

- Biz de suyumuz bittiğinde su bulmak için göç etseydik nasıl olurdu? Nerelere giderdik? Bu durum ne tür zorluklar yaratırdı?
- Doğa hep kendini yeniliyor, bize temiz su hazırlıyor ve lezzetli yiyecekler sunuyor. Ama bunun için hep zaman gerekiyor. Oyunda tabaklar bir anda dolmadı hatırlarsanız. Yeni istasyondaki tabaklar dolmadan hayvanlar bir önceki istasyondaki tabakları bitirip daha dolmamış tabaklara göç etselerdi ne olurdu?
- Bunun böyle olmaması için neler yapılabilir?
- Hayvanların göçü döngüsel bir hareket. Doğada döngüsel hareket içinde olan başka ne var? Sizce neden döngüler var? Döngüler olmasaydı ne olurdu?

Aile Katılımı:

Sınıfta yapılan etkinliği desteklemek üzere ebeveynler sınıfta yapılan etkinlik hakkında kısaca bilgilendirebilir. Onlardan çocuklarıyla birlikte hayvanların yaşam döngülerinde suyun nasıl bir rol oynadığına dair bir öykü hazırlamaları istenebilir. Birlikte su sebebiyle göç etmek zorunda kalan bir hayvan türüne karar verilip, bu hayvan türünün yaşam döngüsünde suyun nasıl belirleyici bir faktör olabildiği ile ilgili bir döngü oluşturabilirler. Bu görevi kolaylaştırmak adına, öğretmen önceden belirlediği birkaç hayvan türünden her bir çocuğa birer adet gelecek şekilde çocukların çantalarına koyup eve de gönderebilir. Oluşturulacak öykü bu hayvan türünü üzerinden de ilerleyebilir.

Uyarılama:

Sınıfta dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu olan bir çocuk varsa; öğretmen bu çocuğun etkinliğe katılımını sağlamak amacıyla etkinlikler arasında sembol pekiştireçler kullanarak çocuğun ilgisinin etkinlik üzerinde kalması sağlayabilir. Etkinlik sürecinde çocuğun yapabildikleri öğretmen tarafından vurgulanabilir ve tebrik edilebilir. Böylece, çocuğun etkinliğe katılma durumu desteklenmiş olacaktır. Etkinlik, dikkat dağıtıcı malzemelerin olmadığı bir ortamda yapılabilir veya sınıf içinde yapılıyorsa sınıfta etkinlikle ilgisi olmayan malzeme ve materyaller öğretmen tarafından sınırlandırılabilir. Etkinlik devam ederken çocuk herhangi bir uygunsuz davranış gerçekleştirirse; öğretmenin bu davranışı düzeltici dönütler vermesi önerilir. Bu davranış problemlerini azaltmak için, öğretmen çocuğu kendine ve model alabileceği diğer çocuklara yakın bir yere konumlandırabilir.

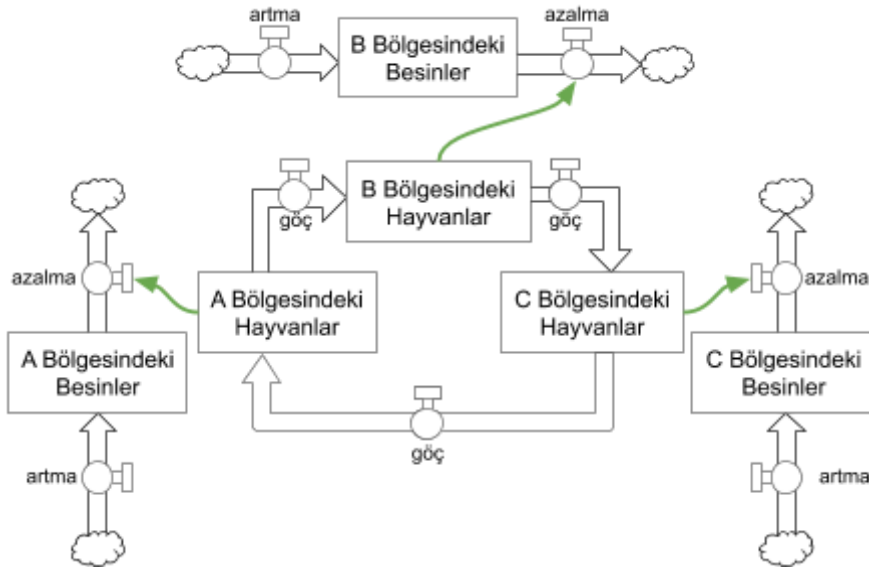
Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi

Öneriler:

Konunun pekişmesi için çocuklarla hayvan göç yollarının gösterildiği sunum paylaşılabilir.

Ekler:

- Hayvan Göç Yolları Sunumuna ulaşmak için [buraya tıklayın](#)
- Hayvan Göçlerinin Stok-Akış Diyagramı ile Ele Alınması



Sorular:

- Hayvanların hepsi yavruladı, sayıları çok arttı, hayvanlar ormana sığamadı, üstelik su da bitti, şimdi sizce ne olacak?
- Oynadığımız oyundaki hayvanlarla videoda seyrettiğimiz Afrika antilopları arasında ne tür benzerlikler var?
- Hayvanlar neden göç eder?
- Bu hayvanlar göç etmeseler neler olabilir?
- Biz de suyumuz bittiğinde su bulmak için göç etseydik nasıl olurdu?
- Biz de suyumuz bittiğinde su bulmak için göç etseydik nerelere giderdik?
- Biz de suyumuz bittiğinde su bulmak için göç etseydik bu durum ne tür zorluklar yaratırdı?
- Yeni istasyondaki tabaklar dolmadan hayvanlar bir önceki istasyondaki tabakları bitirip daha dolmamış tabaklara göç etselerdi ne olurdu?
- Bunun böyle olmaması için neler yapılabilir?

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

- Doğada döngüsel hareket içinde olan başka ne var?
- Sizce neden döngüler var?
- Döngüler olmasaydı ne olurdu?

Soruların türlerine göre dağılımı:

MEB Kazanım odaklı	12
Yüksek bilişsel	12
TOPLAM	24

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

Etkinlik Planı 12 - Bağlantılar ve Bulaşma

Etkinliğin Adı: Bağlantılar ve Bulaşma

Etkinlik Çeşidi: Fen ve Oyun Bütünleştirilmiş Matematik Etkinliği (Büyük Grup)

Yaş Grubu: 60 – 72 Ay

Kazanım ve Göstergeleri:

Bilişsel Gelişim:

Kazanım 17. Neden-sonuç ilişkisi kurar. (Göstergeleri: Bir olayın olası nedenlerini söyler. Bir olayın olası sonuçlarını söyler.)

Kazanım 19. Problem durumlarına çözüm üretir. (Göstergeleri: Problemi söyler. Probleme çeşitli çözüm yolları önerir.)

Dil Gelişimi:

Kazanım 5. Dili iletişim amacıyla kullanır. (Göstergeleri: Sohbeta katılır. Konuşmak için sırasını bekler. Duygu, düşünce ve hayallerini söyler.)

Kazanım 7. Dinlediklerinin/izlediklerinin anlamını kavrar. (Göstergeleri: Sözel yönergeleri yerine getirir. Dinledikleri/izledikleri hakkında yorum yapar.)

ESD Alışkanlıkları:



Kullanılan ESD Araçları:

- Zaman Boyunca Davranış Grafiği

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

Sürdürülebilirlik için Eğitim Kazanımları:

- Yeryüzündeki farklı su kaynaklarının bağlantılı bir sistem içinde olduğunu fark eder.
- Su kirliliğinin bağlantılı sistem içerisinde farklı kaynaklara bulaşabileceğini öğrenir.

Materyaller: Her çocuk için 1 boyun kartı, vazelin, sim, müzik çalar (Hoparlör, bilgisayar vb.), dans müziği

Kavramlar: Zıt: Kirli-Temiz, Bulaşma, Bağlantılar

Öğrenme Süreci:

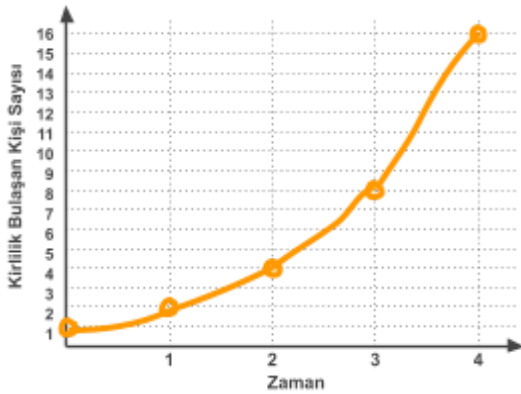
- Öğretmen her çocuk için boynuna asabileceği bir adet su kartı hazırlar. Bu kartlarda göl, deniz, nehir, yeraltı suyu resimleri bulunmaktadır.
- Etkinlik zamanı geldiğinde çocuklara bir oyun oynayacakları söyler, oyunu anlatır. Yeraltı suyu kartlı bir çocuğun kartındaki boşluklara vazelin sürülür, üzerine bolca sim dökülür. Bu simlerin kirliliği temsil ettiği söylenir. Yeraltı sularının toprağın kirlenmesi sonucunda kirlendiği anlatılır.
- Öğretmen müzik açtığında tüm sınıf dans eder, müzik durduğunda ise herkes en yakınında duran arkadaşı ile ikili grup olacak şekilde kol kola girerler (sınıfta tekli sayıda çocuk varsa öğretmen de oyuna dahil olur).
- Simli kartlı çocuğun kol kola girdiği (bir başka su kaynağını boynunda taşıyan) çocuğa "Kirlilik sana da bulaştı" denilir, kısa açıklama yapılır "Yeraltı suyu kirlenince yeraltı suyunun içine aktığı nehir de kirlendi". Müzik açılır, çocuklar dans eder, müzik durur ve çocuklar tekrar ikili olacak şekilde kol kola girerler. Herkes başka kişilerle kol kola gireceği için bu sefer bir önceki oyunda kirlenen nehir ve halihazırda kirli olan yer altı suyu bir başka iki çocukla eşleşir ve temsil ettikleri su kaynaklarına



Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

kirlilik bulaşır. Öğretmen yine açıklama yapar. “Nehir kirlenince, göl de kirlendi, deniz de kirlendi, çünkü hepsi birbirleriyle bağlantılı”

- Öğretmen her turda simli kartlı kaç kişi olduğunu ya da kartlarda nasıl bir değişim olduğunu (isimsiz kartlar azaldı, simli kartlar arttı gibi) sorar.
- Oyun her çocuğun kartına sim bulaşana kadar devam eder. Oyun bittikten sonra herkes oturur.
- Öğretmen çocuklara oyun boyunca değişen şeyin ne olduğunu sorar. Daha sonra çocuklara kendilerine kirliliğin nasıl ve kimden bulaştığı sorulur. Çocukların grafik hazırlama hazırbulunuşlukları uygunsa birlikte bir Zaman Boyunca Davranış Grafiği hazırlanarak oyundaki kirlilik bulaşma sayıları bir grafik şeklinde hazırlanır. Çocukların kirliliğin üstel bir şekilde artarak bulaştığı fark etmeleri sağlanır.



Tur	Kirlilik bulaşan kişi sayısı
Başlangıç	1
1	2
2	4
3	8
4	16

- Sonrasında öğretmen “pekiyi sizce gerçek hayatta da bu şekilde mi oluyor, yani bir nehir kirlendiğinde nehrin aktığı deniz de kirleniyor mu?” sorusunu sorar. Çocukların suyun bağlantılı bir sistem olduğunu, bir bileşendeki değişimin diğer bileşenlerde değişimle sonuçlandığını fark etmeleri sağlanır. Değerlendirme soruları yöneltilecek etkinlik tamamlanır.

Değerlendirme:

- Bu oyunda sizi şaşırtan bir şey oldu mu? Neden şaşırmış olabilirsiniz?
- Neden kirlilik bütün kartlara bulaştı?

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

- Bu durumda bir nehri kirleten birisi “sadece nehir kirlendi, bir şey olmaz” diye düşünürse ne olur?
- Kendi hayatınızdan bu oyundaki olanlara benzeyen birbirini etkileyen, küçük bir değişimle başlayıp sonunda her şeyin değiştiği bir duruma örnek anlatır mısınız?
- Oynadığımız kirlilik bulaşma oyunu başka neler için kullanılabilir?

Aile Katılımı:

Öğretmen tarafından sınıf içinde yapılan etkinlikle ilgili bilgilendirilen ebeveynlerden suyun önemine dair kendi buldukları bir videoyu veya animasyonu çocuklarıyla birlikte izleyip bu video üzerine konuşmaları istenir.

Uyarılama:

Etkinlik sınıfta ortopedik yetersizliği olan bir çocuk varsa ona göre düzenlenir ve uygulanır. Çocuğun bağımsız hareket etmesini sağlayacak düzenlemeler yapılmadan etkinliğe başlanmaz. Çocuğun ortopedik destek ekipmanları varsa kontrol edilir, çocuğun rahat olduğundan emin olunur. Müzik başladığında çocuk yer değiştirebiliyorsa kendi dans eder, yardıma ihtiyacı varsa öğretmen veya arkadaşları ona yardım eder ve beraber dans ederler. Öğretmen müzik durduğunda o çocuğun da biriyle eşleştiğine emin olur. Bu çocuğun kurdelesini ekipmanlarına göre uzun veya kısa ayarlanabilir, eğer boyun kartları çocuğun göğüs hizasına bağlanamayacaksa kartlar her çocuğun bileğine bağlanır. ZBDG oluşturulurken de grafik, çocuğun rahatça görebileceği bir yerde olur ve çocuğun da tartışma ortamına katılması sağlanır.

Sorular:

- Kartlarda nasıl bir değişim oldu?
- Oyun boyunca değişen şeyin neydi?
- Kirlilik size nasıl bulaştı?
- Kirlilik size kimden bulaştı?
- Pekiyi sizce gerçek hayatta da bu şekilde mi oluyor, yani bir nehir kirlendiğinde nehrin aktığı deniz de kirleniyor mu?
- Bu oyunda sizi şaşırtan bir şey oldu mu? Neden şaşırmış olabilirsiniz?
- Neden kirlilik bütün kartlara bulaştı?

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

- Bu durumda bir nehri kirleten birisi “Sadece nehir kirlendi, bir şey olmaz” diye düşünürse ne olur?
- Kendi hayatınızdan bu oyundaki olanlara benzeyen birbirini etkileyen, küçük bir değişimle başlayıp sonunda her şeyin değiştiği bir duruma örnek anlatır mısınız?
- Oynadığımız kirlilik bulaşma oyunu başka neler için kullanılabilir?

Soruların türlerine göre dağılımı:

MEB Kazanım odaklı	10
Düşük bilişsel	4
Yüksek bilişsel	7
TOPLAM	21

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

Etkinlik Planı 13 - Kirlilik ve Bulaşma

Etkinlik Çeşidi: Fen ve Oyun Bütünleştirilmiş Matematik Etkinliği (Büyük Grup)

Yaş Grubu: 60 – 72 Ay

Kazanım ve Göstergeleri:

Bilişsel Gelişim:

Kazanım 7. Nesne veya varlıkları özelliklerine göre gruplar. *(Göstergeleri: Nesne/varlıkları rengine göre gruplar.)*

Kazanım 17. Neden-sonuç ilişkisi kurar. *(Göstergeleri: Bir olayın olası nedenlerini söyler. Bir olayın olası sonuçlarını söyler.)*

Kazanım 19. Problem durumlarına çözüm üretir. *(Göstergeleri: Problemi söyler. Probleme çeşitli çözüm yolları önerir.)*

Kazanım 20. Nesne/sembollerle grafik hazırlar. *(Göstergeleri: Nesneleri kullanarak grafik oluşturur. Nesneleri sembollerle göstererek grafik oluşturur. Grafiği inceleyerek sonuçları açıklar.)*

Öz Bakım Becerileri:

Kazanım 8. Sağlığı ile ilgili önlemler alır. *(Göstergeleri: Sağlığını korumak için yapması gerekenleri söyler. Sağlığına dikkat etmediğinde ortaya çıkabilecek sonuçları açıklar.)*

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi

ESD Alışkanlıkları:



Kullanılan ESD Araçları:

- Zaman Boyunca Davranış Grafiği
- Stok-Akış Diyagramı

Sürdürülebilirlik için Eğitim Kazanımları:

Materyaller: Her çocuk için 1 metre uzunluğunda kırmızı ve mavi kurdele, Stok-Akış Diyagramı, müzik çalar (Hoparlör, bilgisayar vb.), dans müziği

Kavramlar: Zıt: Kirli-Temiz, Bulaşma

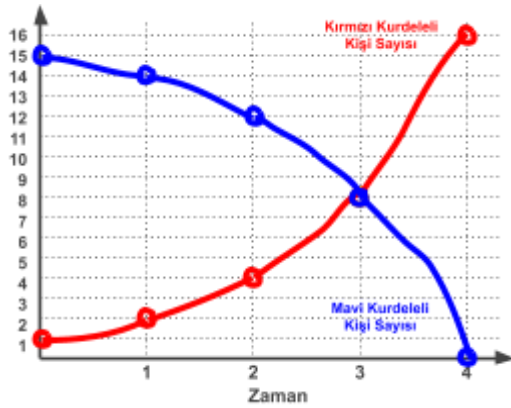
Öğrenme Süreci:

- Öğretmen her çocuk için 1 metrelik mavi ve kırmızı kurdeleler hazırlar.
- Etkinlik zamanı geldiğinde çocuklara bir oyun oynayacakları söyler, oyunu anlatır. Oyunda bir çocuk hariç tüm çocuklara mavi kurdeleler takılır (çapraz şekilde – sağ koltuk altı sol omuz gibi). Bir çocuğa ise kırmızı kurdele takılır.
- Öğretmen müzik açtığı anda tüm sınıf dans eder, müzik durduğunda ise herkes ikili grup olacak şekilde kol kola girerler (Sınıfta tekli sayıda çocuk varsa öğretmen de oyuna dahil olur).
- Kırmızı kurdeleli çocuğun kol kola girdiği çocuğa “Kırmızılık sana da bulaştı” denilir ve onun mavi kurdelesini alınıp yerine kırmızı kurdele takılır. Müzik açılır, çocuklar dans eder, müzik durur ve çocuklar tekrar ikili olacak şekilde kol kola girerler. Herkes başka

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi

kişilerle kol kola gireceği için bu sefer de iki çocuk kırmızı kurdeleli çocuklarla eşleşirler ve onların da mavi kurdeleleri alınır, yerine kırmızı kurdele takılır.

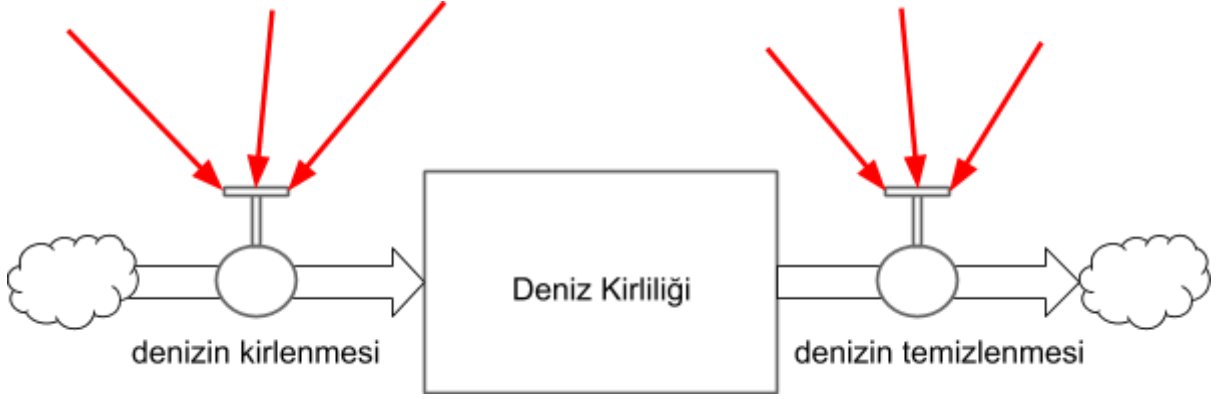
- Öğretmen her turda kırmızı kurdeleli kaç kişi olduğunu ya da sınıfta kurdele renklerinde nasıl bir değişim olduğunu (Mavi azaldı, kırmızı arttı gibi) sorar.
- Oyun her çocuk kırmızı kurdele alana kadar devam eder. Oyun bittikten sonra herkes oturur.
- Öğretmen çocuklara oyun boyunca değişen şeyin ne olduğunu sorar. Daha sonra çocuklara kırmızı kurdeleleri nasıl ve kimden aldıkları sorulur. Burada en son ya da ilk kırmızı kurdele alınan kişi(ler)den başlanır ve adım adım birbiriyle ilişkili şekilde herkesin nasıl kırmızı kurdele aldığı görülür. Çocukların grafik hazırlama seviyeleri uygunsa birlikte bir ZBDG hazırlanarak oyundaki kirlilik bulaşma sayıları bir grafik şeklinde hazırlanır.



Tur	Kırmızı Kur. Kişi Sayısı	Mavi Kur. Kişi Sayısı
Başlangıç	1	15
1	2	14
2	4	12
3	8	8
4	16	0

- Sonrasında öğretmen "Peki bu kırmızı kurdeleler kirlilik olsaydı kimlere kirlilik bulaşmış olurdu? Başlangıçta kim kirlenirdi? Kirlilik nasıl yayılırdı?" gibi sorular sorar. çocukların kirliliğin hızlanarak arttığını fark etmeleri sağlanır.
- Bu tartışmadan sonra öğretmen Stok-Akış diyagramını çıkarır. Diyagramın ortasında "Kirlilik" fotoğrafı vardır. Sol kısımda temiz bir denizi, sağ kısımda ise kirliliği gösteren fotoğraflar vardır.

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi



- Çocuklara denizlerdeki kirlilik miktarını nelerin artıracacağı sorulur, nelerin azaltacağı sorulur, bunlar öğretmen tarafında diyagrama resmedilir. Değerlendirme soruları sorularak etkinlik sonlandırılır.

