



GELECEĞİN OKUL ÖNCESİ EĞİTİMCİLERİ İÇİN

Robotik ve Çevre Eğitimi Yükseköğretim Ders Programı



Funded by
the European Union



UNIVERSITY
OF LATVIA



UNIVERSITY
OF MANNHEIM



Politécnico
de Viseu



Scuola di
Robotica



UNIRI



GELECEĞİN EĞİTİMCİLERİ İÇİN, ROBOTİK VE ÇEVRE EĞİTİMİ ÜZERİNE BİR YÜKSEK ÖĞRETİM DERS PROGRAMI

EDİTÖRLER

Arta Rūdolfā Letonya Üniversitesi, Letonya
Ketlīna Tumase, Letonya Üniversitesi, Letonya

YAZARLAR

Arta Rudolfa ve Ketlīna Tumase, Letonya Üniversitesi, Letonya
Lidija Vujičić ve Jasminka Mezak, Rijeka Üniversitesi, Hırvatistan
Elif Anda, Mellis Eğitim Teknoloji Ticaret Limited Şirketi, Türkiye
Caner Anda, Mellis Eğitim Teknoloji Ticaret Limited Şirketi, Türkiye
Maria Figueiredo ve Sandra Ferreira, Viseu Politeknik Enstitüsü, Portekiz
Gianluca Pedemonte ve Nicolò Monasterio, Robot Okulu, İtalya
Mary O'Reilly ve Noletta Smyth, Early Years - Küçük Çocuklar Organizasyonu Roi, İrlanda
Jan Delcker, Mannheim Üniversitesi, Germany

LOGO TASARIMI

Lorenzo Pestarino Robotik Okulu, İtalya

GRAFIK TASARIM

Ana Catarina Sousa, Valter Alves Viseu Politeknik Enstitüsü, Portekiz

ISBN

978-989-35783-5-3

DOI

10.34633/978-989-35783-5-3

YAYIN TARİHİ

2024

YAYIN

Escola Superior de Educação de Viseu, Instituto Politécnico de Viseu
Rua Maximiano Aragão, 3504-501 Viseu, Portugal

YAYIN SİTESİ

Viseu, Portugal

PROJE KOORDİNATÖRÜ

Latvijas Universitāte, Latvia

PROJE ORTAĞI KURULUŞLAR

- Robot Okulu, İtalya
- Early Years – Küçük Çocuklar için Organizasyon, İrlanda
- Viseu Politeknik Enstitüsü, Portekiz
- Mellis Eğitim Teknoloji Ticaret Limited Şirketi, Türkiye
- Rijeka Üniversitesi, Hırvatistan
- Mannheim Üniversitesi, Almanya

LİSANS VE ONAYLAR

Bu eser Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası (CC BY-NC 4.0) lisansı ile lisanslanmıştır.

Greencode – Robotlarla Çevre Dostu Bir Gelecek İnşa Etme

2023-1-LV01-KA220-HED-000157623, Avrupa Birliği tarafından finanse edilen bir Erasmus+ projesidir. Bununla birlikte, ifade edilen görüş ve düşünceler yalnızca yazar(lar)a aittir ve Avrupa Birliği veya Avrupa Eğitim ve Kültür Yürütme Ajansı'nın (EACEA) görüşlerini yansıtmayabilir. Bunlardan ne Avrupa Birliği ne de EACEA sorumlu tutulamaz.

Bu materyalde başka bir yazara atfedilmeyen tüm tablolar ve şekiller yazarların fikri mülkiyetindedir. APA (American Psychological Association) stili referans formatına göre - kendi tablo ve şekillerimiz için sadece tablo/şekil numarası ve başlığı tablo/şeklin üzerinde verilmiştir, yazarlara atıfta bulunulmamıştır.