Değerlendirme:

- Bu kırmızı kurdeleler grip virüsü olsaydı kimler hasta olmuş olurdu? Başta kim hasta olurdu? Hastalık nasıl yayılırdı? Sizler hasta olmamak için neler yapıyorsunuz?
- Oynadığımız bulaşma oyunu başka neler için kullanılabilir? Mesela iyilik yapmak ya da mutluluğumuzu paylaşmak gibi? Sizin aklınıza bulaşabilen neler geliyor?
- Ortamdaki/sınıfımızdaki bir mutlu kişi diğer üzgün kişileri nasıl mutlu edebilir?

Aile Katılımı:

Sınıftaki etkinlik hakkında ailelerle bir bilgilendirme notu paylaşılır. Bu notta, o gün sınıfta yapılan etkinliğin amacı ve süreci hakkında anne-babalara kısa bilgi verilir. Çocuklarının bu etkinlikten edindikleri kazanımları güçlendirmek ve kalıcı hale getirebilmek için aşağıdaki fotoğraflar ve posterler ailelerle paylaşılır. Her bir fotoğraf ile ilgili çocuklarıyla konuşmaları istenir. Bu konuşmalar sırasında fotoğraflar arasında ilişki kurmak, çocukların da ilişki kurmasını destekleyecektir. Örneğin, ilk fotoğraf ile ilgili konuşurken; “Bu fotoğrafta neler görüyorsun? Bu atıklar buraya nasıl gelmiş olabilir? Fotoğraftaki atıklar kimleri/neleri etkileyebilir? Nasıl etkileyebilir? Bu çocuklar orada ne yapıyor olabilir? Peki, bu atıklar onları da etkileyebilir mi? Nasıl etkileyebilir? Peki hayvanlar da bu atıklardan etkilenebilir mi?” gibi sorular çocuklara sorulabilir. İkinci fotoğrafta ilgili, “Bu fotoğrafta neler görüyorsun? O yığın ne yığını olabilir? Denizin içinde o yığının ne işi var? Nasıl gelmiş olabilir? Bu atıklar kimleri/neleri etkiliyor olabilir? Su yüzeyinde yüzen insan da bundan etkilenir mi? Nasıl

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi

etkilenir? Başka neler etkilenir?" soruları çocuklara sorulabilir ve ilişkili olan üçüncü postere geçilerek benzer sorular sorulabilir. Dördüncü fotoğrafa geçmeden önce, virüslerin ve mikropların da benzer şekilde yayıldığından çocuklara bahsedilebilir ve çocukların zihin şemaları genişletilebilir. Böylece, sınıfta yapılan etkinlikle de bu aile katılımı etkinliğini ilişkilendirmeleri mümkün olacaktır. Dördüncü ve beşinci fotoğrafta insanlarda bir farklılık olup olmadığı, çevrelerinde böyle maske takmış insanlar görüp görmedikleri, neden maske takmış olabilecekleri, maske takmasalardı neler olabileceği gibi sorular sorularak çocuklar düşünmeye sevk edilebilir. "Peki bu durumdan nasıl korunabilirler?" sorusu sorularak çocuklarla alınması gereken önlemler tartışılabilir ve korunma yolları üzerine konuşulabilir. Sonrasında bu fikirler öğretmene iletilir.



Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi

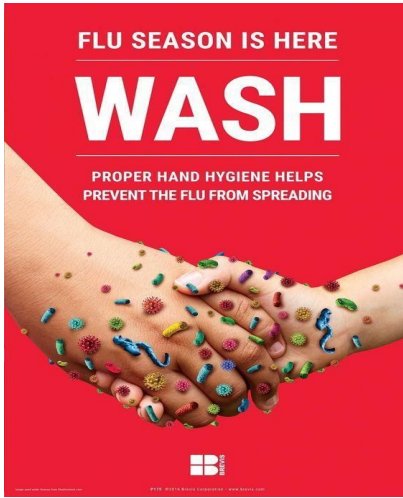
4



5



6



7



Görsellerin kaynakları:

- <https://tr.pinterest.com/pin/76350156167085734/>
- <https://tr.pinterest.com/pin/517210338430081419/>
- <https://tr.pinterest.com/pin/443534263294987992/>
- <https://tr.pinterest.com/pin/11892386506107267/>
- <https://tr.pinterest.com/pin/358810295314985214/>
- <https://tr.pinterest.com/pin/856528422866925135/>
- <https://tr.pinterest.com/pin/715016878327053153/>

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

Uyarılama:

Etkinlik sınıfta ortopedik yetersizliği olan bir çocuk varsa ona göre düzenlenir ve uygulanır. Çocuğun bağımsız hareket etmesini sağlayacak düzenlemeler yapılmadan etkinliğe başlanmaz. Çocuğun ortopedik destek ekipmanları varsa kontrol edilir, çocuğun rahat olduğundan emin olunur. Müzik başladığında çocuk yer değiştirebiliyorsa kendi dans eder, yardıma ihtiyacı varsa öğretmen veya arkadaşları ona yardım eder ve beraber dans ederler. Öğretmen müzik durduğunda o çocuğun da biriyle eşleştiğine emin olur. Bu çocuğun kurdelesini ekipmanlarına göre uzun veya kısa ayarlanabilir, eğer çocuğun göğüs hizasına bağlanamayacaksa kurdeleler her çocuğun bileğine bağlanılır. Stok-Akış Diyagramı oluşturulurken de diyagram, çocuğun rahatça görebileceği bir yerde olur ve çocuğun da tartışma ortamına katılması sağlanır.

Sorular:

- Kırmızı kurdeleli kaç kişi var?
- Mavi kurdele sayısında nasıl bir değişim oldu?
- Kırmızı kurdele sayısında nasıl bir değişim oldu?
- Oyun boyunca değişen şey ne oldu?
- Kırmızı kurdeleleri nasıl adınız?
- Kırmızı kurdeleleri kimden aldınız?
- Pekiyi bu kırmızı kurdeleler kirlilik olsaydı kimlere kirlilik bulaşmış olurdu?
- Bu kırmızı kurdeleler kirlilik olsaydı, başlangıçta kim kirlenirdi?
- Bu kırmızı kurdeleler kirlilik olsaydı, kirlilik nasıl yayılırdı?
- Denizlerdeki kirlilik miktarını neler arttırır?
- Denizlerdeki kirlilik miktarını nelerin azaltır?
- Bu kırmızı kurdeleler grip virüsü olsaydı kimler hasta olmuş olurdu?
- Bu kırmızı kurdeleler grip virüsü olsaydı başta kim hasta olurdu?
- Bu kırmızı kurdeleler grip virüsü olsaydı hastalık nasıl yayılırdı?
- Sizler hasta olmamak için neler yapıyorsunuz?
- Oynadığımız bulaşma oyunu başka neler için kullanılabilir? Mesela iyilik yapmak ya da mutluluğumuzu paylaşmak gibi.
- Sizin aklınıza bulaşabilen neler geliyor?
- Ortamdaki / sınıfımızdaki bir mutlu kişi diğer üzgün kişileri nasıl mutlu edebilir?

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

Soruların türlerine göre dağılımı:

MEB Kazanım odaklı	18
Düşük bilişsel	3
Yüksek bilişsel	15
TOPLAM	36

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi

Etkinlik Planı 14 - İç İçe Kaplardan Bulaşmayı Öğreniyoruz

Etkinlik Çeşidi: Türkçe-Dil Bütünleştirilmiş Fen Etkinliği (Büyük Grup)

Yaş Grubu: 60 – 72 Ay

Kazanım ve Göstergeleri:

Bilişsel Gelişim:

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

Kazanım 2. Nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur. (Göstergeleri: Nesne/durum/olayla ilgili tahminini söyler.)

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

Dil Gelişimi:

Kazanım 7. Dinlediklerinin/izlediklerinin anlamını kavrar. (Göstergeleri: Sözel yönergeleri yerine getirir. Dinledikleri/izledikleri hakkında yorum yapar.)

ESD Alışkanlıkları:



Sürdürülebilirlik için Eğitim Kazanımları:

- Yeryüzünde farklı su kaynaklarının bağlantılı bir sistemde var olduklarını keşfeder.
- Çevre kirliliğinin sonuçlarının yerel olmadığını kavrar.

Materyaller: Çay tabağı, şişe kapağı, kâğıt pipet, kahverengi gıda boyası, damlalık

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

Kavramlar: Deniz, okyanus, bulaşma, bağlantılı sistem

Öğrenme Süreci:

- Çocuklara “Sular Birbirlerine Akar-Etkinlik 4” etkinliğindeki oyun hatırlatılır. “Bu etkinlikte ne keşfetmiştik” sorusu sorulur. Suyun bağlantılı bir sistem olduğu hatırlatılır. Kısa bir deney yapılacağı söylenir ve malzemeler tanıtılır. Çocuklara “bu malzemelerle nasıl bir su kirliliği deneyi yapabiliriz” sorusu sorulur. Cevaplar alındıktan sonra deneyin aşamalarına geçilir.
- Çay tabağının içine şişe kapağı yerleştirilir. Şişe kapağı çay tabağının içine rahatça yerleşecek bir boyutta olmalıdır. Şişe kapağı denizlerdir, çay tabağı ise okyanuslardır. Çocuklara “Denizle okyanus arasındaki fark nedir?” sorusu yöneltilir. Cevaplar alındıktan sonra iki kavram hakkında açıklama yapılır. Çay tabağı daha büyük olduğundan okyanusları temsil etmektedir, şişe kapağı küçük olduğundan denizleri temsil etmektedir. Denizlerdeki su okyanuslara aktığından bu iki kap iç içe yerleştirilmiştir.
- Hazırlanan düzeneğin ortasına, şişe kapağının içine yavaş yavaş su konur. Su taşıp çay tabağına ilerlemeye başladığında deney durdurulur, çocuklara “Şimdi ne oldu?” ve “Gerçek hayatta da denizdeki sular okyanusa akıyorlar mı?” diye sorulur. Deneye devam edilir. Çay tabağı tam dolmadan etkinlik durdurulur.
- Kahverengi gıda boyasıyla renklendirilmiş olan suyun kirliliği söylenir. Pipetin bir ucu şişe kapağının ortasına dikey bir şekilde yerleştirilir. Diğer ucundan damlalıklarla pipetin içine kahverengi su damlatılır. Pipet dolunca öğretmen “Şimdi bu pipeti yukarı kaldırıp bu içindeki suyun şişe kapağına dökülmesini sağlayacağım, sizce sonra neler olacak?” sorusunu yöneltir. Cevaplarını gerekçelendirmek üzere çocuklara “Neden olacağını düşündün?” tarzında sorular sorulur. Ardından pipet yukarı kaldırılır, olanlar birlikte gözlemlenir. Gözlemlenenler hakkında konuşulur.
- Pipetteki kirliliği önce şişe kapağını yani denizi kirlilettiği ardından taşarak okyanusa da bulaşmıştır. Çocuklara “Sizce gerçek hayatta da kirlenen denizler yüzünden okyanuslar da kirleniyor olabilir mi” sorusu sorularak suyun bağlantılı bir sistem olduğuna dikkat çekilerek etkinlik sonlandırılır.

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

Değerlendirme:

- Bugünkü etkinliğimizde neler yaptık?
- Bu etkinlikte sizi şaşırtan neler oldu?
- Deneydeki gibi bir deniz olduğunu ve başkası tarafından kirletildiğini düşün. Nasıl hissederdin ve bunu engellemek için neler yapardın?
- Daha önce kirli su kaynakları gördün mü? Bu su kaynakları nasıl kirlenmiş olabilir?
- Bu deneyde kase, kavanoz kapağı ve pet şişe kapağı neleri temsil ediyordu?

Aile Katılımı:

Ebeveynler sınıfta yapılan etkinlik hakkında haberdar edilirler. Kısa bilgilendirmenin ardından, öğretmen aşağıda bulunan görseli ebeveynlere ulaştırabilir. Fotoğrafı çocukların çantasına koyabilir veya online bir platform üzerinden anne-babalarla paylaşabilir. Ebeveynlere su kaynaklarının kirletilmesi ve kirliliğin farklı su kaynaklarına bulaşması ile ilgili aşağıda bulunan görsel üzerinden çocuklarıyla birlikte sohbet etmesi önerilir. Sohbet sırasında, su kaynakları parmakla takip edilebilir ve olası bir kirliliğin nasıl aktarıldığı gösterilebilir. Ebeveynler bu kirliliği olası sebepleri ve kirlilikle baş etmek üzere çözüm yolları hakkında çocuklarıyla konuşabilirler.

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi



Görselin kaynağı:

- <https://tr.pinterest.com/pin/486459197243865590/>

Uyarılama:

Sınıfta otizm Spektrum Bozukluğu olan bir çocuk varsa;

Dino'nun gelmesi kısmı hakkında genel öneriler;

- Karmaşık cümleler çocukların süreci takip etmesini zorlaştırabildiğinden öğretmenin seslendirme yaparken net ve basit cümleler kurması önemlidir.
- Deneyle ele alınan okyanusların ve denizlerin harita üzerinden gösterimi yapılmalıdır.

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

- Öğretmen deneyi açıklarken özellikle otizmli çocuklarla göz teması kurmaya dikkat etmelidir bu şekilde çocukların etkinliği takip etmesi kolaylaşacaktır.

Sorular:

- O etkinlikte ne keşfetmiştik?
- Bu malzemelerle nasıl bir su kirliliği deneyi yapabiliriz?
- Denizle okyanus arasındaki fark nedir?
- Şimdi ne oldu?
- Gerçek hayatta da denizdeki sular okyanusa akıyorlar mı?
- Şimdi bu pipeti yukarı kaldırıp bu içindeki suyun şişe kapağına dökülmesini sağlayacağım, sizce sonra neler olacak?
- Neden olacağını düşündün?
- Sizce gerçek hayatta da kirlenen denizler yüzünden okyanuslar da kirleniyor olabilir mi?
- Bugünkü etkinliğimizde neler yaptık?
- Bu etkinlikte sizi şaşırtan neler oldu?
- Deneydeki gibi bir deniz olduğunu ve başkası tarafından kirletildiğini düşün. Nasıl hissederdin?
- Deneydeki gibi bir deniz olduğunu ve başkası tarafından kirletildiğini düşün. Bunu engellemek için neler yapardın?
- Daha önce kirli su kaynakları gördün mü?
- Bu su kaynakları nasıl kirlenmiş olabilir?
- İlk deneyde kase, kavanoz kapağı ve pet şişe kapağı neleri temsil ediyordu?

Soruların türlerine göre dağılımı:

MEB Kazanım odaklı	15
Düşük bilişsel	7
Yüksek bilişsel	9
TOPLAM	31

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

Etkinlik Planı 15 - Kirliliğin Bulaşması

Etkinlik Çeşidi: Fen Bütünleştirilmiş Oyun Etkinliği (Büyük Grup)

Yaş Grubu: 60 – 72 Ay

Kazanım ve Göstergeleri:

Bilişsel Gelişim:

Kazanım 1. Nesne/durum/olaya dikkatini verir. (Göstergeleri: Dikkat edilmesi gereken nesne/olaya odaklanır).

Kazanım 17. Neden-sonuç ilişkisi kurar. (Göstergeleri: Bir olayın olası nedenlerini söyler. Bir olayın olası sonuçlarını söyler.)

Kazanım 19. Problem durumlarına çözüm üretir. (Göstergeleri: Problemi söyler. Probleme yaratıcı çözüm yolları önerir.)

Dil Gelişimi:

Kazanım 7. Dinlediklerinin/izlediklerinin anlamını kavrar. (Göstergeleri: Sözel yönergeleri yerine getirir. Dinlediklerini/izlediklerini açıklar.)

ESD Alışkanlıkları:



Sürdürülebilirlik için Eğitim Kazanımları:

- Yeryüzündeki farklı su kaynaklarının bağlantılı bir sistem içinde olduğunu bilir.
- Su kirliliğinin bağlantılı sistem içinde birden fazla bileşenle etkileşime girdiğini keşfeder.
- Sürdürülebilir su yönetiminin önemini anlar.

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi

Materyaller: Yumak ip, çizim kağıdı, renkli kalem, su kaynağı kartları, siyah parmak boyası

Kavramlar: Kirlilik, su kaynağı, bulaşma, su kirliliği

Öğrenme Süreci:

- Öğretmen çocuklara ip yumağını gösterir. Öğretmen çocuklara bu ipi nasıl kullanabileceklerini sorar.
- Çocukların cevaplarından sonra öğretmen çocuklara daha önce hiç örümcek ağı görüp görmediklerini sorar. Bilen çocuk varsa nasıl olduğunu anlatır.
- Daha sonra öğretmen çocuklardan farklı su kaynakları kartlarından bir seçim yapmalarını ister. Su kaynakları seçildikten sonra kartlar boyuna asılır, öğretmen yumağı bir çocuğa verir, o da yumağı başka bir çocuğa yollar. Her çocuk yumağı alıp başkasına ulaştırırken kendi su kaynağı ile yumağı ulaştırdığı su kaynağı arasındaki ilişkiyi tarif eder “Yeraltı suları gölleri besler”, “Nehirler denize akar” gibi. Bu şekilde beraber bir ağ oluşturulur.
- Ağ oluşturulduktan sonra ilk çocuğun ipini hafifçe çeker ve titreştirir. Başka kimin ipinin çekildiğini ve titreştiğini sorar. Öğretmen, o çocuğa da kendisinden başkasına doğru giden ipi çekmesini ve titreştirmesi gerektiğini söyler, tüm çocuklar bu şekilde ardışık olarak ipleri çekerler ve titreştirirler. Öğretmen “Örümcek ağıımızdaki tek bir ipi çekip titreştirmiştik ama şimdi görüyorum ki tüm ipler çekildi ve titreşti, bu durum bize ne gösteriyor?” sorusunu sorar. Çocuklara suyun bağlantılı bir sistem olduğu hatırlatılır.
- Öğretmen avucunun içine bolca siyah parmak boyası döker. “Çocuklar bakın, bu ilk su kaynağımıza insanlar kirli sular, zehirli atıklar döktüler, su kaynağı kirlendi” der ve yavaş yavaş bu çocuktan diğer çocuğa uzanan ipi siyah boyamaya başlar. Öğretmen “Sizce ne olacak şimdi?” sorusunu yöneltir. İkinci çocuğa ulaştınca “Maalesef bu su kaynağı da kirlendi, bundan sonra neler olabilir_” sorusu sorarak tüm ipleri siyah boyanana kadar etkinlik devam ettirilir.
- Çocuklara bu etkinlikten ne öğrendikleri sorulur. “Bu etkinlikle gerçekleştirilen örümcek ağı ile daha önce gerçekleştirilen örümcek ağı etkinliği (Etkinlik - Bir Eskimiş Su Hikayesi) arasındaki benzerlikler ve farklılıklar nedir?” sorusu yöneltilir. “Bunun

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

gibi birbiri ile bağlantılı olan, biri etkilenince diğeri de etkilenen neler var?" sorusu sorulur.

- Çocuklarla bu ağın kirlenmemesi için neler yapılması gerektiği hakkında tartışılır.
- Oluşturulan ağ sondan başa doğru tekrar sarılırken çocukların su kaynaklarının kirlenmemesi için yapılabileceklerle ilgili bir cümle söyler ve etkinlik tamamlanır.

Değerlendirme:

Etkinliğin sonunda gerçekleştirilen ağın geri sarılması çalışması bu etkinliğin değerlendirmesi için kullanılmıştır.

Aile Katılımı:

Öğretmen sınıfta yapılan etkinliğin amacı ve içeriği ile ilgili ebeveynlere bir bilgi notu gönderir. Bu notta ebeveynlere etkinlik hakkında bilgi aktarılır ve çocuklarıyla birlikte bir A4 kağıda poster oluşturmaları istenir. Bu posterde, etkinlikte bahsedildiği gibi farklı su kaynaklarının birbirleriyle olan bağlantıları ve bu bağlantılar sebebiyle bir su kaynağında yaşanan sıkıntının diğer su kaynaklarına da aktarılması ile ilgili noktaları düşünmeleri istenir. Posterler hazırlanırken, ebeveynler tarafından çocuklara sorular sorulabilir ve çocukların verdiği cevapların bir bölümü postere eklenerek poster içeriği zenginleştirilebilir. Oluşturulan posterler, öğretmen tarafından hazırlanan bir online platforma yüklenebilir (ör. forum) ve tüm ebeveynlerin ve çocukların bu görsellere ulaşması sağlanabilir. Böylece, tüm çocuklar arkadaşları ve ebeveynleri tarafından hazırlanan posterleri görme ve bu posterler hakkında konuşma imkanına erişebilirler.

Uyarılama:

Sınıfta dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu olan bir çocuk varsa; öğretmenin basit ve net yönergeler kullanması, yönerge verirken çocukla göz iletişimi kurması, verilen yönergeyi anlayabilmesi için çocuğa yeterli zamanı vermesi ve çocuğun yönergeyi anladığından emin olması önerilir.

Sorular:

- Bu ipi nasıl kullanabilirsiniz?
- Daha önce hiç örümcek ağı gördünüz mü?
- İp hafifçe çekildiğinde başka kimin ipi titreşti?

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

- Örümcek ağımızdaki tek bir ipi çekip titreştirmiştim ama şimdi görüyorum ki tüm ipler çekildi ve titreşti, bu durum bize ne gösteriyor?
- Sizce ne olacak şimdi?
- Maalesef bu su kaynağı da kirlendi, bundan sonra neler olabilir?
- Bu etkinlikten ne öğrendiniz?
- Bu etkinlikle gerçekleştirilen örümcek ağı ile daha önce gerçekleştirilen örümcek ağı etkinliği (Etkinlik 2 - Bir Eskimiş Su Hikayesi) arasındaki benzerlikler ve farklılıklar nedir?
- Bunun gibi birbiri ile bağlantılı olan, biri etkilenince diğeri de etkilenen neler var?
- Bu ağın kirlenmemesi için neler yapılması gerekiyor?

Soruların türlerine göre dağılımı:

MEB Kazanım odaklı	9
Düşük bilişsel	3
Yüksek bilişsel	7
TOPLAM	19

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi

Etkinlik Planı 16 - Nerede Bu Denizyıldızı?

Etkinlik Çeşidi: Türkçe Bütünleştirilmiş Matematik Etkinliği (Büyük Grup)

Yaş Grubu: 60 – 72 Ay

Kazanım ve Göstergeleri:

Bilişsel Gelişim:

Kazanım 2. Nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur. (Göstergeleri: Nesne/durum/olayla ilgili tahminini söyler.)

Kazanım 18. Zamanla ilgili kavramları açıklar. (Göstergeleri: Olayları oluş zamanına göre sıralar. Zaman ile ilgili kavramları anlamına uygun şekilde açıklar.)