Funded by
the European Union



Valsts izglītības attīstības aģentūra



UNIVERSITY
OF LATVIA



UNIVERSITY
OF MANNHEIM



Politécnico
de Viseu



Scuola di
Robotica



early years
the organization for young children



MELLIS
KNOWLEDGE TO PRACTICE

İçindekiler

Giriş	1
Projeye Genel Bakış ve Hedefler.....	1
GREENCODE Yüksek Öğretim Ders Programı.....	3
Etik Hususlar.....	5
MODÜL 1 Sorgulamaya Dayalı Öğrenme.....	6
Erken Çocukluk Eğitiminde Sorgulamaya Dayalı Öğrenme.....	6
Sorgulamaya Dayalı Öğrenmeyi Erken Çocukluk Eğitiminin İhtiyaçlarına Uyarlamak...	13
MODÜL 2 SDÖ'nün EÇE Uygulamasını Desteklemesi	17
Çocuklar Keşfederek Öğrenir	17
SDÖ Yaklaşımını Desteklemek için Öğrenme ve Öğretme Stratejileri.....	19
Problem Çözme Stratejileri.....	22
EÇE'de SDÖ Yaklaşımının Uygulanmasına Yönelik Öğretmen Adaylarının Eğitimi	26
MODÜL 3 EÇE'de Çevre Eğitimi İçin Açık Hava ve İç Mekan Etkinliklerinin Önemi.....	28
Çocuklar İçin Açık Hava Deneyimlerinin Faydaları	28
Doğaya ve Doğal Alanlara Erişim.....	31
Doğada Bilgi İşlemsel Düşünmeyi ve Eğitim Robotlarını Teşvik Etmek.....	36
Sonuç ve Çıkarımlar	38
MODÜL 4 Temel Uygulamalı Robotik ve Kodlama Aktiviteleri	40
Erken Çocukluk Eğitiminde Eğitim Robotlarına Giriş.....	40
Yaratıcı Aktivite: Çevre Koruma için Doğa Maskotları	41
Yaratıcı Aktivite: "Tuhaf Balık"	44
Eğitimin Faydaları	46
"Scratch Junior ile Etkinlikler – "Dijital Geri Dönüşüm"	47
Eğitimin Faydaları	49
Ekransız Etkinlik: Sürdürülebilir ve Sürdürülemez Eylemler	50
Eğitimin Faydaları	52
Robot Sensörler İnsan Duyularını Taklit Eder	53

Eğitimin Faydaları	56
Sonuç	56
MODÜL 5 SDÖ Yaklaşımında EÇE'de Değerlendirme ve Dokümantasyonun Rolü.....	57
Ölçme, değerlendirme ve belgelemenin önemi.....	57
Erken Çocukluk Eğitiminde Öğrenme Kazanımlarının Değerlendirilmesi için Yöntem ve Araçlar	60
Ölçme/Değerlendirme Tekniklerinin Genç Öğrenciler için Uyarlanması	63
MODÜL 6 Sorgulamaya Dayalı Öğrenme Yaklaşımı: Adım Adım Kılavuz	67
Sonuç	79
Referanslar	81

Giriş

Avrupa Komisyonu (AK), sürdürülebilir bir yaşam sağlarken AB'yi iklim açısından nötr, döngüsel ve kaynakları verimli kullanan bir ekonomiye dönüştürmek için Avrupa Yeşil Mutabakat Planı'nı geliştirmiştir (Avrupa Komisyonu, 2023). Yeşil Mutabakat, temiz hava, temiz su, sağlıklı gıda, tamir edilebilen, geri dönüştürülebilen ve yeniden kullanılabilen daha uzun ömürlü ürünler, daha temiz enerji ve biyoçeşitliliği ön plana çıkarıyor. Çevre dostu uygulamalar, gelecek nesiller için yaşamı sürdürülebilir bir şekilde iyileştirmek için bugün doğru seçimler yaparak bir ortaklık ruhu içinde yürür.

Eğitimin bu dönüşümde oynayacağı önemli bir rol bulunuyor. Çevrenin korunmasına yönelik ve yeşil uygulamalara katkı sağlayan çeşitli eğitim girişimleri bulunmaktadır. Erken Çocukluk Eğitimi bu çabalara dahil edilmiştir, ancak çevre ve sürdürülebilirlik eğitimine yönelik farklı yaklaşımlar, daha fazla yetişkin rehberli tekliflerden, daha fazla çocuk liderliğindeki tekliflere kadar değişmektedir. Araştırmalar, çocukları eğitim görevlerine dahil etmenin, bu hedefleri yalnızca bilgi alıcıları olarak veya göstermelik katılım yoluyla değil, "uygulayıcılar olarak" desteklemelerini sağlamak için uygunluğunu ve etkisini göstermiştir. Çocukların problem çözme ve karar verme süreçlerine katılımı ve çözümün adımlarını belirlemeleri, 21. yüzyıl becerilerini sadece tüketici olmaktan ziyade üretkenlik becerilerini de geliştirdiği için kritik öneme sahiptir (Taguma ve Ark., 2018).Okul öncesi öğretmenleri, çocukların ilk yıllardan başlayarak kendileri ve toplum için faydalı olacak şeyleri keşfetmeye ve yaratmaya çalışmak için büyüme zihniyetine sahip olmalarını desteklemede önemli bir rol oynamaktadır (Ljubetić, 2012). Eğitim robotik uygulamalar, çocukları STEM (Bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik) konularına dahil etmenin yollarından biridir (Tselegkaridis ve Sapounidis, 2022). GREENCODE, geleceğin Erken Çocukluk Eğitimi öğretmenlerini, çevre ve sürdürülebilirlik ile ilgili öğrenmeyi teşvik etmek için robotik kullanmalarını desteklemeyi amaçlamaktadır.