Kazanım 20. Nesne/sembollerle grafik hazırlar. (Göstergeleri: Nesnelere sembollerle göstererek grafik oluşturur. Grafiği inceleyerek sonuçları açıklar.)

Dil Gelişimi:

Kazanım 8. Dinlediklerini/izlediklerini çeşitli yollarla ifade eder. (Göstergeleri: Dinledikleri/izledikleri ile ilgili sorulara cevap verir. Dinlediklerini/izlediklerini grafik ve diyagram oluşturma gibi çeşitli yollarla sergiler.) - son cümle araştırmacılar tarafından eklenmiştir

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

ESD Alışkanlıkları:



Kullanılan ESD Araçları:

- Zaman Boyunca Davranış Grafiği,
- Stok-Akış Diyagramı,

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

- Üç Basamaklı Çıkarım Merdiveni

Sürdürülebilirlik için Eğitim Kazanımları:

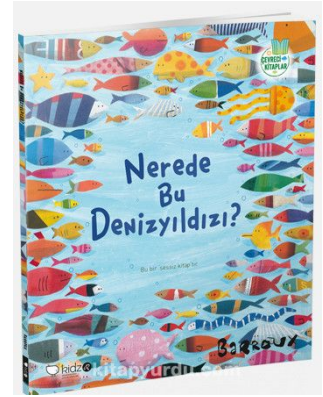
- Suyun birçok canlı için yaşam alanı ve yaşam kaynağı olduğunu bilir.
- Su kirliliğinin canlılar üzerindeki etkilerini keşfeder.
- Su kirliliği ve biyolojik çeşitliliğin azalması arasındaki neden-sonuç ilişkisini anlar.

Materyaller: Barroux tarafından yazılan ve resimlenen “Nerede Bu Denizyıldızı?” kitabı, kitaptaki olayların ve çöp miktarının ele alındığı bir Zaman Boyunca Davranış Grafiği, Stok-Akış Diyagramı ve görselleri, Üç Basamaklı Çıkarım Merdiveni

Kavramlar: Zıt: Kirli-Temiz, Atık, Bağlantılar

Öğrenme Süreci:

- Öğretmen çocuklara daha önce sessiz bir kitap görüp görmediklerini sorar. Sessiz kitapların özellikleri hakkında konuşulur.
- Öğretmen çocuklara Barroux tarafından yazılmış ve resmedilmiş sessiz kitabın kapağını gösterir. Çocuklardan kitabın konusu hakkında tahminde bulunmaları istenir.
- Kitabın hazırlanış amaçlarından birisi resimlerde yer alan palyaço balığının ve denizyıldızının nerede olduğunun bulunmasıdır. Bu etkinlikte kitabın bu amacı etkinlik dışı bırakılır.
- Kitabın sayfaları çocuklara gösterilir. Kitaptaki resimler hakkında sorular sorulur. Resimlerde değişen şey nedir? Neden değişmektedir? Nasıl değişmektedir? Bu değişim (çöp miktarı artmaktadır) sonucunda neler olmaktadır? Balık miktarına ne olmaktadır? Balık miktarındaki değişim ne sebep olmaktadır?
- Öğretmen bir kaç defa “artıkça azalır” kalıbında cümle kurar. “Deniz altındaki çöp miktarı arttıkça, balık sayısına ne olur? Neden böyle olur” sorusu mümkün olan fırsatlarda çocuklara sorulur.



Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi

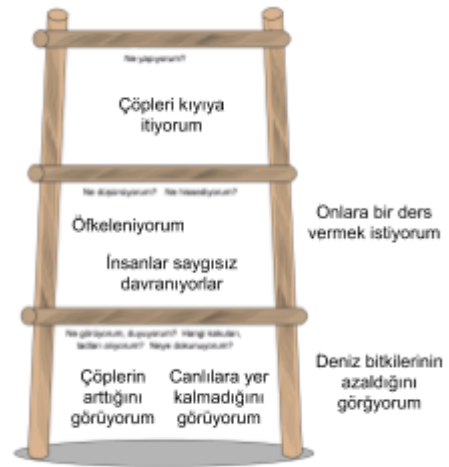
- Çöpün en çok olduğu sayfaya gelindiğinde resimdeki hayvanlar gösterilir “Sizce bu hayvanlar ne hissediyor olabilirler?” sorusu sorulur. Bu sayfada ayrıca “Sizce bundan sonra ne olacak?” sorusu yöneltilir. Balıkların döndüğü ve balinanın gülümsediği son sayfaya gelindiğinde “Şimdi bu balıklar ve balina nasıl hissediyor olabilirler? Neden?” soruları sorulur.

- Zaman Boyunca Davranış Grafiği duvara asılır, öğretmen çocuklara oyun boyunca değişen şeylerin ne olduğunu sorar. Bu çalışmada çöp miktarı üzerinde durulacağı açıklanır (alternatif olarak balık sayısı üzerinde de durulabilir).



- Birlikte Zaman Boyunca Davranış Grafiği doldurulur, herkes grafiği inceler, çöp miktarındaki değişimin olası nedenleri konuşulur.
- Sonrasında öğretmen Stok-Akış Diyagramını duvara asar. Stok-Akış Diyagramının ortasında “Su Kirliliği” resmi bulunur. “Su Kirliliğini Artıran” ve “Su Kirliliğini Azaltan” etkenleri gösteren resimler vardır. Çocuklardan artıran etkenlerin olduğu resimleri diyagramın soluna, azaltan etkenleri diyagramın sağına yapıştırmaları istenir.

- Diyagram doldurulduktan sonra bu kez de, Balinanın Üç Basamaklı Çıkarım Merdiveni çıkarılır.
- Sırasıyla, balina “Neler görüyor?”, daha sonra bu gördükleri sonucunda, “Ne düşünüyor? Ne hissediyor?”, son olarak da, “Neye karar veriyor? Ne yapıyor?” soruları sorulur, tartışılır ve gelen yanıtlara göre çıkarım merdiveni yazarak veya resimlenerek doldurulur.



Değerlendirme:

- Sizce hikayede bundan sonra ne olacak? Başka?

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

- Hikayede atıklar biriktikçe balıklar nasıl hissetmiş olabilir? Siz nasıl hissettiniz?
- Okuduğumuz bu hikayede sizi şaşırtan ne oldu?
- Neden insanlar atıkları denize neden atıyor olabilirler? Denize atıkların atılması denizde yaşayan diğer canlıları nasıl etkiledi?
- Kendi hayatınızdan bu kitaptaki olaylara benzeyen, birbirini etkileyen şeylere bir örnek verir misiniz? Kitapta çöplerin sayısı arttıkça balıkların sayısı azalıyordu. Buna benzer bir örnek bulalım.

Aile Katılımı:

Çocuklarla birlikte hazırlanan Zaman Boyunca Davranış Grafiği, Stok-Akış Diyagramı ve Üç Basamaklı Çıkarım Merdiveni okulda ailelerin görebileceği bir yere asılır. Çocuklar ailelerine teslim edilirken çocukları ile birlikte bu görselleri incelemeleri ve çocukları ile görseller hakkında konuşmaları istenir.

Uyarılama:

Sınıfta işitme engeli olan bir çocuk varsa; etkinlik sürecinde anlaşılır ve kısa cümleler kullanılabilir. Yönerge verilirken çocuğun dinlemesi sağlanabilir, çocukla göz kontağı kurularak gerektiğinde çocuğa tekrar açıklama yapılabilir. Çocuğun etkinlikler sırasında çıkarmaya çalıştığı sesler, sözcüklerin desteklenebilir ve çocuk konuşması için cesaretlendirilebilir.

Ekler:

Çalışma Sayfaları:

- Nerede Bu Denizyıldızı - Zaman Boyunca Davranış [buraya tıklayarak](#) ulaşabilirsiniz.
- Nerede Bu Denizyıldızı - Stok-Akış Diyagramına [buraya tıklayarak](#) ulaşabilirsiniz.
- Nerede Bu Denizyıldızı - Çıkarım Merdivenine [buraya tıklayarak](#) ulaşabilirsiniz.

Sorular:

- Daha önce sessiz bir kitap gördünüz mü?
- Kitaptaki resimlerde değişen şey nedir?
- Kitaptaki resimler neden değişmektedir?
- Kitaptaki resimler nasıl değişmektedir?

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

- Bu değişim (çöp miktarı artmaktadır) sonucunda neler olmaktadır?
- Bu değişim (çöp miktarı artmaktadır) sonucunda balık miktarına ne olmaktadır?
- Bu değişim (çöp miktarı artmaktadır) sonucunda balık miktarındaki değişme ne sebep olmaktadır?
- Deniz altındaki çöp miktarı arttıkça, balık sayısına ne olur? Neden böyle olur?
- Sizce bu hayvanlar ne hissediyor olabilirler?
- Sizce bundan sonra ne olacak?
- Şimdi bu balıklar ve balina nasıl hissediyor olabilirler? Neden?
- Ne görüyor?
- Ne düşünüyor?
- Ne yapıyor?
- Sizce hikayede bundan sonra ne olacak? Başka?
- Hikayede atıklar biriktikçe balıklar nasıl hissetmiş olabilir? Siz nasıl hissettiniz?
- Okuduğumuz bu hikayede sizi şaşırtan ne oldu?
- Neden insanlar atıkları denize neden atıyor olabilirler?
- Denize atıkların atılması denizde yaşayan diğer canlıları nasıl etkiledi?
- Kendi hayatınızdan bu kitaptaki olaylara benzeyen, birbirini etkileyen şeylere bir örnek verir misiniz?
- Kitapta çöplerin sayısı arttıkça balıkların sayısı azalıyordu. Buna benzer bir örnek bulalım.

Soruların türlerine göre dağılımı:

MEB Kazanım odaklı	23
Düşük bilişsel	5
Yüksek bilişsel	21
TOPLAM	49

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

Etkinlik Planı 17 - Kaç Bardak Su?

Etkinlik Çeşidi: Türkçe-Dil Bütünleştirilmiş Matematik Etkinliği (Büyük Grup)

Yaş Grubu: 60 – 72 Ay

Kazanım ve Göstergeleri:

Bilişsel Gelişim:

Kazanım 2. Nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur. (Göstergeleri: Nesne/durum/olayla ilgili tahminini söyler. Tahmini ile ilgili ipuçlarını açıklar.)

Kazanım 19. Problem durumlarına çözüm üretir. (Göstergeleri: Problemi söyler. Probleme çeşitli çözüm yolları önerir. Seçtiği çözüm yolunun gerekçesini söyler.)

Kazanım 20. Nesne/sembollerle grafik hazırlar. (Göstergeleri: Nesnelere sembollerle göstererek grafik oluşturur. Grafiği inceleyerek sonuçları açıklar.)

Dil Gelişimi:

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

ESD Alışkanlıkları:



Kullanılan ESD Araçları:

- Stok Akış Diyagramı

Sürdürülebilirlik için Eğitim Kazanımları:

- “Gizli Su Tüketimi” kavramını öğrenir.
- Günlük tüketim alışkanlıklarımız ile suyun bağlantısını keşfeder.

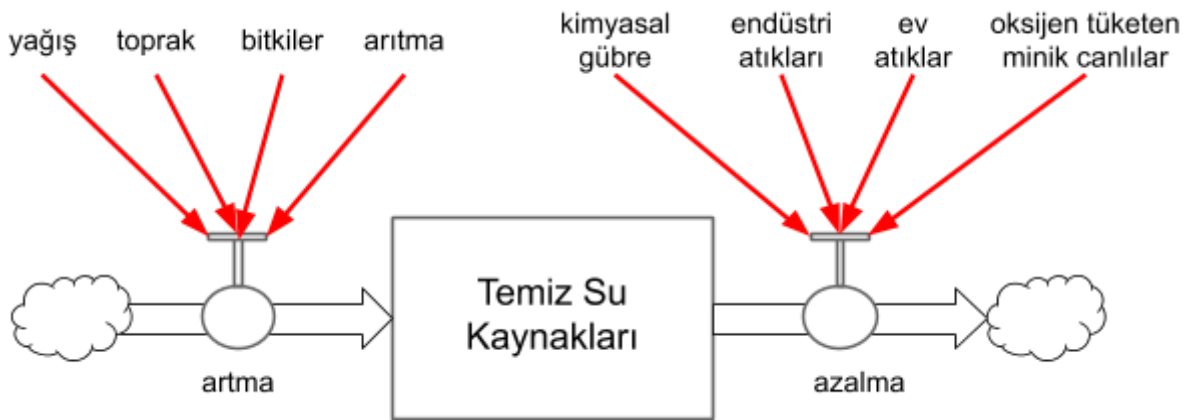
Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi

Materyaller: Su pazarı için A4 kâğıdı, pet şişe, çikolata, kot pantolon; çocuklar için çalışma kağıtları, su damlaları, 5 slaytlık sunum, Stok-Akış Diyagramı

Kavramlar: Gizli Su Tüketimi

Öğrenme Süreci:

- Öğretmen etkinlikten önce 5 slaytlık bir sunum hazırlar. Bu sunumda A4 kâğıdı, pet şişe, çikolata, kot pantolon ve bisiklet resimleri vardır. Her resmin yanında o ürünün üretilmesinde kullanılan su miktarı da bardak cinsinden belirtilir.
- Öğretmen sunumu açmadan önce çocuklara günlük hayatta suyu nerede kullandıklarını sorar. Çocuklardan cevapları alınır.
- Öğretmen daha sonra sunumu açar, ilk slaytta bir A4 kâğıdı vardır, öğretmen de eline bir A4 kâğıdı alır ve sorar: “Sizce bu kâğıt üretilirken hiç su kullanılmış mıdır?” Çocukların fikirleri alındıktan sonra onlara aslında günlük hayatımızda kullandığımız her şeyin üretiminde suyun kullanıldığı anlatılır. Bu durum “gizli su tüketimi” olarak adlandırılmaktadır. Öğretmen, “Acaba bu şekilde çikolata, bisiklet, kot pantolon üretilirken kullanılan suya neden gizli su tüketimi deniyor olabilir?” sorusunu yöneltir.
- Öğretmen slaytları çocuklara gösterir. Ele alınan ürünlerin üretiminde kaç bardak su kullanıldığı üzerine konuşulur.
- Sunum bittikten sonra üretimde çok su kullanıldığı, bu yüzden temiz su kaynaklarının azaldığı söylenir. Ardından stok-akış diyagramı çalışmasına geçilir. Bu diyagramın üzerine temiz su kaynaklarını artıran (azalmasını önleyen) ve azaltan ifadeler yazılır, çocuklar isterlerse resimlerini çizebilirler.



Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi

- Stok-akış diyagramı bittikten sonra değerlendirmeye geçilir. Değerlendirme yapılırken çocuklara diyagramı doldurmak için söyledikleri ifadeleri anlatmaları ve gerekçelendirmeleri için fırsat sunulur.

Değerlendirme:

- Bugün hangi kavramı öğrendik?
- Gözle göremediğimiz farklı su tüketim şekilleri nasılmış?
- Slaytta gördükleriniz sizi şaşırttı mı? O kadar suyu tek seferde içebilir misiniz?
- Çok fazla kot pantolon üretilirse ne olur?
- Temiz su kaynaklarını azaltan maddeleri nasıl azaltabiliriz?

Aile Katılımı:

Veliler okulda National Geographic Türkiye'nin hazırladığı 25 Litre belgeselini izlemeye davet edilir. Velilere çevrimiçi davetiye e-mail, WhatsApp ya da sınıfın kullandığı bir uygulama üzerinden gönderilir. Belgesel gösteriminden sonra paylaşım çemberi yapılır, su tüketimini azaltmanın yolları aranır. Ailelere gönderilen mesaj aşağıdaki gibidir.

Sevgili Aileler,

Bildiğiniz üzere bu ayın teması "Su". Su, tüm canlıların hayatının vazgeçilmez bir parçası, yaşamsal faaliyetlerimizin de temeli. Çocuklarla birlikte suyu çeşitli yönleriyle ele aldığımız bu ayda, sizlerle de bir araya gelip bir belgesel üzerinden suyun önemini tekrar fark edebilmeyi istiyoruz. Bu kapsamda, Cumartesi günü saat 14.00'da sizleri okulumuz sinema salonuna National Geographic Türkiye'nin hazırlamış olduğu 25 Litre belgeselini izlemeye davet ediyoruz. Belgeseli daha önce izlediyseniz bile bizlerle tekrar izlemenizi rica ediyoruz. Belgesel sonrası değerlendirme yapıp fikirlerimizi tartışacağız, okulumuzda ve evimizde gerçekleştirebileceklerimizi ele alacağız. Katılımın durumunuzla ilgili bilgiyi Cuma saat 17.00'a kadar iletebilirsiniz.

Sevgilerimizle

Not: Dilerseniz çocuklarınızı da getirebilirsiniz, yardımcı öğretmenlerimizle birlikte sınıfta vakit geçirebilirler.

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

Uyarılama:

Sınıfta görme yetersizliği olan bir çocuk varsa etkinliğe ufak eklemeler yapılır. Çocuk sunumdaki minik resimleri görmekte zorlanabileceği için ürünlerin üretiminde kullanılan su miktarları önce bardakla verilir, çocuklardan o kadar suyu bir arada hayal etmeleri istenir. Daha sonra ise su miktarları farklı miktarlara dönüştürülür. 1 Bisiklet = 1 Sınıf Dolusu Su, 1 Çikolata = 17 Sınıf Dolusu Su, 1 Kot Pantolon = 2 Okul Dolusu Su gibi. Böylece çocuk sunumu yeteri kadar göremese de sunumda anlatılmak istenen mesajı farklı bir yolla öğrenmiş olacaktır.

Ekler:

- Gizli Su Tüketimi Sunumuna ulaşmak için [buraya tıklayın](#).

Sorular:

- Günlük hayatta suyu nerede kullanıyorsunuz?
- Sizce bu kağıt üretilirken hiç su kullanılmış mıdır?
- Acaba bu şekilde çikolata, bisiklet, kot pantolon üretilirken kullanılan suya neden gizli su tüketimi deniyor olabilir?
- Bu ürünlerde kaç bardak su kullanılmış?
- Bugün hangi kavramı öğrendik?
- Gözle göremediğimiz farklı su tüketim şekilleri nasılmış?
- Slaytta gördükleriniz sizi şaşırttı mı?
- O kadar suyu tek seferde içebilir misiniz?
- Çok fazla kot pantolon üretilirse ne olur?
- Temiz su kaynaklarını azaltan maddeleri nasıl azaltabiliriz?

Soruların türlerine göre dağılımı:

MEB Kazanım odaklı	10
Düşük bilişsel	5
Yüksek bilişsel	5
TOPLAM	20

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

Etkinlik Planı 18 - Çikolatam Su İçer Mi?

Etkinlik Çeşidi: Matematik Bütünleştirilmiş Türkçe – Dil Etkinliği (Büyük Grup)

Yaş Grubu: 60 – 72 Ay

Kazanım ve Göstergeleri:

Bilişsel Gelişim:

Kazanım 2. Nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur. (Göstergeleri: Nesne/durum/olayla ilgili tahminini söyler. Gerçek durumu inceler.)

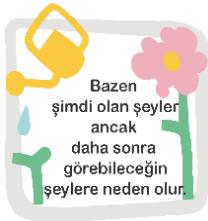
Kazanım 11. Nesneleri ölçer. (Göstergeleri: Ölçme sonucunu tahmin eder. Standart olmayan birimlerle ölçer. Ölçme sonucunu söyler. Ölçme sonuçlarını tahmin ettiği sonuçlarla karşılaştırır.)

Kazanım 20. Nesne/sembollerle grafik hazırlar. (Göstergeleri: Nesneleri kullanarak grafik oluşturur. Nesneleri sembollerle göstererek grafik oluşturur.)

Dil Gelişimi:

Kazanım 6. Sözcük dağarcığını geliştirir. (Göstergeleri: Dinlediklerinde yeni olan sözcükleri fark eder ve sözcüklerin anlamlarını sorar.)

ESD Alışkanlıkları:



Sürdürülebilirlik için Eğitim Kazanımları:

- Suyun insan dışında başka canlılar için de gerekli olduğunu keşfeder.
- Yiyeceklerin/eşyaların üretiminde de su tüketimi olduğunu keşfeder.
- Su tüketiminin günlük alışkanlıklarımız ile ilgisini anlar.

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

- “Gizli Su Tüketimi” kavramını öğrenir.
- Günlük tüketim alışkanlıklarımız ile suyun bağlantısını keşfeder.

Materyaller: Bir paket çikolata, 20 adet aynı boyutta su bardağı, kova, fon kartonu, renkli kalemler, bardak görselleri, patafix

Kavramlar: Su Tüketimi, Gizli Su Tüketimi

Öğrenme Süreci:

- Öğretmen çember zamanında çocuklara, “Bugün kimler su içti/tüketti?”, “Suyu nasıl tükettiniz?” sorularını yöneltir. O gün içerisinde yapılan su tüketimli hakkında paylaşım yapılır.
- “Tahmin eder misiniz, sizce el yıkarken kaç bardak su tüketiyoruz?” sorusu yöneltir. Çocukların tahminleri bir yere not edilir. Ardından lavaboya gidilir ve bir çocuktan ellerini yıkaması istenir.
- Öğretmen ellerini yıkamaya başlayan çocukla aynı anda başka bir musluğun altında sırayla bardakları doldurmaya ve dolan bardakları biriktirmeye başlar. Bir çocuk bitirdiğinde kaç bardağın dolduğu sayılır. Sonra aynı şekilde tüm çocuklar ellerini yıkayana kadar bardaklar doldurulur. Bardakların hepsi dolunca biriken sular kovaya boşaltılır. Bu suyun bahçedeki bitkiler için veya temizlik için kullanılacağı ifade edilir.
- Çocukların etkinlik başındaki tahmin ile gerçek ölçüm karşılaştırılır. “El yıkarken kullandığımız su miktarı hakkında ne düşünüyorsunuz? Beklediğinizden daha mı az, daha mı çok çıktı su tüketiminiz? Bir kişinin tüketimi ile bütün sınıfın tüketimi arasında nasıl bir ilişki olduğunu düşünüyorsunuz” soruları ile etkinlik derinleştirilir. “Bu şekilde su tüketilmeye devam ederse neler olabilir” sorusu ile etkinliğin ikinci bölümüne geçilir.
- Öğretmen bir kutudan bir paket çikolata çıkarır ve çikolatayı çemberin ortasına koyar.
- Öğretmen “pekiyi sizce bu çikolata için ne kadar su tüketilmiştir” sorusunu çocuklara yöneltir. Yine tahminler not edilir.
- Öğretmen bir kilogram çikolata üretiminde bir bahçenin havuzunu doldurmak için gerekli su miktarı kadar su tüketildiğini söyler. Öğretmen “Bir kilogram çikolata için bir

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi

havuz dolusu su kullanımı nasıl olabilir?" sorusunu yöneltir, alınan cevaplardan sonra çikolatanın neden ve nasıl yapıldığı hakkında öğretmen çocuklara bilgi aktarır. Bir çok malzemenin üretiminde çok fazla su kullanıldığını ve bunun gözle görülmediği için gizli su tüketimi olarak adlandırıldığını açıklar. "Görünen su tüketimi ile gizli su tüketimi arasındaki fark nedir" sorusunu yöneltir.



- Öğretmen çocuklara su kullanımının nasıl azaltılabileceğini sorar.

Değerlendirme:

- Bugün neler yaptık?
- Ellerimizi yıkarken kaç bardak su birikti?
- Tahmin ettiğimizden az mı çok mu bardak doldu?
- Elini yıkarken bu kadar su tükettiğini daha önce düşünmüş müydün?
- Çikolata üretilirken su tüketildiğini öğrenmek sana nasıl hissettirdi?
- Günlük hayatımızda başka nerede / ne yaparken su tüketiyoruz?
- Su tüketim alışkanlıklarımızı neden değiştirmeliyiz?
- Su tüketim alışkanlıklarımızı nasıl değiştirebiliriz?

Aile Katılımı:

- Evdeki su tüketim alışkanlıkları ile ilgili her çocuk evde ailesi ile beraber bir resim yapar ve okula gönderir.
- Domates ve tişört üretiminde gizli su tüketimi ile ilgili her çocuk evde ailesi ile birlikte poster hazırlar.
- Her çocuk evden bir adet su faturası getirir. Su faturasının ne olduğu, üzerindeki bilgiler konuşulur.

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

Uyarılama:

Sınıfta dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu olan bir çocuk varsa; öğretmenin basit ve net yönergeler kullanması, yönerge verirken çocukla göz iletişimi kurması, verilen yönergeyi anlayabilmesi için çocuğa yeterli zamanı vermesi ve çocuğun yönergeyi anladığından emin olması önerilir.

Öneriler:

- El yıkama etkinliğinde biriktirilen suyun tekrar kullanımı üzerinde hassasiyetle durulmalıdır.
- El yıkama etkinliği sırasında, bir taraftan da, "Toplam Su Tüketimi" için Zaman Boyunca Davranış Grafiği çizilebilir. Elini yıkayan çocuk, kaç bardak su kullandıysa, grafiğe işleyebilir.

Sorular:

- Bugün kimler su içti / tüketti?
- Suyu nasıl tükettiniz?
- Tahmin eder misiniz, sizce el yıkarken kaç bardak su tüketiyoruz?
- El yıkarken kullandığımız su miktarı hakkında ne düşünüyorsunuz?
- Beklediğinizden daha mı az daha mı çok çıktı su tüketiminiz?
- Bir kişinin tüketimi ile bütün sınıfın tüketimi arasında nasıl bir ilişki olduğunu düşünüyorsunuz?
- Bu şekilde su tüketilmeye devam ederse neler olabilir?
- Sizce bu çikolata için ne kadar su tüketilmiştir?
- Bir kilogram çikolata için bir havuz dolusu su kullanımı nasıl olabilir?
- Görünen su tüketimi ile gizli su tüketimi arasındaki fark nedir?
- Su kullanımını nasıl azaltabiliriz?
- Bugün neler yaptık?
- Ellerimizi yıkarken kaç bardak su birikti?
- Tahmin ettiğimizden az mı çok mu bardak doldu?
- Elini yıkarken bu kadar su tükettiğini daha önce düşünmüş müydün?
- Çikolata üretilirken su tüketildiğini öğrenmek sana nasıl hissettirdi?
- Günlük hayatımızda başka nerede / ne yaparken su tüketiyoruz?
- Su tüketim alışkanlıklarımızı neden değiştirmeliyiz?

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

- Su tüketim alışkanlıklarımızı nasıl değiştirebiliriz?

Soruların türlerine göre dağılımı:

MEB Kazanım odaklı	18
Düşük bilişsel	4
Yüksek bilişsel	14
Görev odaklı	1
TOPLAM	37

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

Etkinlik Planı 19 - Su Tüm Canlılar İçindir

Etkinlik Çeşidi: Oyun Bütünleştirilmiş Türkçe Etkinliği (Büyük Grup)

Yaş Grubu: 60 – 72 Ay

Kazanım ve Göstergeleri:

Bilişsel Gelişim:

Kazanım 2. Nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur. (*Göstergeleri: Nesne/durum/olayla ilgili tahminini söyler. Gerçek durumu inceler.*)

Kazanım 4. Nesneleri sayar. (*Göstergeleri: İleriye/geriye doğru birer birer ritmik sayar.*)

Dil Gelişimi:

Kazanım 5. Dili iletişim amacıyla kullanır. (*Göstergeleri: Konuşmayı başlatır. Konuşmayı sürdürür. Konuşmayı sonlandırır. Sohbeta katılır. Konuşma için sırasını bekler.*)

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

Sürdürülebilirlik için Eğitim Kazanımları:

- Su tüketim tercihlerini gözden geçirir.
- Suya ihtiyaç duyan farklı canlılar olduğunu fark eder.
- Suyun kullanım hakkının tüm canlılara ait olduğunu fark eder.
- Suyu korumanın önemini fark eder.

Materyaller: Mavi Lego, çekiliş için durum kartları, kura için insan / hayvan / bitki resimleri, tabak, elektrik bandı

Kavramlar: Miktar: Az – Çok, Şikayet Mektubu

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

Öğrenme Süreci:

- Öğretmen çocukları selamlar, sınıfta onlar için bir şey saklı olduğunu ve onu bulmaları gerektiğini söyler. Gerekirse ipucu vererek çocukların bir zarf bulmasını sağlar. Çocuklar zarfı öğretmene verirler ve yerlerine otururlar.
- Öğretmen zarfı açar ve içinden bir mektup çıkartır. "Sizce bu mektup kimden gelmiş olabilir?" sorusunu sorar, cevaplardan sonra mektubu okumaya başlar.
- "Merhaba çocuklar. Dünyadaki bütün bitkiler ve hayvanlar olarak birleştik ve size bu mektubu hazırladık. Bu mektup aslında bir şikayet mektubu." Öğretmen okumayı durdurur ve çocuklara şikayet mektubunun ne olduğunu ve neden yazıldığını sorar, çocuklara bu konularda açıklama yapar. Okumaya devam eder "Biz yaşadığımız yerlerde artık su bulma konusunda sıkıntı yaşamaya başladık. Çünkü yaşadığımız yerdeki insanlar suyu çok kullandıkları için bize çok az su kalıyor, biz de hayatta kalabilmek için yeterli su bulamıyoruz. Bu konuda yardımınızı istiyoruz. Durumumuzu daha iyi anlamanız için sizin için bir oyun hazırladık. Oyunun malzemelerini öğretmenimize ilettik. Bu oyunla yaşadığımız sorunları daha iyi anlayacağınıza ve bize yardımcı olacağınıza inanıyoruz. Hepinizi çok seviyoruz."
- Elinde bez bir torba ve içinde kartlar vardır. Bez torbada çocuk sayısı kadar insan, hayvan ve bitki kartları bulunmaktadır. Öğretmen torbayı sallar ve çocuklara sorar: "Sizce bu bez torbanın içinde ne var?" Kura kağıtlarında insan, hayvan ve bitki resimleri vardır ve çocuk sayısına göre eşit şekilde hazırlanıp bir poşete konmuştur.
- Her çocuktan torbadan bir kağıt çekmesi istenir. Çektikleri kağıtlara göre; insan kartı olanlar, hayvan kartı olanlar ve bitki kartı olanlar yan yana oturur. Her grubun önüne bir tabak içinde 10 mavi Lego konur. Bu tabaktaki Legolar temiz sudur.
- Hazırlanan ikinci bez poşetin içinde insanların, hayvanların ve bitkilerin su kullanımı ile ilgili görseller bulunmaktadır, örneğin:
 - İnsanlar dişlerini fırçalarken suyu kapatmıyor.
 - İnsanlar bulaşıkları yıkarken suyu boşa akıtıyor.
 - İnsanlar ellerini yıkarken musluğu gerektiğinden fazla açıyor.

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi

- İnsanlar arabalarını yıkıyor.
 - İnsanlar küveti doldurarak banyo yapıyor.
 - Hayvanlar hayatta kalmalarına yetecek kadar su içiyor.
 - Hayvanlar suyun içinde banyo yapıyor.
 - Bitkiler hayatta kalacakları kadar suyu topraktan alıyor.
- Öğretmen poşetten bir kart çeker ve çocuklara kartlardaki resimlerin ne gösterdiğini sorar. Daha sonra bu karttaki su tüketiminin hangi canlı türü tarafından yapıldığı sorulur. Mesela; dişini fırçalayan çocuk resmi ve boş yere açık olan musluk resmi çocuklara gösterilir ve bunu hangi grubun yaptığı tahmin edilir; insan, hayvan ya da bitki. İnsan cevabı geldiğinde kağıdın arkasındaki yazan sayı kadar Lego o grubun önündeki tabağın içinden alınır.

- Bir aşamada oyunda insanların tabağı tamamen boş kalır. Öğretmen “Neden bu tabak boşaldı? Şimdi ne olacak?” sorularını sorar. Cevaplar alındıktan sonra insanların susuz yaşayamayacağını bu yüzden mecburen bitki tabağından su kullanmak zorunda olduğu anlatılır. Bitki tabağındaki Legolar bitince “Bu tabak da boşaldı, sizce bu tabakları en çok hangi canlı grubu boşaltıyor? Ne olacak şimdi?” soruları sorulur. “Su gerektiğinde mecburen şimdi hayvan grubunun tabağındaki Legoları kullanacağız” denir.

Temizlik için su kullanırız



- Tüm Legolar tabaklardan alındığında oyun hakkında konuşulur. “İnsanlar, hayvanlar ve bitkilerin suyu ortak mı sizce? Bir canlı grubu çok su kullanırsa diğer canlı grubu bundan nasıl etkilenir” “Diyelim insanlar çok su kullandı ve bitkiler suya erişmekte zorlandı, bu durumda ne olur? Pekiyi bu durum yine insanları etkiler mi? Nasıl etkiler?”
- Tartışma sonunda öğretmen mektubu hatırlatır. Hayvanların ve bitkilerin şikayet mektuplarına birlikte bir cevap mektubu yazılır. Bu mektup insanların suyu kullanırken

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

nelere dikkat edecekleri ve su tüketiminin azaltılması hakkındadır. Öğretmen mektubu postalayacağını söyler, değerlendirme soruları ile etkinlik tamamlanır.

Değerlendirme:

- Bugünkü etkinliğimizde neler yaptık?
- Bize kimler mektup yolladı ve mektupta neler yazıyordu?
- Sen hayvan ya da bitki olsaydın ve suyun azalsaydı, nasıl çözüm yolları arardın?
- Etkinlikten en çok beğendiğin ya da en az beğendiğin kısımlar neresiydi? Neden?
- Günlük hayatında suyu kullanırken nelere dikkat edebilirsin?

Aile Katılımı:

Sevgili Aileler,

Bugünkü etkinliğimizde suyun tüm canlılar için önemli olduğu ve insanların aşırı su tüketiminin diğer canlılar üzerinde etkisi olduğu konularını ele aldık. Ve insanlar suyu fazla kullandığında bundan diğer canlıların nasıl etkilendiğini konuştuk. Sizden çocuğunuzla bir röportaj çalışması yapmanızı rica ediyorum. Çocuğunuza “Bugünkü etkinlik neyle ilgiliydi, neler öğrendin, etkinlikte seni şaşırtan/üzzen/sevindiren bir şey var mıydı? Neden şaşırdın / üzüldün / sevindin? Etkinlikten öğrendiklerini nasıl kendi hayatında kullanmayı düşünüyorsun?” gibi sorular yöneltebilirsiniz. Röportajı kaydetmenizi ve bana göndermenizi rica ediyorum.

Desteyiniz için çok teşekkürler.

Uyarılama:

Sınıfta işitme yetersizliği olan bir çocuk varsa; etkinlik öncesinde çocuğun işitme cihazı kontrol edilebilir. Etkinlik boyunca cihazın sabit, sağlam ve açık olduğuna emin olması, çocuğun etkinlikten edineceği deneyimleri destekleyecektir. İşitme cihazları çevredeki her türlü sesin şiddetini çok fazla arttırdığı için sadece seçilen sesler değil, tüm sesler çocuğun kulağına artırılmış şekilde gidecektir. Bu durumun çocuğun odaklanmasını zorlaştırma ihtimaline karşı öğretmen çocuklardan olabildiğince sessiz olmalarını ister. Ses seviyesi

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

çocuğu çok rahatsız ediyorsa cihazın ses ayarı kısılabılır. Değerlendirme bölümünde çocuğa söz verildiğinde dikkatle, göz teması kurarak çocuğun dinlenmesi önemlidir. Ayrıca, öğretmen, çocuğu kendini çeşitli şekillerde ifade edebilmesi için cesaretlendirebilir.

Sorular:

- Sizce bu mektup kimden gelmiş olabilir?
- Bu mektup nereden gelmiş olabilir?
- Şikayet mektubunun nedir?
- Şikayet mektubu neden yazılır?
- Sizce bu bez torbanın içinde ne var?
- Bu kartlardaki resimler ne gösteriyor?
- Bu karttaki su tüketimi hangi canlı türü tarafından yapılıyor?
- Neden bu tabak boşaldı? Şimdi ne olacak?
- Bu tabak da boşaldı, sizce bu tabakları en çok hangi canlı grubu boşaltıyor? Ne olacak şimdi?
- İnsanlar, hayvanlar ve bitkilerin suyu ortak mı sizce?
- Bir canlı grubu çok su kullanırsa diğer canlı grubu bundan nasıl etkilenir?
- Diyelim insanlar çok su kullandı ve bitkiler suya erişmekte zorlandı, bu durumda ne olur?
- Pekiyi bu durum yine insanları etkiler mi? Nasıl etkiler?
- Bugünkü etkinliğimizde neler yaptık?
- Bize kimler mektup yolladı ve mektupta neler yazıyordu?
- Sen hayvan ya da bitki olsaydın ve suyun azalsaydı, nasıl çözüm yolları arardın?
- Etkinlikten en çok beğendiğin ya da en az beğendiğin kısımlar neresiydi? Neden?
- Günlük hayatında suyu kullanırken nelere dikkat edebilirsin?

Soruların türlerine göre dağılımı:

MEB Kazanım odaklı	18
Düşük bilişsel	6
Yüksek bilişsel	17
TOPLAM	41

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

Etkinlik Planı 20 - Su Pazarı

Etkinlik Çeşidi: Drama Bütünleştirilmiş Matematik Etkinliği (Büyük Grup)

Yaş Grubu: 60 – 72 Ay

Kazanım ve Göstergeleri:

Bilişsel Gelişim:

Kazanım 2. Nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur. (Göstergeleri: Nesne/durum/olayla ilgili tahminini söyler. Gerçek durumu inceler.)

Kazanım 4. Nesneleri sayar. (Göstergeleri: İleriye/geriye doğru birer birer ritmik sayar.)

Kazanım 8. Nesne veya varlıkların özelliklerini karşılaştırır. (Göstergeleri: Nesne/varlıkların miktarını karşılaştırır.)

Kazanım 16. Nesneleri kullanarak basit toplama ve çıkarma işlemlerini yapar. (Göstergeleri: Nesne grubundan belirtilen sayı kadar nesneyi ayırır.)

Dil Gelişimi:

Kazanım 5. Dili iletişim amacıyla kullanır. (Göstergeleri: Konuşmayı başlatır. Konuşmayı sürdürür. Konuşmayı sonlandırır. Sohbeta katılır. Konuşma için sırasını bekler.)

ESD Alışkanlıkları:



Sürdürülebilirlik için Eğitim Kazanımları:

- Yiyeceklerin / eşyaların üretiminde de su tüketimi olduğunu keşfeder.

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi

- “Gizli Su Tüketimi” kavramını öğrenir.
- Günlük tüketim alışkanlıklarımız ile su arasındaki ilişkiyi keşfeder.

Materyaller: A4 kâğıdı, pet şişe, çikolata, kot pantolon, bisiklet, her çocuğa vermek için 4 ürünün olduğu çalışma kâğıdı (ekler bölümünde yer almaktadır), her çocuk için 10 su damlası (arkası yapışkanlı eva veya mavi su kartları)

Öğrenme Süreci:

- Öğretmen sınıfa bir pazar oyunu hazırlar. Sınıftaki masalar pazar tezgâhı olur ve öğretmen üzerine A4 kâğıdı, pet şişe, çikolata, kot pantolon, yerleştirir.
- Çocuklar sınıfa geldiklerinde öğretmen bugün hep beraber pazara gideceklerini söyler. Fakat bu pazarda alacakları ürünler için para yerine su damlaları geçerlidir.
- Öğretmen çocuklara üzerinde alınacak nesnelere resmi olan kâğıtlar ve 10 tane su damlası dağıtır. Çocuklar beraber “Pazara Gidelim” şarkısını söyleyebilirler.

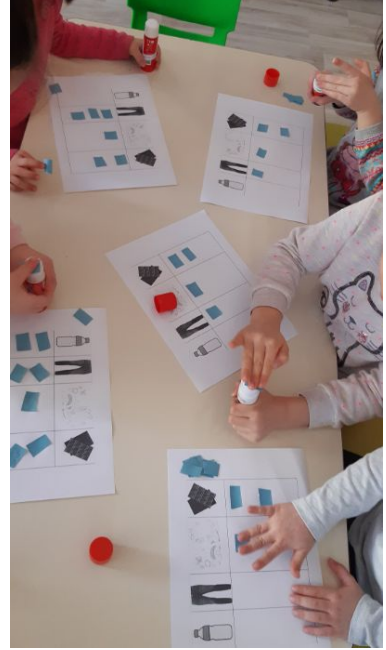
- Öğretmen ürünlerin su damlası karşılığını gösteren tabloyu duvara asar, çocuklara “Haydi bakalım pazarımızda bugün harika ürünler var, bu ürünleri alabilmek için su damlaları kullanabilirsiniz. Bakın bu plastik su şişesinin ücreti tam 4 su damlası, kot pantolon için 3 su damlası ödemek gerekiyor, resim kâğıdının ücreti 1 su damlası, çikolata için 2 su damlası ödemek gerekiyor” şeklinde açıklar.



- Sorulara cevap veren çocuklar 10 su damlasını istediği şekilde kullanır. Kendi çalışma kâğıtlarına Evaları yapıştırır.
- Alışveriş bittikten sonra çocuklar kâğıtlarını incelerler. Öğretmen neden her bir ürün için farklı miktarlarda su damlası kullandıklarını sorar. “Kimlerin su damlası arttı? Hepsini harcadınız mı?” “Su damlanız kaldı mı?” şeklinde etkinliğe ilişkin sorulardan sonra “Tüm su damlalarını tükettiğimize göre, bu durumda hayvanlara ne olacak,

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi

bitkilere ne olacak? İnsanlar ne yapacak?" soruları üzerine konuşulur. Öğretmen son olarak "Neden bir plastik şişe, kot pantolon, çikolata ve kağıt alışverişini su damlaları ile yaptık?" sorusunu çocuklara yöneltir ve her bir çocuğun düşüncelerini alır. Öğretmen tükettiğimiz / kullandığımız eşyaların, yiyeceklerin üretilmesinde de su kullanıldığını belirtir. Öğretmen "Bu nasıl olabilir, kot pantolon ve su arasında nasıl bir ilişki olabilir?" sorusunu sorar.



- Çocuklara ekte yer alan sunum gösterilir. "Bu gördükleriniz hakkında ne düşünüyorsunuz? Neden bu şekilde düşündünüz? Kendinizi nasıl hissediyorsunuz? Neden bu şekilde hissettiniz?" soruları yöneltir.
- Temiz su miktarı kısıtlı olsa da şimdilik herkes için yeterli su olduğu ancak dikkat edilmezse temiz suya erişimde sorun yaşanacağı anlatılır. Tüm canlıların ortak kullanımında olan suyun tükenmemesi için neler yapılabileceği üzerinde konuşulur.

Değerlendirme:

- Neler aldınız?
- Su damlalarını harcamayan var mı? Neden harcamadın?
- Su damlalarını biriktirirseniz neler yapabilirsiniz?
- Su damlalarınızı alıp hayvanlara / bitkilere verseydik nasıl hissederdiniz? Sizce onlar nasıl hissedirdi?
- Ne kadar su damlanız kaldı?
- Hepiniz su damlalarınızı birleştirseydiniz bu kadar çok damla ile neler yapardınız?
- Dünyadaki temiz su kaynaklarını nasıl koruyabiliriz?

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi

Aile Katılımı:

Ebeveynler sınıfta yapılan etkinliğin amacı ve süreci hakkında öğretmen tarafından bilgilendirilir.

Uyarılama:

Sınıfta görme yetersizliği olan bir çocuk varsa; bu çocuğa yeterlilikleri dahilinde etkinlik sırasında yapabileceği görevler verilebilir. Çocuğa verilecek nesnenin şeklinin nasıl olduğu, ağırlığının, boyutlarının ne kadar olduğu çocuğa nesneye dokundurularak anlatılabilir ve nesnenin ne işe yaradığı, nasıl kullanıldığı, farklı türlerinin neler olduğu gibi genişletilmiş bilgiler sunularak nesneye aşinalığı oluşturulabilir. Hazırlanan materyallerin dokunsal özellikleri olması ve karmaşık özelliklere sahip olmaması, çocuğun etkili öğrenme gerçekleştirebilmesi için önemlidir.

Ekler:

- Gizli Su Tüketimi Sunumuna ulaşmak için [buraya tıklayın](#).
- Su Pazarı çalışma sayfasına [buraya tıklayarak](#) ulaşabilirsiniz.