Projeye Genel Bakış ve Hedefler

GREENCODE olarak da bilinen "Robotlarla Çevre Dostu Bir Gelecek İnşa Etme" projesi, sürdürülebilirlik ve yeşil uygulamalara güçlü bir şekilde odaklanarak STEM/STEAM eğitimini Erken Çocukluk Eğitimi entegre etmektedir. Projenin üç ana önceliği vardır: (1) erken çocukluk öğretmeni eğitim kurumlarının etkili STEM/STEAM öğretim stratejileriyle donatılmasını sağlamak, (2) bu stratejileri çevre koruma ve yeşil uygulamalarla ilişkilendirmek ve (3) eğlenceli, kolay ve ilgi çekici öğrenme deneyimleri sağlamak için eğitim robotlarını kullanmak. Proje, okul öncesi öğretmen adaylarının hem teknoloji hem de çevre dostu uygulamalar konusundaki mesleki becerilerini geliştirerek ve güncelleyerek, onları küçük çocuklarda bilgi işlemsel düşünme ve problem çözme becerilerini geliştirmeleri için donatıyor ve erken yaşlardan itibaren barış, refah ve temiz

bir çevre içinde yaşamayı öğrenmelerini sağlıyor. Proje, etkileşimli öğrenme için bir araç olarak robotik aracılığıyla, geleceğin öğretmenlerini ilgi çekici, teknoloji odaklı yöntemlerle çevresel zorlukları ele almaya hazırlayan yenilikçi öğretim materyallerinin oluşturulmasını desteklemektedir.

Proje Bilgileri	
Başlık	Robotlarla Çevre Dostu Bir Gelecek İnşa Etme
Akronim	GREENCODE
Referans Numarası	2023-1-LV01-KA220-HED-000157623
Başlangıç Tarihi	01/09/2023
Bitiş Tarihi	31/08/2025
Süre	24 Ay

GREENCODE, Avrupa Birliği'nin ERASMUS+ programı tarafından finanse edilmektedir. Avrupa Birliği'nden yedi proje ortağı tarafından yürütülen ortak bir projedir.

Proje koordinatörü Letonya Üniversitesi'dir.

Proje ortakları:

Mannheim Üniversitesi, Almanya

Viseu Politeknik Üniversitesi, Portekiz

Rijeka Üniversitesi, Hırvatistan

Robot Okulu, İtalya

Mellis Eğitim Teknoloji, Türkiye

Early Years, İrlanda

GREENCODE Yüksek Öğretim Ders Programı

GREENCODE Yükseköğretim Ders Programı, yükseköğretim kurumlarındaki okul öncesi öğretmen adayları ve ilgili bölümleri, bağlantısız kodlama ve robotik uygulamaları aracılığıyla anaokulu ve anaokullarındaki çocuklara sürdürülebilir ve çevre dostu uygulamaları öğretmek için gerekli beceri ve eğitim fırsatlarıyla donatmak için geliştirilmiştir. Program, çocukların Sorgulamaya Dayalı Öğrenme (SDÖ) yaklaşımına dayalı olarak yaşam döngüsü, düşünme ve diğer yeşil uygulamalar hakkındaki anlayışlarını geliştirmektedir. Program hedefleri, öğretim materyallerini, yöntemlerini ve değerlendirme tekniklerini kapsayan kapsamlı bir çerçeve görevi görür. Teorik açıklamaları içeren modüler bir yapı izler. Program, mevcut okul öncesi öğretmenlerinin hizmet içi eğitimi için eğitim yetkilileri tarafından uyarlanabilir ve yerel ihtiyaçlara dayalı olarak ülkeye özgü değişikliklere izin vermektedir. Bu esnek yaklaşım, hem gelecekteki hem de mevcut öğretmenlerin küçük çocuklarda çevre bilincini ve dijital okuryazarlığı teşvik edecek donanımına sahip olmasını sağlar. Proje, özellikle okul öncesi öğretmenlerinin yanı sıra mevcut okul öncesi ve BİT öğretmenlerine odaklanmakta ve hedeflenen ülkelerde uygulamaya vurgu yapmaktadır.

Eğitim programı altı modül halinde yapılandırılmıştır:

Modül 1: Sorgulamaya Dayalı Öğrenme

Modül 1, GREENCODE Projesi'nin teorik öğrenme yaklaşımı olan Sorgulamaya Dayalı Öğrenme (SDÖ) çerçevesini tanıtmaktadır. SDÖ, öğrencilerin soru sorma, deney yapma, tartışma ve yansıtma becerilerini teşvik eder. Uygulamada, öğrenciler belirli bir konuya olan ilgilerini artırmak için çevreleriyle etkileşim içinde olmalıdır. Öğrenciler bu konuları araştırdıkça, soru sormayı, bilgi toplamayı ve bilgilerini önceki varsayımlarla karşılaştırmayı öğrenirler. Bunlar; yeni bilgi, beceri ve yeterliliklerin yaratılmasının temelidir. Son olarak, öğrenciler öğrenme deneyimleri üzerinde düşünebilir ve gelecekte ilgi alanlarını nasıl araştırabileceklerini tahmin edebilirler.

Modül 2: EÇE'de SDÖ Uygulanmasının Desteklenmesi

Modül 2, Sorgulamaya Dayalı Öğrenmeyi Erken Çocukluk Eğitimi alanına entegre eder. SDÖ'yü EÇE ile birleştirmek, çerçevenin farklı aşamalarına özel dikkat gerektirir, çünkü küçük çocuklar gelişim önkoşullarını karşılamak için özel olarak uyarlanmış öğrenme tasarımlarına ihtiyaç duyarlar. Bu nedenle, Modül 2, SDÖ döngüsü boyunca küçük çocukların eğitimi için en iyi uygulama örnekleri ve stratejileri sağlar.

Modül 3: EÇE'de Çevre Eğitimi için Açık Hava ve İç Mekan Etkinliklerinin Önemi

Sürdürülebilir çevre dostu uygulamalar, iç ve dış mekan aktivitelerini içerir. Modül 3, eğitim tesislerinin hem iç hem de dış ortamlarında öğrenme fırsatları sağlama



gerekliliğinin altını çizmektedir. Çevremizdeki dünyanın korunmasını desteklemek, bir kişinin kendi evindeki tek bir eylemiyle başlayabilir, ancak her zaman kapsayıcı sistemlere gömülüdür. SDÖ anlamında, çocuklara evde su israfının azaltılması ve tatlı suyun yerel arıtma tesisinde yeniden işlenmesi gibi bu ilişkileri öğretmek için iç ve dış mekan etkinliklerinin birleştirilmesi gerekir.

Modül 4: Temel Uygulamalı Robotik ve Kodlama Etkinlikleri

Modül 4, eğitim robotlarını ve EÇE için ilgili kodlama etkinliklerini tanıtır. GREENCODE Projesi, bu teknolojileri hem çevre bilincini hem de bilgi işlemsel düşünmeyi geliştirmek için kullanmayı amaçlamaktadır. Eğitici robot, her iki hedefe de ulaşmak için eğlenceli bir yöntemdir. Modüldeki örnekler, öğretmenlerin algoritmik temelleri öğretmelerine yardımcı olacak ve robotların bu algoritmaları çöp toplama, atıkların azaltılması veya çevre dostu tarım teknikleri gibi çevre dostu uygulamalar için nasıl kullanabileceğini gösterecektir.

Modül 5: EÇE'de SDÖ Yaklaşımı Değerlendirme ve Dokümantasyonun Rolü

Modül 5, öğretmenlerin öğretme ve öğrenme süreçlerinin yüksek kaliteli belgelerini oluşturma becerisine odaklanır. Öğretmenler, kelimeler, resimler, fotoğraflar, eserler ve benzeri dokümantasyon biçimlerini kullanarak, çocuklara SDÖ yaklaşımının döngüleri boyunca rehberlik edebilmelerini sağlar. Belgeler, öğretmenlerin mesleki eylemlerini aileler, yatırımcılar, kamu kurumları, siyasi karar vericiler ve daha geniş toplumlar gibi diğer paydaşların önünde meşrulaştırmak için kullanılabilir.

Sorgulamaya Dayalı Öğrenme, çocukların doğal merakını teşvik eder, eleştirel düşünmenin gelişmesine yardımcı olur, iletişim becerilerini geliştirir, bağımsız öğrenmeyi teşvik eder ve yaşam boyu öğrenmenin temelini oluşturur. Yüksek kaliteli değerlendirme ve dokümantasyon, çocukları SDÖ öğrenme yolculukları boyunca desteklemenin önemli bir parçasıdır.