Sorular:

- Neden her bir ürün için farklı miktarlarda su damlası kullandınız?
- Kimlerin su damlası arttı?
- Su damlalarınızın hepsini harcadınız mı?
- Su damlanız kaldı mı?
- Tüm su damlalarını tükettiğimize göre, bu durumda hayvanlara ne olacak? Bitkilere ne olacak? İnsanlar ne yapacak?
- Neden bir plastik şişe, kot pantolon, çikolata ve kağıt alışverişini su damlaları ile yaptık?
- Bu nasıl olabilir, kot pantolon ve su arasında nasıl bir ilişki olabilir?.
- Bu gördükleriniz hakkında ne düşünüyorsunuz? Neden bu şekilde düşündünüz?
- Kendinizi nasıl hissediyorsunuz? Neden bu şekilde hissettiniz?
- Neler aldınız?
- Su damlalarını harcamayan var mı? Neden harcamadın?
- Su damlalarını biriktirirseniz neler yapabilirsiniz?

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

- Su damlalarınızı alıp hayvanlara/bitkilere verseydik nasıl hissederdiniz? Sizce onlar nasıl hissederdi?
- Ne kadar su damlanız kaldı?
- Hepiniz su damlalarınızı birleştirseydiniz bu kadar çok damla ile neler yapardınız?
- Dünyadaki temiz su kaynaklarını nasıl koruyabiliriz?

Soruların türlerine göre dağılımı:

MEB Kazanım odaklı	15
Düşük bilişsel	5
Yüksek bilişsel	14
Görev odaklı	1
TOPLAM	35

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

Etkinlik Planı 21 - Bu Sular Nereye Gider?

Etkinlik Çeşidi: Fen Bütünleştirilmiş Matematik Etkinliği (Büyük Grup)

Yaş Grubu: 60 – 72 Ay

Kazanım ve Göstergeleri:

Bilişsel Gelişim:

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

Kazanım 10. Mekânda konumla ilgili yönergeleri uygular. (Göstergeleri: Nesnenin mekândaki konumunu söyler. Harita ve krokiyi kullanır.)

Sosyal ve Duygusal Gelişim:

Kazanım 3. Kendini yaratıcı yollarla ifade eder. (Göstergeleri: Duygu, düşünce ve hayallerini özgün yollarla ifade eder. Nesnelere alışılmadık dışında kullanır. Özgün özellikler taşıyan ürünler oluşturur.)

ESD Alışkanlıkları:



Sürdürülebilirlik için Eğitim Kazanımları:

- Su döngüsünde suyun bilinmeyen / görünmeyen bileşenlerinin neler olabileceğini tahmin eder.
- Suyun yer altına sızması, göllere, denizlere karışması, akarsular ile birleşmesi, bitkilere ulaşması veya yer altı suyu olarak depolanmasını keşfeder.

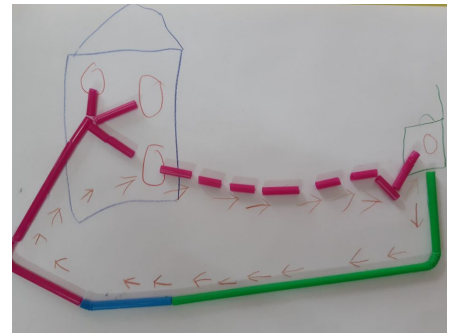
Materyaller: Kraft kâğıdı, renkli kalemler, su lavabosu görseli, boya kalemleri, pipetler, makas, yapıştırıcı

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi

Kavramlar: Su kullanım alanı

Öğrenme Süreci:

- Çocuklara daha önceki etkinlikler hatırlatılır. Oyunlarda oynarken kullanılan su kaynakları hatırlatılır. Bu etkinlikte bir harita çalışması yapılacağı anlatılır. “Okulumuzda ve evimizde nerelerde su kullanıyoruz? Günlük hayatımızda suya nasıl ulaşıyoruz? ” sorusu sorularak yapılacak kroki çalışması öncesinde çocukların fikirleri alınır.
- Çocuklara okul krokisi tanıtılır. Tek tek bölümlerin okuldaki nereye denk geldiği konuşulur. “Şimdi okul krokimiz bir geziye çıkacak” denir ve birlikte okulda bir gezintiye çıkılır. Okul içindeki su kullanım alanları (okul mutfağı, öğretmen lavabosu, çocukların lavabosu, bahçede musluk, yağmur suyu varili vs.) tespit edilir. Bu su kaynaklarını kimler kullanıyor sorusu sorulur.
- Okulda yapılan gezi sonrası sınıfa dönen çocuklar ile kroki üzerinde konuşulur. Krokideki farklı yerlerdeki farklı su kullanım alanları işaretlenir.
- Kroki tamamlandıktan sonra öğretmen “Peki bu kullandığımız sular buradan nereye gidiyor?” sorusu ile çocukları kullanım sonrası suların nereye gidebileceği konusunda düşünmeye teşvik eder.
- Bir lavabo deliği ve akmakta olan su görselinin bulunduğu A4 boyutunda resim kâğıtları masalara geçen her bir çocuğa dağıtılır.
- Bu lavabo deliğinden geçen suların nereye gidebileceğine dair çocukların fikirlerini görsel olarak ifade edebilmeleri için çocuklara boya kalemleri, pipetler, makaslar ve yapıştırıcılar dağıtılır.
- Lavabo deliği görselinden başlayarak suyun yolculuğuna dair çocukların ön bilgilerini, tahminlerini anlamak üzere gerçekleştirmiş olan bu çalışmanın sonunda öğretmen çocukların



Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

resimlerini tek tek inceler, çocukların resimlerini anlatmaları için sorular sorar ve değerlendirme aşamasına geçilir.

Değerlendirme:

- Okulumuzda nerelerde su kullanımının olduğunu belirledik?
- Krokiyi oluştururken nelere dikkat ettik?
- Sen bu krokideki neredeki bir su damlası olmak isterdin? Neden?
- Okul dışında başka bildiğin su kullanım yerleri neler? Buraya su nereden ve nasıl geliyor? Bu sudan başka kimler veya neler faydalanıyor olabilir? Bir su damlası olsan lavabo deliğinden geçip gittikten sonra nereye gitmek isterdin? Bu, nasıl bir yolculuk olurdu?
- Suyun delikten sonraki suyun yolculuğu ile ilgili birbirinizin yaptığı çalışmalar hakkında neler düşünüyorsunuz?
- Pipetler ile su damlaları için bir yol tasarlarken neye dikkat ettin?

Aile Katılımı:

Ailelerin çocuklar ile yaşadıkları evde, evlerinin içinde bulunduğu bahçede veya sokakta su kullanımı yapılan alanları gösteren bir kroki yapmaları istenir. Sonrasında her bir çocuk okula getirdiği bu krokileri arkadaşları ile paylaşır ve krokiler okul panosunda sergilenir.

Uyarılama:

Sınıfta dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu olan bir çocuk varsa; etkinlik sırasında öğretmenin basit ve net yönergeler kullanması önerilir. Bu noktada, yönerge verirken, açıklama yaparken ve soru sorarken çocukla göz teması kurmak ve konuşulanları anladığından emin olmak etkili bir öğrenme sürecini destekleyecektir. Etkinlik boyunca dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu olan çocuğa yeterli süreyi vermek ve çocuktan yönergeleri tekrar etmesini istemek de çocuğun etkinlikte hedeflenen kazanımlara ulaşılmasına yardımcı olabilir.

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

Öneriler:

- Okulda farklı su kullanım alanlarının yer aldığı kroki üzerinde de pipet ile rota çalışması yapılabilir. "Her bir su kullanım alanına gelen su, sonrasında nereye gidecektir?" sorusu ile başlatılan etkinlik sürecinde çocuklar küçük gruplara ayrılarak her bir su kullanım alanı ile ilgili süreç düşünülür ve pipetler kullanarak suyun yolu ve ulaşacağı yerler tasarlanabilir.
- Etkinlik ile su kullanımının görünmeyen / bilinmeyen bileşenlerine vurgu yapılabilir.
- İpucu etkinliği sonunda çocuğun pipetleri çizdiği rota ve sonunda suyu getirdiği nokta doğru / yanlış olmaksızın kabul edilmeli ve çocuğun yaratıcı yaklaşımı desteklenmelidir.

Sorular:

- Okulumuzda ve evimizde nerelerde su kullanıyoruz?
- Günlük hayatımızda suya nasıl ulaşıyoruz?
- Bu su kaynaklarını kimler kullanıyor?
- Pekiyi bu kullandığımız sular buradan nereye gidiyor?
- Okulumuzda nerelerde su kullanımının olduğunu belirledik?
- Krokiyi oluştururken nelere dikkat ettik?
- Sen bu krokide neredeki bir su damlası olmak isterdin? Neden?
- Okul dışında başka bildiğin su kullanım yerleri neler?
- Buraya su nereden geliyor? Nasıl geliyor?
- Bu sudan başka kimler veya neler faydalanyor olabilir?
- Bir su damlası olsan lavabo deliğinden geçip gittikten sonra nereye gitmek isterdin? Bu, nasıl bir yolculuk olurdu?
- Suyun delikten sonraki yolculuğu ile ilgili birbirinizin yaptığı çalışmalar hakkında neler düşünüyorsunuz?
- Pipetler ile su damlaları için bir yol tasarlarken neye dikkat ettin?

Soruların türlerine göre dağılımı:

MEB Kazanım odaklı	13
Düşük bilişsel	2
Yüksek bilişsel	14
TOPLAM	29

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

Etkinlik Planı 22 - Küçük Şeyler Birikip Büyük Şeyler Olabilirler

Etkinlik Çeşidi: Türkçe Bütünleştirilmiş Fen Etkinliği (Büyük Grup)

Yaş Grubu: 60 – 72 Ay

Kazanım ve Göstergeleri:

Bilişsel Gelişim:

Kazanım 1. Nesne/durum/olaya dikkatini verir. (Göstergeleri: Dikkat edilmesi gereken nesne/durum olaya odaklanır.)

Dil Gelişimi:

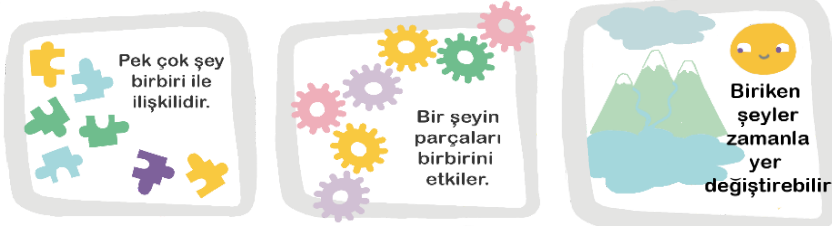
Kazanım 5. Dili iletişim amacıyla kullanır. (Göstergeleri: Konuşmayı başlatır. Konuşmayı sürdürür. Konuşmayı sonlandırır. Sohbeta katılır. Konuşma için sırasını bekler.)

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

Motor Gelişim:

Kazanım 4. Küçük kas kullanımı gerektiren hareketleri yapar. (Göstergeleri: Nesnelere kaptan kaba boşaltır.)

ESD Alışkanlıkları:



Sürdürülebilirlik için Eğitim Kazanımları:

- Suyu kirleten etkenleri keşfeder.
- Suyun kirlenebileceğini bilir.

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi

- Bireysel düzeyde oluşan kirliliğin birikeceğini, kirliliğin bu şekilde artacağını fark eder.

Materyaller:

- Borulardan ve hunilerden hazırlanmış bir düzenek (aşağıdaki fotoğraflardakilere benzer)
- İkişer adet ev, okul, fabrika fotoğrafı
- Kirliliği oluşturulabilecek materyaller (ör. farklı renklerde gıda boyası, sim, toprak, küçük parçalar halindeki atık materyaller gibi)
- Çocuk sayısı kadar bardak

Kavramlar:

- Zıt: Temiz – Kirlili
- Zaman: Önce – Şimdi – Sonra
- Birikme

Öğrenme Süreci:

- Öğretmen çocuklarla insanların su kullanımı hakkında konuşacaklarını ifade eder. Çocuklara “kullandığımız suyu bir kaptaki biriktirsek tekrar aynı suyu kullanabilir miyiz, örneğin banyo yaptığımız suyu tekrar kullanabilir miyiz, neden” sorularını yöneltir. İnsanlar çok su kullanıyor ve kullanılan su çok kirleniyor, bu kirlilik de gezegenimizdeki başka varlıklara bulaşıp duruyor denir.
- Konuşma bittikten sonra, öğretmen borulardan ve hunilerden oluşan düzeneği getirir ve çocuklara gösterir. Düzeneğin en üst kısmında bulunan hunilerin üzerine yapıştırılmış olan ev, okul ve fabrika resimlerine çocukların dikkati çekilir.
- Öğretmen, evde, okulda ve fabrikalarda suyun nasıl kullanıldığını çocuklara sorar. Daha önceki etkinliklerde konuşulanlar hatırlanır, evde ve okulda çokça su kullanım alanı olduğu tekrarlanır. Kullanılan birçok eşyanın üretiminde, gıdanın üretiminde çok su kullanıldığı hatırlatılır.

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi

- Bu tartışmalardan sonra, aşağıda bulunan üç resmi çocuklara gösterir ve neler gördüklerini sorar (İlk resimdeki mavi borular eve gelen temiz suyu, turuncu borular ise evden çıkan kirli suyu temsil etmektedir. İkinci resimde, her binadan kirli su dolu boruların çıktığı görülmektedir. Üçüncü resimde ise, bu giderlerin birleştiği ve kirli suyu aynı yere boşalttığı görülmektedir.) Bu resimlerden yola çıkarak, evlerimizdeki / okulumuzdaki kirli suyun borular yardımıyla uzaklaştırıldığını söyler ve düzeneği kullanarak deneye başlar.



- Öğretmen, bir miktar temiz suyu, taban kısmında büyük bir kap bulunan düzenekteki hunilerden döker. Suyun hareketi hakkında çocuklarla konuşulur.
- Çocuklar üç gruba ayrılır, öğretmen çocuklara üzerinde ev, okul ve fabrika görseli olan kağıtlar dağıtır.
- Her çocuktan, ellerinde bulunan görselde bulunan resme uygun bir kirli su karışımı hazırlamasını ve bunu isimlendirmesini ister (ör. Ev resmi üzerinde çalışan çocuk grubu hazırladıkları kirli karışıma “oyuncağını yıkadıktan sonra çıkan kirli su” diyebilir. Fabrika grubu hazırladıkları karışıma “en sevdiğimiz çikolatanın üretimi sonunda çıkan kirli su” diyebilir.) Bu şekilde suyun kirlenme sebepleri ile ilgili konuşulur.
- Bardaklar içinde hazırlanan kirli karışımlar sırayla ilgili hunilerden dökülür. Her çocuk karışımını döktükten sonra, biriken suya bakılır ve ilk durumla karşılaştırılır. Su miktarına ne olmuştur? Herkes hunilerden az miktarda kirli su dökse sonuçta oluşan kirli su miktarı hakkında neler söylenebilir. Bu kirli sulara ne olmaktadır, bu kirli suları temizlemenin bir yolu var mı soruları ile etkinlik sonlandırılır.

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi



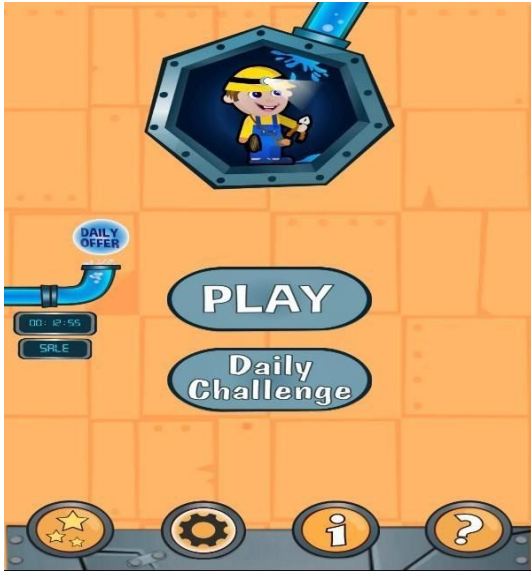
Değerlendirme:

Değerlendirme süreci etkinliğin içinde yer almaktadır.

Aile Katılımı:

Sınıfta yapılan etkinliğin amacı ve içeriği hakkında bir bilgilendirme notu ebeveynlere gönderilir. Etkinlikteki kazanımları pekiştirmek için, akıllı telefon uygulamaları olan “Water Pipes” (1. ve 2. görsellerde görüldüğü gibi) ve “Where is My Water? 2” (3. ve 4. görsellerde görüldüğü gibi) ücretsiz oyunları çocuklarla birlikte oynanabilir. Böylelikle, gün içinde suyun nereye gittiği ile ilgili öğrenilen bilgiler ebeveyn ve çocuk arasında bu iki keyifli oyunla pekiştirilebilir. “Water pipes” isimli oyunda amaç; su vanası ve gider arasındaki boruları uygun şekilde yerleştirerek suyun gidere ulaşmasını sağlamaktır. Diğer oyun olan “Where is My Water? 2” de ise amaç, su vanası ve banyo lavabosu arasında ördeklerin hepsini toplayarak suyun vanadan banyo lavabosuna ulaşmasını sağlamaktır. Böylece, banyoda bulunan timsah duş alabilecektir. Bu oyunlar aracılığıyla, suyun su boruları sayesinde eve, okula, diğer binalara geldiği ve borular aracılığıyla evden, okuldan, diğer binalardan uzaklaştırıldığı mesajı pekiştirilebilir.

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi



Uyarılama:

Sınıfta işitme yetersizliği olan bir çocuk varsa; etkinlikte yapılacak bir kaç düzenlemeyle çocuğun etkinliğe katılması sağlanır. Çocuğun işitme cihazının etkinlik öncesinde kontrol edilmesi, sınıfta yüksek sesin önlenmesi, duruma göre cihazın ses ayarının kısılması, sözlü yönergeler verirken görsellerden faydalanma, kısa ve net cümleler kurmaya özen gösterme ve çocuğa söz verildiğinde onu dikkatle ve göz teması kurarak dinleme gibi etkenlere dikkat etmek önerilir.

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

Öneriler:

Bu etkinliğin ardından "Kakamız Nereye Gider" etkinliğinin uygulanması önerilmektedir.

Sorular:

- Kullandığımız suyu bir kaptaki biriktirsek tekrar aynı suyu kullanabilir miyiz?
- Banyo yaptığımız suyu tekrar kullanabilir miyiz? Neden?
- Evde, okulda ve fabrikalarda su nasıl kullanılır?
- Aşağıda bulunan üç resimde neler görüyorsunuz?
- Suyun kirlenme sebepleri neler olabilir?
- Su miktarına ne olmuştur?
- Bu kirli suları temizlemenin bir yolu var mı?

Soruların türlerine göre dağılımı:

MEB Kazanım odaklı	7
Düşük bilişsel	4
Yüksek bilişsel	4
TOPLAM	15

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

Etkinlik Planı 23 - Kakamız Nereye Gider?

Etkinlik Çeşidi: Fen Bütünleştirilmiş Türkçe-Dil Etkinliği (Büyük Grup)

Yaş Grubu: 60 – 72 Ay

Kazanım ve Göstergeleri:

Bilişsel Gelişim:

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

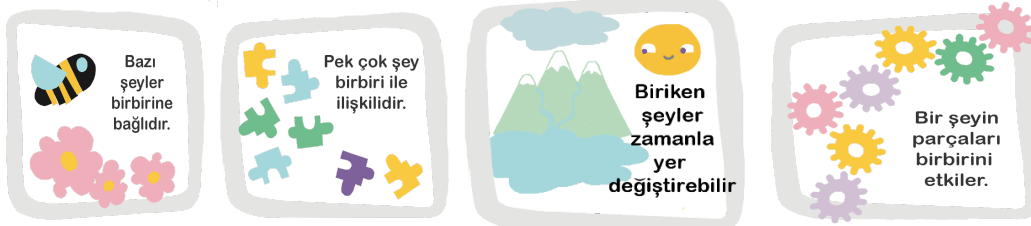
Dil Gelişimi:

Kazanım 6. Sözcük dağarcığını geliştirir. (Göstergeleri: Dinlediklerinde yeni olan sözcükleri fark eder ve sözcüklerin anlamlarını sorar.)

Sosyal ve Duygusal Gelişim:

Kazanım 3. Kendini yaratıcı yollarla ifade eder. (Göstergeleri: Duygu, düşünce ve hayallerini özgün yollarla ifade eder. Nesnelere alışılmadık dışında kullanır. Özgün özellikler taşıyan ürünler oluşturur.)

ESD Alışkanlıkları:



Sürdürülebilirlik için Eğitim Kazanımları:

- Su döngüsünde suyun bilinmeyen / görünmeyen bileşenlerinin neler olabileceğini keşfeder.
- Suyun yer altına sızması, göllere, denizlere karışması, akarsular ile birleşmesi, bitkilere ulaşması veya yer altı suyu olarak depolanmasını keşfeder.

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

Materyaller: Birgit ve Stefan Kippenberger tarafından hazırlanan "Kakam Nereye Gitti?-Wo ist die Wurst?" isimli kitap, Katja Reider tarafından hazırlanan "Wohin fließt das Badewasser?-Banyo Suyu Nereye Akar?" isimli etkileşimli kitap, arıtma sistemi kartları

Kavramlar: Biyolojik Arıtma, Döngüsel Arıtma

Öğrenme Süreci:

- Çocuklara "Tuvalete gittiğimizde neler yapıyoruz?" sorusu sorarak etkinliğe başlanır. Çocukların verdiği cevapları içerecek şekilde tuvalet süreci detaylandırılır: "Tuvaletimizi yaptık, klozette neler var şimdi? Çişimiz ve kakamız ne yapıyorlar? Sonra ne yapıyoruz? Sifonu çektiğimizde kakalar ve çişler nereye gidiyor? Başka nereye gidiyor olabilirler?"



- Sonra el yıkama aşaması konuşulur. Ellerimizi yıkamak için musluğu açtık, bu sırada akan su nereye gidiyor? Oradan nereye gidiyor? Sonra nereye gidiyor? Musluktan çıkan suyun yolculuğu bir yerde bitiyor mu? Birlikte "Kakamız Nereye Gider" kitabının sayfaları incelenir.



- Öğretmen çocuklara tüm bu soruların cevaplarının olduğu pencereli (etkileşimli) bir kitap olduğunu söyler. Kitabı birlikte incelemeye başlarlar. Musluklardan akan suyun yolculuğu kitapta aşama aşama ele alınmıştır. Öğretmen kitap incelenirken çocuklara açıklamalar yapar. "Bakın burası kanalizasyon, burası da bir labirente benziyor. Kullanılan sular burada birikiyor. Bazı yerlerde bu kirli su olduğu gibi bir su kaynağına boşaltılıyor. Örneğin bir dereye. Bu durumda neler olur sizce? Başka neler olabilir?", "Hatırlıyor musunuz, birlikte su kaynaklarındaki kirliliğin bulaşıcı olduğunu fark ettiğimiz, diğer su kaynaklarının da kirlendiğini keşfettiğimiz bir etkinlik yapmıştık. Kirli sular su kaynaklarına boşaltılırsa bunun önemli sonuçları olur, diğer su kaynakları da kirlenir, bu suları kullanan canlılar etkilenir" der.



Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi

- Kirli suyun arıtıldığı sistem ele alınır. Sistemin aşamaları üzerinde konuşulur. Çocuklara “Arıtma sistemi sizce neden önemlidir?” sorusu yöneltilir. “Arıtma sistemi olmasaydı neler olurdu?” sorusu sorulur. Bakterilerin arıtma sistemine katkısı ele alınır. Daha sonra çocuklara biyolojik arıtmanın aşamalarının olduğu kartlar dağıtılır. Çocuklardan kartları arıtma aşamalarına göre dizmeleri istenir.

Değerlendirme:

- Bugün hangi kelimeleri öğrendik?
- Su arıtma sistemi sizce neden gerekli?
- Fark ettiniz mi, arıtma sistemi de döngüsel yapıda. Kendi hayatımızdan bunun gibi döngüsel olan neler var? Daha önce döngüsel yapıda olan neler öğrenmiştik? Nedir bunların ortak yönü?
- Döngüsel arıtma sisteminde hareket eden kakalar ve çişler nasıl hissediyor olabilirler? Arıtma sistemine girmeyen ve nehirlere akan kakalar ve çişler nasıl hissediyor olabilirler?

Aile Katılımı:

Öğretmen, sınıfta yapılan etkinliğin amacı ve içeriği ile ilgili bilgileri ebeveynlere ulaştırır. Arıtma sistemine veya nehirlere gidene kadar kakaların ve çişlerin nasıl bir yol izliyor olabilecekleri ile ilgili, ebeveynlerde çocuklarıyla birlikte bir resim yapmaları istenir.

Öneriler:

- Arıtma kartları su kullanımı yapılan yerden temiz suyun olduğu yere kadar arıtma sürecinin aşamaları sıralanarak resimli kartlarla sıralı olarak ele alınabilir.
- Temiz suyun da kirli su gibi bir boru sisteminden geçtiği konusu ele alınabilir. Bu konuyu desteklemek üzere farklı çalışmalar yapılabilir ve ekler bölümünde yer alan su dağıtım boru sistemi labirent etkinliği yapılabilir.

Ekler:

- [Su Dağıtım Boru sistemi labirent etkinliği çalışma kağıdı](#)

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

Sorular:

- Tuvalete gittiğimizde neler yapıyoruz?
- Tuvaletimizi yaptık, klozette neler var şimdi? Ne yapıyorlar?
- Tuvaletimizi yaptık, sonra ne yapıyoruz?
- Sifonu çaktığımızda kakalar ve çişler nereye gidiyor? Başka nereye gidiyor olabilirler?
- Ellerimizi yıkamak için musluğu açtık, bu sırada akan su nereye gidiyor? Oradan nereye gidiyor? Sonra nereye gidiyor?
- Musluktan çıkan suyun yolculuğu bir yerde bitiyor mu?
- Bu durumda neler olur sizce? Başka neler olabilir?
- Arıtma sistemi sizce neden önemlidir?
- Arıtma sistemi olmasaydı neler olurdu?
- Bugün hangi kelimeleri öğrendik?
- Su arıtma sistemi sizce neden gerekli?
- Kendi hayatımızdan bunun gibi döngüsel olan neler var?
- Daha önce döngüsel yapıda olan neler öğrenmiştik? Nedir bunların ortak yönü?
- Döngüsel arıtma sisteminde hareket eden kakalar ve çişler nasıl hissediyor olabilirler? Arıtma sistemine girmeyen ve nehirlere akan kakalar ve çişler nasıl hissediyor olabilirler?

Soruların türlerine göre dağılımı:

MEB Kazanım odaklı	14
Düşük bilişsel	6
Yüksek bilişsel	10
TOPLAM	30

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

Etkinlik Planı 24 - Akıllı Su Hatırlatıcıları

Etkinlik Çeşidi: Fen Bütünleştirilmiş Oyun Etkinliği (Büyük Grup)

Yaş Grubu: 60 – 72 Ay

Kazanım ve Göstergeleri:

Bilişsel Gelişim:

Kazanım 1. Nesne/durum/olaya dikkatini verir. (Göstergeleri: Dikkat edilmesi gereken nesne/durum olaya odaklanır.)

Dil Gelişimi:

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

Sosyal ve Duygusal Gelişim:

Kazanım 10. Sorumluluklarını yerine getirir. (Göstergeleri: Sorumluluk almaya istekli olduğunu gösterir. Üstlendiği sorumluluğu yerine getirir. Sorumluluklar yerine getirilmediğinde olası sonuçları söyler.)

ESD Alışkanlıkları:



Sürdürülebilirlik için Eğitim Kazanımları:

- Canlıların kullanacağı içme suyu miktarının az olduğunu bilir.
- İçme suyunu sorumlu ve etkin kullanmanın değerini bilir.
- İçme suyunun sorumlu tüketimi için diğer insanları bilgilendirmenin önemini anlar.

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

Materyaller: Su takımı sembolleri, su kaynakları için su damlası sembolleri, patafix, su hatırlatıcısı rozetleri

Kavramlar: Sorumlu Su Tüketimi, gecikme, birikme

Öğrenme Süreci:

- Öğretmen bir parmak oyunu ile etkinliğe başlar.
 - Elini yıka (El yıkama hareketi yapılır)
 - Musluğu kapat (Musluk çevirme hareketi yapılır)
 - Yüzünü yıka (Yüz yıkama hareketi yapılır)
 - Musluğu kapat Çevir çevir çevir
(Musluk çevirme hareketi yapılır)
 - Musluğu kapat (Musluk çevirme hareketi daha hızla yapılır)
 - İnsanlar susuz kalmamalı (Su içme hareketi yapılır)
 - Çiçekler hiç solmamalı (İki elin parmakları açık konumdan yumruk konumuna getirilir)
 - Kuşların sesleri her zaman duyulmalı (Uçma taklidiyle birlikte cik cik diye ses çıkarılır)
- Parmak oyununun ardından "su hatırlatıcıları" etkinliği için çocuklar bir sayışma tekerlemesi ile dört gruba ayrılır.
- Öğretmen her bir grubun artık bir su takımı olduğunu söyler. Peki, su takımı olmak nedir? Su takımı nasıl çalışır? Ne için çalışır? Bu soruların cevabı çocuklarla beraber tartışıldıktan sonra öğretmen her su takımının kendine bir isim vermesini ister.
- Öğretmen, "Herkes su kullanımına dikkat ederse bunun sonuçları neler olabilir, kimse dikkat etmezse bunun sonuçları neler olabilir?" sorularını yöneltir. Küçük adımların birikip büyük adımları oluşturduğuna dair bir vurgu yapılır.
- "Kimse dikkat etmezse temiz su miktarı hemen mi azalır, yoksa biraz zaman mı geçmesi gerekir? Suyu daha dikkatli kullanmaya başladık diyelim, bu durumda temiz su miktarındaki değişim hemen mi gerçekleşir, yoksa biraz zaman mı geçmesi gerekir?" soruları yöneltir. Yapılanların sonuçlarının görülmesinin bazen zaman

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi

aldığı hatırlatılır. “Aynı musluktan akan suyun sıcaklığını ayarlarken olduğu gibi suyu soğuk akarken sıcak akması için müdahale ettiğimizde su hemen sıcak akmaya başlamaz, biraz zaman geçmesi gerekir. Sıcak akan suya soğuk akması için müdahale ettiğimizde de biraz zaman geçmesi gerekir. Yani yapılan şeylerin sonucu hemen görülmez bazen” açıklamaları ile sistem düşüncesi yaklaşımının “gecikme” boyutuna vurgu yapılır.

- Öğretmen her takıma su damlası görsellerini dağıtır ve her bir su takımının ilk görevinin okulda bulunan su kullanım alanlarının yerlerini tespit ederek doğru su kullanımı ile ilgili hatırlatıcı olarak bu su damlalarını o su kullanım alanına yapıştırması gerektiğini söyler. (Bu etkinlik için “Etkinlik Planı 21 - Bu Sular Nereye Gider?”te yapılan krokiden faydalanabilir)
- Her bir takım ayrı olarak aynı zamanda okula dağılırlar ve su kullanım alanlarına ulaşarak su hatırlatıcılarını su kullanım alanlarına iştirirler.
- Tüm takımlar sınıfa döndükten sonra öğretmen ikinci görev olarak her bir takımın bir okul yöneticisini, bir sınıf öğretmenini ve o sınıfın çocuklarını ve bir okul personelini su tüketimi ile ilgili bilgilendirmesini ve su hatırlatıcı sembollerini su kullanım alanlarına yapıştırma sebeplerini anlatmalarını ve tüm etkinlikler süresince öğrendiklerini paylaşımlarını ister.
- Öğretmen tüm çocuklara katılımları için teşekkür eder. Su ile ilgili öğrendikleri ve daha da önemlisi bu öğrendiklerini paylaştıkları için her bir çocuğa akıllı su hatırlatıcısı rozeti takar ve çocuklara katkıları için teşekkür eder.

Aile Katılımı:

Sevgili Aileler,

Sizden çocuğunuzla birlikte evde su kullanımını ele almanızı rica ediyoruz. Su kullanımını kısıtlamak için aldığınız önlemleri çocuğunuza göstermeniz okuldaki öğrenme süreçlerine büyük katkı sağlayacaktır. Örneğin;

1. Diş fırçalarken suyu kapattığınızı gösterebilirsiniz.
2. Meyve-sebze yıkarken kullandığınız suyu çocuğunuzla birlikte biriktirip evdeki bitkileri bu su ile birlikte sulayabilirsiniz.

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

3. Sifon kullanımındaki su miktarını kısıtlamak için aldığınız önlemleri anlatabilirsiniz.
4. Bardaklarda kalan suyun çaydanlığa koyulduğunu, kaynatıldıktan sonra tekrar kullanıldığını gösterebilirsiniz.
5. Musluktan akan suyun miktarını düzenlemek için aldığınız önlemleri anlatabilirsiniz.
6. Muslukların su damlatmaması için yaptığınız çalışmalardan bahsedebilirsiniz.

Bu konuları ele aldıktan sonra önümüzdeki hafta başında okula getirmek üzere çocuğunuzla birlikte eski gazete ve dergilerdeki resimlerden yararlanarak bir kolaj çalışması yapmanızı rica ediyoruz. Resimlerin tamamlanmasının ardından "Suyu Dikkatli Kullanıyorum" sergisi kuracağız, sizi de çalışmalarımızı incelemek üzere sergimize bekliyoruz.

Uyarılama:

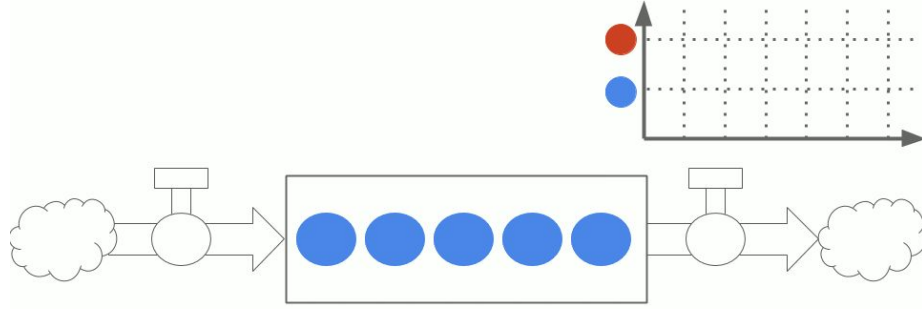
Sınıfta görme yetersizliği olan bir çocuk varsa; hazırlanan materyallerin dokunsal özellikleri olması önerilir. Karmaşık özelliklere sahip materyaller olmamasına dikkat edilmelidir. Etkinlik sırasında kullanılacak materyallerin, çocuk için yeterli büyüklükte olması oldukça önemlidir. Ayrıca, çocuğun materyalleri daha iyi anlamlandırabilmesi için etkinlik içerisinde küçük maketler kullanılabilir.

Öneriler:

- Takım oyunu sırasında bütün grupların süreci tamamlaması için zaman verilmelidir.
- Okul kapsamında böyle bir takım oyunu oynanacağı ile ilgili öncesinde okul yönetimi ve personel bilgilendirilmelidir.
- Gecikmenin nasıl olduğunun anlaşılması için Stok-Akış yaklaşımı yararlı olabilir:
 - Yere bir Stok-Akış Diyagramı çizilir.
 - Beş öğrenci stoktaki "soğuk" suyu simgelemek üzere stok içinde sıralanır.
 - "Sıcak" suyu simgeleyen her öğrenci girdiğinde stok çıkışından bir öğrenci çıkar.

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

- “Sıcak” suyun girmesi (giriş akışı) musluğun vanasının açılmasıdır, çıkış akışı da musluktan gelen sudur.
- Oyun boyunca “çıkış akışı” için Zaman Boyunca Davranış Grafiği de yapılabilir.
- Oyun akışı ile ilgili dosyaya [buraya tıklayarak](#) ulaşabilirsiniz.



Sorular:

- Su takımı olmak nedir?
- Su takımı nasıl çalışır?
- Su takımı ne için çalışır?
- Herkes su kullanımına dikkat ederse bunun sonuçları neler olabilir?
- Kimse su kullanımına dikkat etmezse bunun sonuçları neler olabilir?
- Kimse su kullanımına dikkat etmezse temiz su miktarı hemen mi azalır yoksa biraz zaman mı geçmesi gerekir?
- Suyu daha dikkatli kullanmaya başladık diyelim, bu durumda temiz su miktarındaki değişim hemen mi gerçekleşir yoksa biraz zaman mı geçmesi gerekir?

Soruların türlerine göre dağılımı:

MEB Kazanım odaklı	4
Düşük bilişsel	2
Yüksek bilişsel	5
TOPLAM	11

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

Etkinlik Planı 25 - "Su"ya Yol Ver - Doğadaki Sular Toprak Altında

Etkinlik Çeşidi: Fen Bütünleştirilmiş Oyun ve Hareket Etkinliği (Büyük Grup)

Yaş Grubu: 60 – 72 Ay

Kazanım ve Göstergeleri:

Bilişsel Gelişim:

Kazanım 1. Nesne/durum/olaya dikkatini verir. (Göstergeleri: Dikkat edilmesi gereken nesne/durum/ olaya odaklanır.)

Kazanım 2. Nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur. (Göstergeleri: Nesne/durum/olayla ilgili tahminini söyler. Gerçek durumu inceler.)

Kazanım 17. Neden-sonuç ilişkisi kurar. (Göstergeleri: Bir olayın olası nedenlerini söyler. Bir olayın olası sonuçlarını söyler.)

Motor Gelişim:

Kazanım 1. Yer değiştirme hareketleri yapar. (Göstergeleri: Yönergeler doğrultusunda yürür.)

ESD Alışkanlıkları:



Sürdürülebilirlik için Eğitim Kazanımları:

- Su döngüsünde suyun bilinmeyen / görünmeyen bileşenlerinin neler olabileceğini keşfeder.
- Suyun yer altına sızmasını ve buradaki hareketini anlar.

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

- Yer altı sularının nehirlere, göllere, denizlere ve okyanuslara karışarak suyun kaybolmadığını ve bir döngü içinde olduğunu keşfeder.

Materyaller: Üç adet kavanoz, çakıl taşları, kum, kil, su

Kavramlar: Yeraltı suları, hızlı-yavaş, su döngüsü

Öğrenme Süreci:

- Yer altında suların nasıl hareket ettiğini gözlemlemek amacıyla öğretmen sınıfa sırasıyla çakıl, kum ve kil ile dolu olan üç kavanoz getirir.
- Çocuklara bu kavanozların içine su koyduğumuzda neler olabileceğini sorar? Hangi kavanozda suyun daha hızlı hangisinde ise daha yavaş olacağı ile ilgili çocukların tahminleri alınır.
- Daha sonra sırayla üç kavanoza da aynı miktarda su aynı şekilde öğretmen tarafından koyulur. Suyun çakıl taşları olan kavanozda daha hızlı ilerlediği, kil ile dolu olan kavanozda ise daha yavaş ilerlediği gözlemlenir.
- Öğretmen suyun yer altında da bu şekilde farklı hızlarda aktığını, sonrasında denizleri, nehirleri, denizlere ve okyanuslara karıştığı ile ilgili bilgi verir.
- Suyun yer altındaki hızlı-yavaş hareketi ile ilgili oyun için öğretmen çocukları oyun alanına davet eder.
- Oyun etkinliği için üç çocuk su damlası olarak seçilir. Oyun üç farklı şekilde oynanacaktır.
- İlk oyunda su damlaları iki gruba ayrılan ve kollarını açmış bir şekilde bekleyen arkadaşlarının yaptığı koridordan geçmeye çalışacaktır. Bu noktada, kollarını açan çocuklar sağ sol hareketleri ile su damlalarının geçişini destekler. Bu oyunda iki gruba ayrılan çocuklar az önce kavanozda gördükleri çakıl taşlarıdır.



Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi

- İkinci oyunda ise iki gruba ayrılan çocuklar elleri bellerinde olacak şekilde su damlalarını koridordan geçireceklerdir. Bu oyunda iki gruba ayrılan çocuklar ilk etkinlikte kavanozda bulunan kumları temsil etmektedir.



- Üçüncü oyunda ise iki gruba ayrılan çocuklar kolları vücutlarına yapışık bir şekilde su damlacıklarını bekler ve su damlalarının geçişini izler. Bu oyunda çocuklar ilk etkinlikte kavanozda bulunan kili temsil etmektedir.



- Etkinlik sonunda öğretmen su damlalarının hangi oyunda daha kolay, daha zor, daha hızlı, daha yavaş hareket ettiği ile ilgili çocuklara sorular sorar. Su döngüsü içerisinde de suların bu şekilde hareket ederek temizlendiğini ve sonunda nehirlere, denizlere veya okyanuslara kavuşarak su döngüsünde yer almaya devam ettiğini söyler.

Değerlendirme:

- İlk etkinlikte kavanozlarda neler vardı?
- Çakıl taşı, kum ve kil içinde su nasıl ilerledi? Hangisinde daha hızlı, hangisinde daha yavaştı? Neden?
- Tahminlerimiz ile suyun ilerleme şekli aynı oldu mu? Suları kavanoza koymadan önce ne olacağını düşünmüştük?
- Hangi su damlaları hangi yoldan geçerken daha zorlandı? Hangi yol daha kolaydı?
- Mahallemizde bulunan mazgallardan gelen sesleri duydunuz mu? Bu sesleri neye benzetiyorsunuz?

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi

Aile Katılımı:

Ebeveynlere etkinliğin amaç ve süreci hakkında genel bilgi verilir. Öğretmen, her çocuğun çantasına aşağıda bulunan görselleri koyar ve ebeveynlerden çocuklarıyla birlikte bir öykü oluşturmasını ister. Öykünün içinde, aşağıda bulunan görsellerin bulunması beklenmektedir. Öyküler ebeveynler tarafından yazılır ve ertesi gün üzerinde konuşulması maksadıyla sınıfa gönderilir.



Görsellerin kaynakları:

- [Tuvalet Eğitimi on Pinterest | Potty Training, Toilets and Visual ... | Clip art, Boyama sayfaları, Faaliyetler](#)
- [Nervous Child Cartoon Görseller, Stok Fotoğraflar ve Vektörler](#)
- [Filter, Water Filtration And Purifier System. Save Clear Drinking.. Royalty Free Cliparts, Vectors, And Stock Illustration. Image 79411315.](#)
- <https://tr.pinterest.com/pin/229683649730481626/>
- <https://www.dailyfreepsd.com/cartoon-animalredbird-vector>

Uyarılama:

Etkinlik sınıfta ortopedik yetersizliği olan bir çocuk varsa ona göre düzenlenir ve uygulanır. Çocuğun bağımsız hareket etmesini sağlayacak düzenlemeler yapılmadan etkinliğe başlanmaz. Çocuğun ortopedik destek ekipmanları varsa kontrol edilir, çocuğun rahat olduğundan emin olunur. Müzik başladığında çocuk yer değiştirebiliyorsa kendi dans eder, yardıma ihtiyacı varsa öğretmen veya arkadaşları ona yardım eder ve beraber dans ederler.

Öneriler:

- Çakıl taşı, kum ve kil kullanılarak yapılan karşılaştırma etkinliğinde çocukların tahminleri ve ölçme sonuçları kavram haritası panosuna işlenebilir.
- Daha rahat hareket edebilmeleri için oyun etkinliği için okul bahçesi kullanılabilir.

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

- Oyun etkinliğinde su damlalarını temsil edecek çocuklar belirlenirken sayışma tekerlemesi, kart çekirme vs. gibi yöntemler kullanılabilir.
- Oyun etkinliği birden fazla kez tekrarlanabilir.

Sorular:

- Bu kavanozların içine su koyduğumuzda neler olabilir?
- Sizce, hangi kavanozda su daha hızlı hangisinde ise daha yavaş olacak?
- Su damlalarının hangi oyunda daha kolay, daha zor, daha hızlı, daha yavaş hareket etti?
- İlk etkinlikte kavanozlarda neler vardı?
- Çakıl taşı, kum ve kil içinde su nasıl ilerledi? Hangisinde daha hızlı, hangisinde daha yavaş? Neden?
- Tahminlerimiz ile suyun ilerleme şekli aynı oldu mu? Suları kavanoza koymadan önce ne olacağını düşünmüştük?
- Hangi su damlaları hangi yoldan geçerken daha zorlandı? Hangi yol daha kolaydı?
- Mahallemizde bulunan mazgallardan gelen sesleri duydunuz mu? Bu sesleri neye benzetiyorsunuz?

Soruların türlerine göre dağılımı:

MEB Kazanım odaklı	8
Düşük bilişsel	4
Yüksek bilişsel	8
TOPLAM	20

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

Etkinlik Planı 26- Toprak Suyu Temizler

Etkinlik Çeşidi: Fen Etkinliği (Büyük Grup)

Yaş Grubu: 60 – 72 Ay

Kazanım ve Göstergeleri:

Bilişsel Gelişim:

Kazanım 1. Nesne/durum/olaya dikkatini verir. (Göstergeleri: Dikkat edilmesi gereken nesne/durum olaya odaklanır.)

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

Motor Gelişim:

Kazanım 4. Küçük kas kullanımı gerektiren hareketleri yapar. (Göstergeleri: Nesnelere kaptan kaba boşaltır.)

ESD Alışkanlıkları:



Sürdürülebilirlik için Eğitim Kazanımları:

- Doğanın su temizleme sistemini keşfeder.
- Suyun kirliliğinde insan faktörünü fark eder.

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi

Materyaller: Her çocuk için tabanı kesilmiş pet şişe, kahve filtresi kağıdı, kömür, çakıl taşı, taş, kirli su, gıda boyası, çocuk sayısı kadar şeffaf plastik bardak (önceki deney için kullanılmış bardaklar)

Kavramlar: Zıt: Kirli- Temiz, Süzme, Su Filtresi, Bulaşma

Öğrenme Süreci:

- Çember oluşturulur, öğretmen çocuklara “Su nasıl kirlenir? Kirli su temizlenebilir mi? Nasıl temizlenebilir? Musluklarımızdan akan su temiz midir? Musluklarımızdan akan suyu içebiliyor muyuz? Neden?” soruları sorar ve etkinliğe giriş yapılır.
- Öğretmen deney malzemelerini çemberin ortasına koyar ve malzemeleri çocuklara tanıtır. “Bugün birlikte bir deney yapacağız, sizce bu malzemelerle nasıl bir deney yapılabilir?” sorusunu yöneltir.
- Daha sonra öğretmen toprağa düşen su damlacıklarının topraktan aşağı katman katman süzülerek temizlendiğini, bu işleme de “süzme” denildiğini anlatır. Bu işlemi birlikte bir deneyle gözlemleyebileceklerini anlatır. Deneye başlanır. (Deneyin aşamalarına https://www.youtube.com/watch?v=-_w50k6U2AQ adresinden ulaşılabilir.)
- Önce tabanı kesilmiş pet şişesi kapak bölümü aşağıya gelecek şekilde tutulur ve kesik kısımdan şişenin tabanına bir kahve filtresi kağıdı yerleştirilir. Daha sonra öğretmen her çocuğun şişesine bir miktar ezilmiş kömür koyar. Kömürün üzerine çocuklar çakıl taşı koyarlar. Son olarak en üste taş koyarak pet şişeler doldurulur.
- Herkes bitirdikten sonra öğretmen içine çamurlu suyu çocuklara gösterir. Suyun içinde kum, dal parçaları, plastik çöpler vb. şeyler de vardır. Öğretmen çocukların her birine bir bardak kirli su verir ve filtreye dökmeden önce sonucu tahmin etmelerini ister. “Sizce şimdi ne olacak? Kirli su aşağıya nasıl ulaşır? Su filtreden geçtiğinde bir değişime uğrar mı? Neden?” soruları yöneltir.



Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi

- Suyu dökmeyden önce pet şişenin kapağı açılır. Sular şişeye kesilmiş kısmından dökülür ve bardaklar kapak kısmına konulur.
- Zaman geçtikçe suyun plastikten, kumdan, dal parçalarından temizlenip bardaklara doldukları görülür. Çocuklar bir yandan düzeneğin nasıl işlediğini diğer yandan bardaklarına dolan suyun özelliklerini gözlemlerler. Öğretmen ve çocuklar gözlemlediklerini paylaşırlar. Öğretmen değerlendirme bölümünde bulunan soruları çocuklara yöneltilir.
- Etkinlik şu açıklamalarla tamamlanır: “Doğa harika bir temizleme sistemine sahip. Toprak kirli suyu süzerek yeraltında bizim, hayvanların ve bitkilerin kullanımı için temiz su hazırlıyor. Ancak toprağı kirletirsek bu temizleme sistemi bozuluyor, topraktaki kirlilik suya da bulaşıyor. Çok fazla su kirletirsek doğa canlılara temiz su hazırlamak için yetişemiyor. O zaman kirliliğin bir kısmı kalıyor. Bu da canlılara bulaşıyor. Bu yüzden doğaya kirli su bırakmamız ve toprağıımıza iyi bakmamız çok önemli”.

Değerlendirme:

- “Süzme” ne demek, hatırlıyor musunuz?
- Pet şişeye sırayla neler koyduk?
- Yaptığımız deney size nasıl hissettirdi? Yaparken nasıl hissettiniz?
- Kirli suyun aşağıya temizlenip damlamasını izlemek sizi heyecanlandı mı, şaşırttı mı? Neden?
- Toprağın suyu nasıl temizlediğini gördük. Peki okyanuslar ve denizlerdeki sular nasıl temizleniyor olabilir?
- Yaptığımız deneyin sonucunu tahmin etmiş miydiniz? Kirli suyun temizleneceğine inanmış mıydınız? Neden?
- Evimizdeki, okulumuzdaki musluklardan akan sular nasıl temizleniyor olabilir?

Aile Katılımı:

Sınıfta yapılan etkinlik hakkında ebeveynlere kısa bilgi verilir. Bu etkinliğin kazanımlarının pekiştirilmesi için ebeveynlerden çocuklarıyla birlikte toprağın suyu nasıl temizlediği ile ilgili

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

kısa bir şarkı yazmaları ve söylemeleri istenir. Bu şarkının sözlerini yazarken, çocuğun gün içinde etkinlikten edindiği deneyimden, öğretmenin yazdığı nottan ve internetten faydalanılabilir. Hazırlanan şarkı söylenirken videoya çekilir ve sınıf öğretmeni ile paylaşılır. Ertesi gün sınıfta, her çocuğun ailesi ile birlikte hazırladığı ve söylediği şarkı izlenir, şarkının sözleri üzerine sınıfta bir tartışma ortamı hazırlanır.

Uyarılama:

Sınıfta otizm spektrumlu bir öğrenci varsa; sınıfta çocuğu rahatsız edebilecek etkenler sınırlandırılabilir. Örneğin, floresan ışığından çıkabilecek ses, ortamda fazla ışık olması çocuğu rahatsız edebileceği için, bu gibi faktörlerin çocuk üzerinde bırakacağı etkinin en aza indirilmesi önerilir. Etkinlik süresince çocuk gözlemlenebilir ve rahatsızlık duyduğu özellikler saptanabilir. Bu saptamalar ışığında, öğrenme ortamı öğretmen tarafından çocuğu minimum derecede rahatsız edecek şekilde düzenlenebilir.

Öneriler:

- Sınıf uygulamasından önce deneyin öğretmen tarafından deneme amaçlı uygulaması önerilmektedir.
- Pekiştirme yapmak üzere doğal su filtresi yapımını ve mekanizmasını anlatan farklı videolar çocuklarla paylaşılabilir.

Sorular:

- Su nasıl kirlenir?
- Kirli su temizlenebilir mi? Nasıl temizlenebilir?
- Musluklarımızdan akan su temiz midir?
- Musluklarımızdan akan suyu içebiliyor muyuz? Neden?
- Bugün birlikte bir deney yapacağız, sizce bu malzemelerle nasıl bir deney yapılabilir?
- Sizce şimdi ne olacak? Kirli su aşağıya nasıl ulaşır?
- Su filtreden geçtiğinde bir değişime uğrar mı? Neden?
- "Süzme" ne demek, hatırlıyor musunuz?
- Pet şişeye sırayla neler koyduk?
- Yaptığımız deney size nasıl hissettirdi? Yaparken nasıl hissettiniz?
- Kirli suyun aşağıya temizlenip damlamasını izlemek sizi heyecanlandı mı, şaşırttı mı? Neden?

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

- Toprağın suyu nasıl temizlediğini gördük?
- Peki okyanuslar ve denizlerdeki sular nasıl temizleniyor olabilir?
- Yaptığımız deneyin sonucunu tahmin etmiş miydiniz? Kirlı suyun temizleneceğine inanmış mıydınız? Neden?
- Evimizdeki, okulumuzdaki musluklardan akan sular nasıl temizleniyor olabilir?

Soruların türlerine göre dağılımı:

MEB Kazanım odaklı	15
Düşük bilişsel	9
Yüksek bilişsel	14
TOPLAM	38

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

Etkinlik Planı 27 - Şarkı Söyleyen Kurbağalar

Etkinlik Çeşidi: Türkçe, Sanat, Okuma Yazmaya Hazırlık (Bütünleştirilmiş Etkinlik)

Yaş Grubu: 60 – 72 Ay

Kazanım ve Göstergeleri:

Bilişsel Gelişim

Kazanım 1. Nesne/durum/olaya dikkatini verir. (Göstergeleri: Dikkatini çeken nesne/durum/olayı ayrıntılarıyla açıklar.)

Kazanım 17. Neden-sonuç ilişkisi kurar. (Göstergeleri: Bir olayın olası nedenlerini söyler. Bir olayın olası sonuçlarını söyler.)

Kazanım 20. Nesne/sembollerle grafik hazırlar. (Göstergeleri: Grafiği oluşturan nesnelere veya sembollere sayar. Grafiği inceleyerek sonuçları açıklar.)

Sosyal ve Duygusal Gelişim

Kazanım 3. Kendini yaratıcı yollarla ifade eder. (Göstergeleri: Duygu, düşünce ve hayallerini özgün yollarla ifade eder.)

Kazanım 4. Bir olay ya da durumla ilgili olarak başkalarının duygularını açıklar. (Göstergeleri: Başkalarının duygularını söyler. Başkalarının duygularının nedenlerini söyler. Başkalarının duygularının sonuçlarını söyler.)

Dil Gelişimi

Kazanım 7. Dinlediklerinin/izlediklerinin anlamını kavrar. (Göstergeleri: Sözel yönergeleri yerine getirir. Dinlediklerini/izlediklerini açıklar. Dinledikleri/izledikleri hakkında yorum yapar.)

Kazanım 8. Dinlediklerini/izlediklerini çeşitli yollarla ifade eder. (Göstergeleri: Dinledikleri/izledikleri ile ilgili sorular sorar. Dinledikleri/izledikleri ile ilgili sorulara cevap verir. Dinlediklerini/izlediklerini başkalarına anlatır. Dinlediklerini/izlediklerini resim, müzik, drama, şiir, öykü gibi çeşitli yollarla sergiler.)

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi

ESD Alışkanlıkları:



Kullanılan ESD Araçları:

- Zaman Boyunca Davranış Grafiği
- Stok-Akış Diyagramı
- Nedensel Döngü Diyagramı
- Çıkarım Merdiveni

Sürdürülebilirlik için Eğitim Kazanımları:

- Ekosistemlerde yapılan küçük bir müdahalenin büyük sonuçlara yol açabileceğini fark eder.

Materyaller: Özlem Orçun tarafından yazılan ve Pervin Özcan tarafından resimlenen “Şarkı Söyleyen Kurbağalar” öykü kitabı, çalışma sayfaları, boyalar.

Kavramlar: Önce-Sonra, Artma-Azalma

Öğrenme Süreci:

- Çocuklarla yarım ay düzeninde oturulur. Öğretmen “Şarkı Söyleyen Kurbağalar” öykü kitabının kapak sayfasını kitabın ismini söylemeden çocuklara gösterir ve “Sizce elimdeki kitap neyle ilgili olabilir?” diye sorar. Çocukların cevaplarını aldıktan sonra kitabın adını söyler ve okumaya başlar. Öykü kitabında bir göl bulunmaktadır. Ancak bu gölün yer altından başka bir



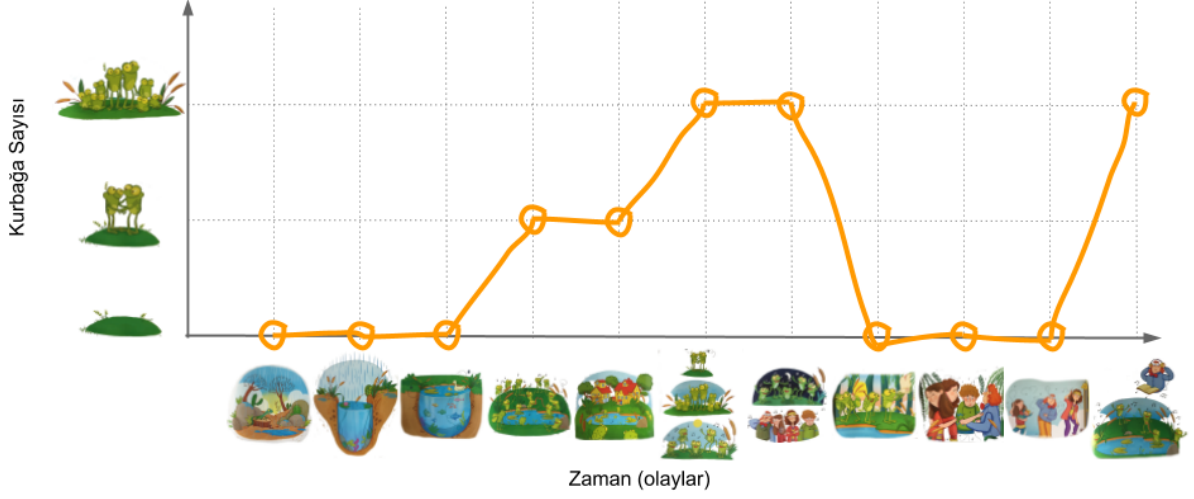
Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

su kaynağı ile bir bağlantısı görünmemektedir. Öğretmen “Bu gölün başka bir su kaynağı ile bağlantısını ben göremedim, başka bir su kaynağından beslenip oluşmadığına göre bu göl sizce nasıl oluşmuş olabilir?” sorusunu sorar, argümanlar tartışılır. Yeni bir soru ile devam edilir “Sizce bağlantılı göller mi daha uzun süre yaşar, bağlantısız göller mi”. Yine argümanlar tartışılır ve bir sonraki aşamaya geçilir.

- Öyküde nelerin değişime uğradığı tartışılır. Değişime uğrayan kurbağa sayısı, kurbağa gürültüsü, insanların mutluluğuna dair değişkenler zaman boyunca davranış grafiğine işlenir. Çalışma büyükçe bir fon kartonuna grupla birlikte yapılabileceği gibi bireysel çalışma olarak da uygulanabilir.
- İlk olarak öyküde neler olduğu çocuklar ile birlikte listelenir. Bu noktada öğretmen, “Öyküde neler olmuştu, haydi bana hatırlatın.” sorusunu çocuklara sorar. Çocukların olay örgüsünü hatırlayabilmesi için, öğretmenin soracağı sorular önem kazanmaktadır. Örneğin öğretmen, “Öyküde insanlar neden rahatsız oldular? Neden kurbağaların gitmesini istediler?”, “Kurbağa sesleri neden artmıştı/çoğalmıştı?”, “Öykünün sonunda insanlar neden sevindiler?”, “Kurbağalar neden geri dönmüştü?”, “İnsanlar hem kurbağaların gitmesini istediler hem de geldiklerinde çok sevindiler. Bu nasıl mümkün oldu?” gibi sorular sorarak çocukların olay örgüsünü hatırlamasına yardımcı olabilir. Olay örgüsü şu şekildedir;
 - Yağmur yağıyor ve göl oluşuyor.
 - Sazlıklar, nilüferler, yosunlar yaşamaya başlıyor.
 - Balıklar, ördekler, sinekler yaşamaya başlıyor.
 - Kurbağalar geliyor.
 - İnsanlar geliyor.
 - Kurbağalar çoğalıyor ve kurbağaların gürültüsü çoğalıyor.
 - İnsanlar rahatsız oluyor ve kurbağaların gitmesine karar veriyorlar.
 - Kurbağalar gidiyor.
 - İnsanlar çok seviniyorlar, önce rahat ediyorlar.
 - Ertesi sabah kaşınmaya başlıyorlar.
 - Kurbağalarla anlaşılıyorlar ve kurbağalar göle geri dönüyor.
- Çocuklar ile olaylar listelendikten sonra öyküde değişen şeyin ne olduğu sorulur. Gelen cevaplara göre ilk olarak çalışma sayfalarında bulunan “Kurbağa Sayısı” için

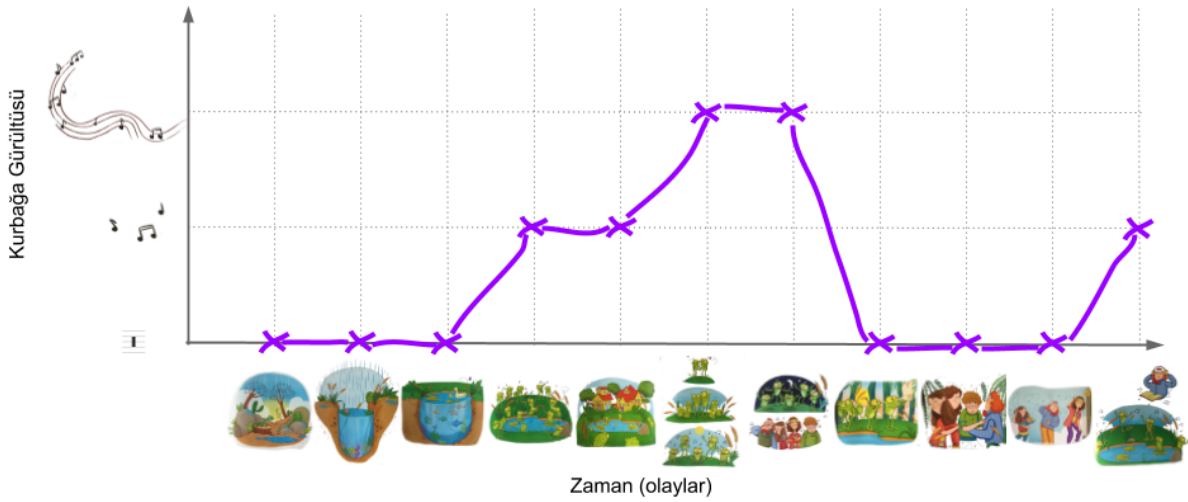
Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi

Zaman Boyuca Davranış Grafiği öğrencilerle bireysel ya da grup olarak oluşturulur, yorumlanır.

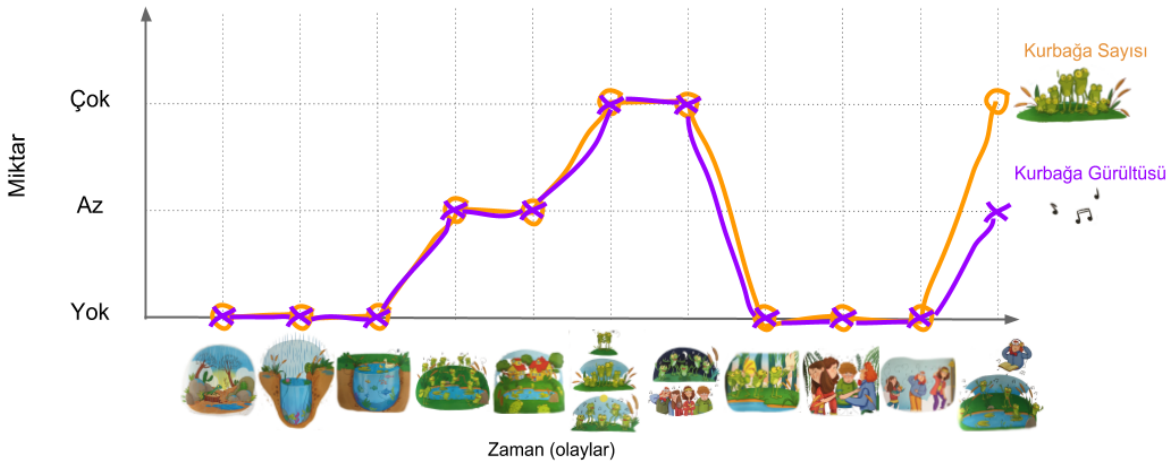


- Başlangıçta hiç kurbağa yoktu. Yağmur yağdıktan sonra ilk olarak bitkiler (sazlıklar, nilüferler, yosunlar) oluştu. Sonra hayvanlar gelmeye başladı.
 - Sonra az sayıda kurbağa geldi.
 - İnsanlar geldiklerinde hala az sayıda kurbağa vardı. (Gürültülü olsa yerleşmezlerdi)
 - Daha sonra kurbağalar bebek yaparak çoğaldılar.
 - Sayıları çok olduğu için çok gürültü yapmaya başladılar. İnsanlar rahatsız oldu.
 - Ve kurbağaların gitmelerini istediler. Kurbağalar gittiklerinde Gizli Göl'de hiç kurbağa kalmadı.
- İkinci olarak "Kurbağa Gürültüsü" aynı şekilde grafiğe işlenir. Grafik, son nokta dışında, önceki grafikle tamamen aynı. Bunun nedeni kurbağa sayısı ile kurbağa gürültüsünün doğrudan ilişkili olması; ne kadar çok kurbağa varsa, o kadar gürültü oluyor. Öykünün sonunda, son olayda, kurbağaların tamamı geri dönüyor. Ancak gürültü aynı düzeyde değil. Artık geceleri şarkı söylemiyorlar.

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi



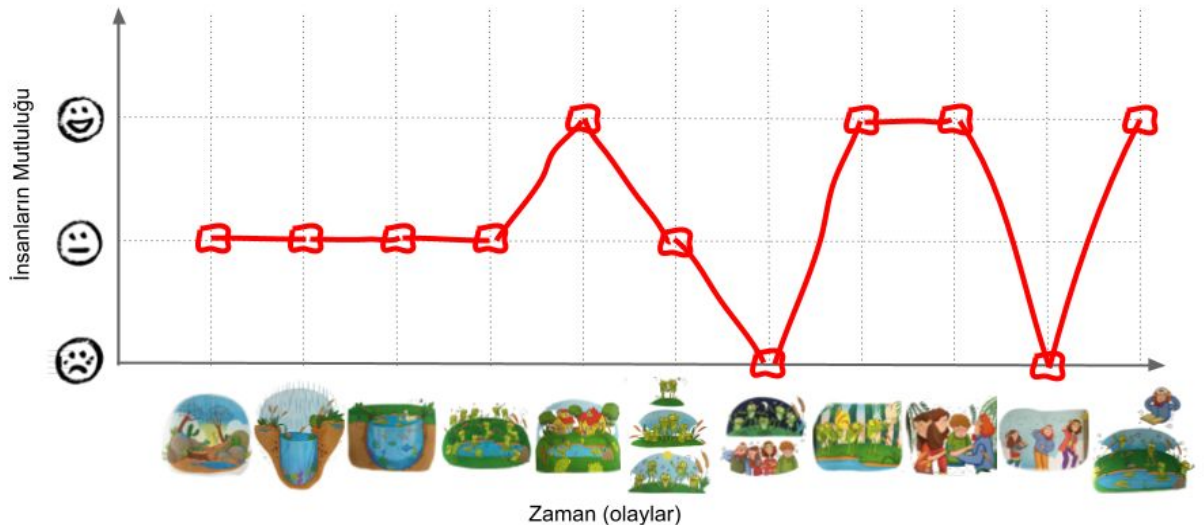
- Öğrencilerin seviyelerine bağlı olarak, bu iki ayrı grafik tek grafik üzerinde farklı renklerle de gösterilebilir.



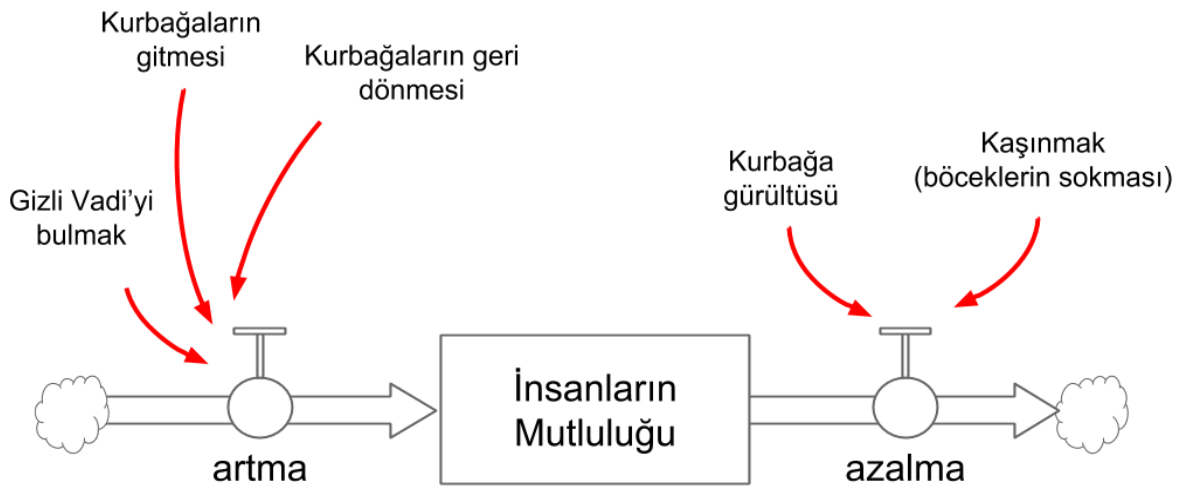
- Son olarak "İnsanların Mutluluğu"nun zaman (öykü) boyunca değişim grafiği hazırlanır.
 - İnsanlar Gizli Vadi'yi bulduklarına çok mutlu oluyorlar. (Öyküde böyle bir bilgi olmamasına karşın o zamana kadar da biraz mutlu olduklarını varsayıyoruz - kurbağalar gibi ararken değil yürüyüş yaparken Gizli Vadi 'yi buluyorlar - mutsuz değiller, çok mutlu da değiller)
 - Kurbağalar çoğalmaya başladığında rahatsız olmaya başlıyorlar. Mutlulukları azalıyor.
 - Kurbağalar daha da çoğaldığında, daha çok rahatsız oluyor. Artık hiç mutlu değiller.

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi

- İnsanlar kurbağaların gitmelerine karar veriyorlar. Bu kararı verirken de hiç mutlu değiller.
- Kurbağalar gittiğinde çok seviyorlar.
- Gece rahat bir uyku uyuyorlar. Sabah uyandıklarında da çok mutlular.
- Ama sonra kaşınmaya başlıyorlar. Mutlulukları azalıyor.
- Kurbağalarla anlaşma yaptıklarında ve kurbağalar geri döndüğünde yeniden seviyorlar. Mutlulukları artıyor.

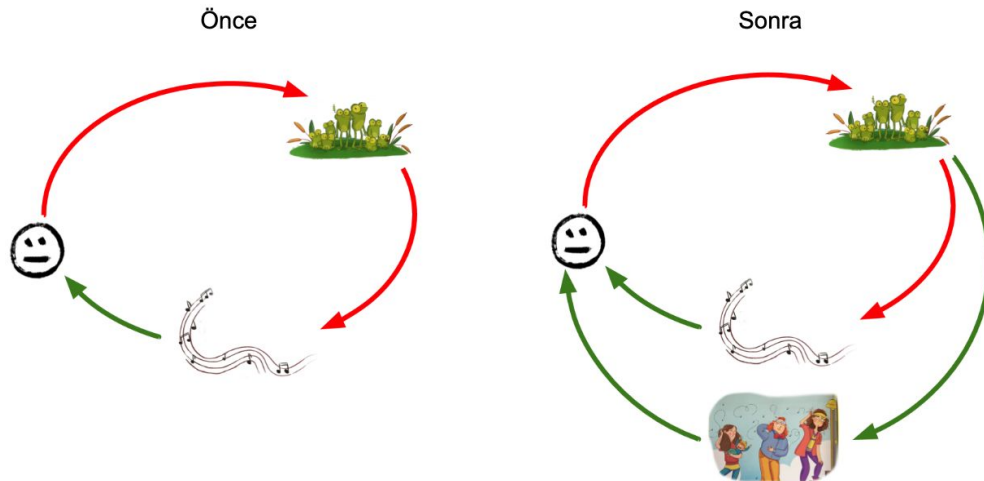


- Grafikler öğrencilerle birlikte yorumlandıktan sonra "İnsanların Mutluluğu" nu artıran ve azaltan sebepler konuşulur. Öykü başından sonuna insanların mutluluğunu ne/neler artırıyordu; ne/neler azaltıyordu? Çalışma sayfalarındaki Stok-Akış Diyagramına çizmeleri istenir.



Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

- Zaman boyunca davranış grafiğinde çizginin yukarıya doğru ilk hareketi, yani mutluluğu artıran olay, insanların Gizli Vadi'yi bulmasıdır.
 - Kurbağaların gitmesine sevinirler.
 - Kurbağa gürültüsü mutluluklarını azaltır.
 - Kurbağaların gitmesi mutluluklarını artırır.
 - Böceklerin sokması ile kaşınmaya başlarlar ve mutlulukları azalır.
 - Son olarak da kurbağaların geri gelmesine sevinirler.
 - Burada insanların kurbağaların hem gitmelerine hem de geri dönmelerine sevinmelerine dikkat çekilir. Bunun nedeni çocuklarla tartışılır.
- Önceki aşamada hazırlanan stok-akış diyagramının insanların mutluluğunu artıran etmenler arasında kurbağaların gitmesi ve kurbağaların dönmelerine dikkat çekilir. Birbiri ile çelişkili iki etken insanlar kurbağaların hem gitmelerine hem de geri dönmelerine seviniyorlar. Bu çelişkili durumun nedenleri tartışılır. Çocuklara nedensel döngü diyagramı hazırlayacakları söylenir. Ele alınabilecek etkenler çocuklarla konuşulur ve ne arttığında ne artıyordu, ne arttığında ne azalıyordu gibi sorularla yönlendirme yapılarak Ek 3' teki diyagram birlikte oluşturulur.



“Önce” Diyagramı:

- Kurbağa sayısı arttığında ne artar? (Gürültü),
 - Kurbağa Gürültüsü artınca, İnsanların Mutluluğu ne olur? (Azalır),
 - İnsanların Mutluluğu azalınca, kurbağalarla birlikte yaşamak istemezler ve Kurbağa Sayısına ne olur? (Azalır)
- “Sonra” Diyagramı:

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi

- Kurbağa Sayısı azalınca, Sineklerin ve Böceklerin sayısına ne olur? (Artar),
 - Sineklerin ve Böceklerin Sayısı artınca, insanlar kaşınmaya başlar ve İnsanların Mutluluğuna ne olur? (Azalır)
- Döngülerin birinci turu bu biçimde tamamlanır. Daha sonra döngünün ikinci turuna geçilir.
 - İnsanların Mutluluğu yeniden azalınca ne olur? İnsanlar hatalarını anlarlar ve kurbağalarla birlikte yaşamak isterler.
 - Böylece kurbağaların sayısı yeniden artar.
 - Ama bu döngüyü önceki turdaki gibi sürdürürsek ne olur?.. Kurbağaların Sayısı artınca... Gürültü de artar, İnsanlar Mutluluğu azalır ve sonra İnsanlar yeniden Kurbağaların gitmesini istemezler mi?
 - "İnsanlar ikinci turda farklı düşünüyor ve bu mutsuzluk döngüsünü kırıyorlar. Nasıl?" sorusuyla döngüler tamamlanır.
 - İnsanların mutsuzluğa neden olan döngüyü kırmak için nasıl düşündüklerini Çıkarım Merdiveni kullanarak görebiliriz. Öyküde çeşitli kişiler var. Herhangi biri seçilebilir. Çocuklarla Bayan Tiktak'ın çıkarım merdiveninin yapılacağı söylenir. Çalışma sayfalarındaki Çıkarım Merdiveni çocuklara dağıtılır. Merdivenin tamamı boş verilebileceği gibi herhangi bir bölümü doldurularak da çocuklara verilebilir. Örneğin Bayan Tiktak'ın kurbağalar gitmeden önceki durumu düşünülerek merdivenin orta kısmı kızgın olarak verilir. "Ne gördü, duydu da Bayan Tiktak kendini kızgın hissediyor ve ne yapmaya karar veriyor?" gibi cümleler ile yönlendirme yapılarak çocukların resimlemeleri ve ifade etmeleri beklenir. Aynı şekilde kurbağalar gittikten sonraki duygu, düşünce ve davranışlarının merdivene resimlemeleri beklenir. Sonuçlar konuşularak tartışılır. Bu çalışma öyküdeki başka karakterler için de tekrarlanır. Öğretmen, "Karakterlerin duygu, düşünce ve hareketleri arasındaki benzerlikler ve farklılıklar neler? Bu benzerlikler neden kaynaklanıyor olabilir?" sorularını yöneltir. Aynı konuyu farklı kişilerin farklı şekilde ele alabilecekleri, aynı konuya farklı kişilerin farklı şekilde yaklaşabileceği fark edilir.

Değerlendirme:

- Öykü boyunca değişen şeyler nelerdi?

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

- Kurbağa sayısının azalmasına neler sebep oldu?
- İnsanların mutluluğunu artıran şeyler nelerdi?
- İnsanların mutluluğunu azaltan şeyler nelerdi?
- Kurbağa sayısı ve gürültü arasında nasıl bir ilişki vardı?
- Hikayedeki karakterlerin duyguları ve düşünceleri sizce neden farklılık gösteriyordu?
- İnsanlar en başta kurbağaların gitmesi yerine nasıl çözüm bulabilirdi?

Aile Katılımı:

Öğretmen, bu etkinlikte kullanılan Zaman Boyunca Davranış Grafiği, Stok-Akış Diyagramı, Nedensel Döngü Diyagramı ve Çıkarım Merdiveni ile ilgili anne-babalara bilgi vermek amacıyla bir toplantı planlayabilir. Bu toplantıda, grafiğin, diyagramların ve çıkarım merdiveninin nasıl doldurulması gerektiği ile ilgili anne-babalara kısa bir eğitim verebilir. Bu eğitimin sonunda, önceden belirlediği birkaç kitap için hazırlanan Zaman Boyunca Davranış Grafiği, Stok-Akış Diyagramı, Nedensel Döngü Diyagramı ve Çıkarım Merdiveni görsellerini anne-babalara verebilir. Bu görseller anne-babalar tarafından evde kitap okuma etkinliği sonrasında çocuklarıyla birlikte doldurulabilir.

Uyarılama:

Sınıfta dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu olan bir çocuk varsa; öğretmenin basit ve net yönergeler kullanması önerilir. Yönerge verirken, öğretmenin çocukla göz teması kurması ve yönergenin çocuk tarafından anlaşıldığına emin olması önemlidir. Öğretmen tarafından verilen önergeyi çocuğun anlayabilmesi için çocuğa zaman verilmesi gerekir. Çocuktan, verilen yönergeleri tekrar etmesi istenebilir. Dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu olan çocuğun dikkat süresi kısa olması muhtemel olduğu için, yapılan etkinliğin uzun olmaması önerilir. Bu noktada, çocuğun dikkat süresi göz önünde bulundurulabilir. Ayrıca, çocuğun günlük etkinlik akışını görebilmesi için, günlük etkinlik çizelgesi çocuğun görebileceği bir yere asılarak çocuğun her etkinlikten sonra ne yapılacağını görmesi sağlanabilir. Çocuğun yapılan etkinliklere katılmasını sağlamak amacıyla, öğretmen etkinlik sırasında sembol pekiştiriciler kullanılarak çocuğun ilgisinin etkinlik üzerinde kalması sağlayabilir.

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

Öneriler:

Bu etkinliğin sistem düşüncesi alanında ileri durumda olan, yaklaşık yarım sene bu alanda çalışma yapmış çocuklarla gerçekleştirilmesi önerilmektedir.

Ekler:

- “Şarkı Söyleyen Kurbağalar” çalışma sayfalarına ulaşmak için [buraya tıklayın](#).

Sorular:

- Sizce elimdeki kitap neyle ilgili olabilir?
- Bu gölün başka bir su kaynağı ile bağlantısını ben göremedim, başka bir su kaynağından beslenip oluşmadığına göre bu göl sizce nasıl oluşmuş olabilir?
- Sizce bağlantılı göller mi daha uzun süre yaşar, bağlantısız göller mi?
- Öyküde neler olmuştu? Haydi bana hatırlatın.
- Öykü boyunca değişen şeyler nelerdi?
- Öyküde insanlar neden rahatsız oldular? İnsanların mutluluğunu azaltan şeyler nelerdi?
- İnsanlar neden kurbağaların gitmesini istediler?
- Kurbağa sesleri neden artmıştı/çoğalmıştı?
- Kurbağa sayısının azalmasına neler sebep oldu?
- Öykünün sonunda insanlar neden sevindiler? İnsanların mutluluğunu artıran şeyler nelerdi?
- Kurbağa sayısı ve gürültü arasında nasıl bir ilişki vardı?
- Kurbağalar neden geri dönmüştü?
- Kurbağalar geri dönmeseydi sizce ne olurdu?
- İnsanlar hem kurbağaların gitmesini istediler hem de geldiklerinde çok sevindiler. Bu nasıl mümkün oldu?
- Hikayedeki karakterlerin duyguları ve düşünceleri sizce neden farklılık gösteriyordu?
- İnsanlar en başta kurbağaların gitmesi yerine nasıl çözüm bulabilirlerdi?

Soruların türlerine göre dağılımı:

MEB Kazanım odaklı	16
Düşük bilişsel	2
Yüksek bilişsel	16
TOPLAM	34

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

Özet Tablolar

Etkinlik - Soru Tip Tablosu

Etkinlik	Soru Tipi				Toplam
	MEB Kazanım	Düşük Bilişsel	Yüksek Bilişsel	Görev	
1	12	8	17		37
2	13	3	13		29
3	15	5	14		34
4	13	7	14		34
5	11	1	12		24
6	17	11	7		35
7	17	7	11		35
8	7	4	4	1	16
9	7	3	11		21
10	7	2	7		16
11	12		12		24
12	10	4	7		21
13	18	3	15		36
14	15	7	9		31
15	9	3	7		19
16	23	5	21		49
17	10	5	5		20
18	18	4	14	1	37
19	18	6	17		41
20	15	5	14	1	35
21	13	2	14		29
22	7	4	4		15
23	14	6	10		30
24	4	2	5		11
25	8	4	8		20
26	15	9	14		38
27	16	2	16		34
Toplam	344	122	302	3	771

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi

Etkinlik - Kazanım Tablosu

Alan	Kazanım Açıklama	İkinilik																											Toplam Adet	%	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27			
Bilişsel Gelişim	1 Nesne/durum/olaya dikkatini verir.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	12%	
	2 Nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	10%		
	3 Algıladıklarını hatırlar.																												3	2%	
	4 Nesneleri sayar.																												2	2%	
	7 Nesne veya varlıkları özelliklerine göre gruplar.																												1	1%	
	8 Nesne veya varlıkların özelliklerini karşılaştırır.																												2	2%	
	10 Mekânda konumla ilgili yönergeleri uygular.																												1	1%	
	11 Nesneleri ölçer.																												1	1%	
	16 Nesneleri kullanarak basit toplama ve çıkarma işlemlerini yapar.																												1	1%	
	17 Neden-sonuç ilişkisi kurar.																												11	9%	
18 Zamanla ilgili kavramları açıklar.																												3	2%		
19 Problem durumlarına çözüm üretir.																												5	4%		
20 Nesne/sembollerle grafik hazırlar.																												1	8	7%	
Dil Gelişimi	5 Dilî iletişim amacıyla kullanır.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	7%		
	6 Sözcük dağarcığını geliştirir.																												6	5%	
	7 Dimlediklerini/izlediklerinin anlamını kavrar.																												1	9	7%
	8 Dimlediklerini/izlediklerini çeşitli yollarla ifade eder.																												1	5	4%
	10 Görsel materyalleri okur.	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	10%		
	17 Neden-sonuç ilişkisi kurar.																												1	1%	
	18 Zamanla ilgili kavramları açıklar.																												1	1%	
	20 Nesne/sembollerle grafik hazırlar.																												1	1%	
	1 Yer değiştirme hareketleri yapar.																												1	3	2%
	Öz Bakım Becerileri Sosyal ve Duygusal Gelişim	3 Nesne kontrolü gerektiren hareketleri yapar.																												1	1%
4 Küçük kas kullanımını gerektiren hareketleri yapar.																													2	2%	
5 Müzik ve ritim eşliğinde hareket eder.																													2	2%	
8 Sağlığı ile ilgili önlemler alır.																													1	1%	
3 Kendini yaratıcı yollarla ifade eder.																													1	3	2%
4 Bir olay ya da duruma ilgili olarak başkalarının duygularını açıklar.																													1	1	1%
10 Sorumluluklarını yerine getirir.																													1	1	1%
Toplam		4	5	5	5	5	5	5	5	10	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	7	121	100%	

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitime Entegrasyonu Araştırma Projesi

Kaynaklar

Ausubel, D.P. (1968). The Psychology of Meaningful Verbal Learning. New York: Grune & Stratton, Inc.

Birbili, M. (2006). Mapping knowledge: Concept maps in early childhood education. Early childhood Research and Practice, 8(2).

Buzan, T., & Buzan, B. (2015) Zihin Haritaları. Cev. Guntulu Tercanli. 4. Baski. İstanbul: Alfa.

Buzan, T. (1989). Use Both Sides of Your Brain, 3rd ed. Plenum, New York, NY.

Chard, S. C. (2009). The Project Approach: Six Practical Guides for Teachers. These guides are available at the following web site: www.projectapproach.org

Chawla, L. (1998). Significant life experiences revisited: A review of research on sources of environmental sensitivity. Environmental Education Research, 4(4), 369-382.

Davis, J., & S. Elliot. (2014). Research in Early Childhood Education for Sustainability: International Perspectives and Provocations. London: Routledge.

Davis, J. (2014). "Examining Early Childhood Education Through the Lens of Education for Sustainability; Revisioning Rights." In Research in Early Childhood Education for Sustainability: International Perspectives and Provocations, edited by J. Davis, and S. Elliot, 21–37. London: Routledge.

Erdogan, I., & Campbell, T. (2008). Teacher questioning and interaction patterns in classrooms facilitated with differing levels of constructivist teaching practices. International Journal of Science Education, 30(14), 1891-1914.

Graesser, A. C., & Person, N. K. (1994). Question asking during tutoring. American educational research journal, 31(1), 104-137.

Harris-Helm, J., & Katz, L. (2011). Young investigators the project approach in the early years (2nd ed.). New York, NY: Teachers College Press.

Harris-Helm, J., & Katz, L. (2015). Becoming young thinkers deep project work in the classroom. New York, NY: Teachers College Press.

How many species are we losing?: https://wwf.panda.org/our_work/biodiversity/biodiversity/

Human-caused extinctions have set mammals back millions of years: <https://www.nationalgeographic.com/animals/2018/10/millions-of-years-mammal-evolution-lost-news/>

Sistem Düşüncesinin Türkiye'deki Erken Çocukluk Eğitimine Entegrasyonu Araştırma Projesi

Humanity has wiped out 60% of animal populations since 1970, report finds: <https://www.theguardian.com/environment/2018/oct/30/humanity-wiped-out-animals-since-1970-major-report-finds>

Katz, L. G., & Chard, S. C. (2000). Engaging Children's Minds: The Project Approach, Greenwood.

Novak, J. D.& Gowin, D. B. (1984). Learning how to learn. Cambridge: Cambridge University Press

Novak, J.D. (1998). Learning, creating, and using knowledge: Concept maps as facilitative tools in schools and corporations. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum & Associates.

OECD. (2012). Starting Strong iii: Policy Toolbox for Early Childhood Education and Care. Paris: OECD

Orr, D. (1991, Winter). What is education for? In Context. The Context Institute: <https://www.context.org/iclib/ic27/orr/>

Samuelsson, I. P., & Kaga, Y. (Eds.) (2008). The contribution of early childhood education to a sustainable society. Paris: UNESCO.

Senemoğlu, N. (2009). Gelişim Öğrenme ve Öğretim-Kuramdan Uygulamaya. Ankara: PegemA Yayınları.

Strasser, J., & Bresson, L. M. (2017). Big questions for young minds: Extending children's thinking. Washington, DC: National Association for the Education of Young Children.

Wilson, R. (2012). Nature and Young Children: Encouraging Creative Play and Learning in Natural Environments. Oxon: Routledge.

Görsellerin Kaynakları:

- [On Building Self-Learning Supply Chains](#)
- [Reorienting Teacher Educators Towards Sustainability](#)