Modül 6: Sorgulamaya Dayalı Öğrenme Yaklaşımı: Adım Adım Kılavuz

Bu modülde, bu yaklaşımın Erken Çocukluk Eğitiminde uygulanmasına ilişkin örnekleri içeren SDÖ yaklaşımını adım adım tanıma fırsatı bulunmaktadır.

Bu modül, öğretmen adaylarını robotik, kodlama ve sürdürülebilirlik gibi üç konuyu bütüncül bir bakış açısıyla öğretim uygulamalarına entegre etmek için gerekli bilgi ve becerilerle donatan sağlam bir metodolojik çerçeve oluşturur. GREENCODE proje ortakları, okul öncesi öğretmenlerini, yöneticileri ve uzmanları, planlanan modüllerin önerilen başlıkları ve içeriği hakkında görüşlerini ve bakış açılarını bildirmeye davet etmek için her ortak ülkede danışma atölyeleri düzenledi.

Etik Hususlar

Erken Çocukluk Eğitimi bağlamında eğitim robotlarının kullanılması, birden fazla etik alanın dikkate alınmasını gerektirir. Çocukların kişisel bilgilerinin korunmasını sağlamak için gizlilik ve veri güvenliği düzenlemelerine uyulmalıdır (Singh vd., 2023). Robotların nasıl kullanılacağını, hangi verilerin toplanacağını ve nasıl kullanılacağını ve saklanacağını net bir şekilde iletmek, ebeveynlerden veya bakıcılardan onay gerekliliklerine uymak için çok önemlidir. Eğitim robotları, teknolojiye erişimde eşitlik eksikliği riski taşımaktadır. Sosyoekonomik durum, etik geçmiş veya engellerden bağımsız olarak faydaları garanti altına almak için eşitlik ve erişilebilirlik sağlanmalıdır. Ek olarak, robotlar insanlar veya diğer öğrenme yöntemleri için olası bir ikame olarak görülmemelidir. Robotlar dünyamızda yeri olsa da, insanları kendi sorumluluklarından kurtaran araçlar olarak görülmemelidir. Bu nedenle, kendi kendine öğrenmeyi ve problem çözme teşvik eden dengeli bir kullanım teşvik edilmelidir. Çocukların (ve öğretmenlerin) hem fiziksel hem de duygusal olarak zarar görmesini önlemek için eğitim robotlarının uygulanması güvenli ve güvenilir olmalıdır. Erken Çocukluk Eğitiminin her seviyesindeki öğretmenler ve eğitimciler, bu yüksek mesleki standartları sürdürmek için gerekli yeterliliklere ihtiyaç duyar ve bu da bütüncül bir eğitim yaklaşımını gerekli kılar. Sonuç olarak, tüm paydaşlar, robotların daha geniş toplumsal etki potansiyelleri ve bunun sonucu olarak etik ve toplumsal normlarda meydana gelen değişiklikler hakkında bir anlayış kazanacaklardır.

MODÜL 1

Sorgulamaya Dayalı Öğrenme

Ketlīna Tumase and Arta Rūdolf, Letonya Üniversitesi

Bu modül, Erken Çocukluk Eğitiminde Sorgulamaya Dayalı Öğrenme (SDÖ) yaklaşımının uygulanması konusunda rehberlik sunacaktır. SDÖ, GREENCODE projesinin ayrılmaz bir parçasıdır çünkü çocukların çevrelerindeki dünyayı aktif olarak keşfettikleri, araştırdıkları ve anlamlandırdıkları öğrenci odaklı bir yaklaşımı vurgular. Bu yaklaşım, doğal olarak meraklı ve öğrenmeye istekli olan okul öncesi çocukların gelişimsel ihtiyaçları ile uyumludur. Bununla birlikte, atölye çalışmaları sırasında öğretmenler tarafından yapılan öneriler, yetenekli yetişkin desteği ile desteklenen çocuk liderliğindeki bir yaklaşımın sürdürülmesinin önemini altını çizdiler. Eğitimciler SDÖ'yü değerli bir yaklaşım olarak bulurken, ek eğitime ve kendi ortamlarında uygulanması hakkında daha fazla tartışmaya duyulan ihtiyacı vurguladılar.

Erken Çocukluk Eğitiminde Sorgulamaya Dayalı Öğrenme

GREENCODE projesi, okul öncesi öğretmen adaylarının becerilerini ve eğitim fırsatlarını geliştirmeyi, çocukları çevre bilinci ve geleceğe yönelik düşünmeye teşvik edecek becerilerle donatmayı amaçlamaktadır. Bunu başarmak için, Sorgulamaya Dayalı Öğrenme (SDÖ) çok önemlidir. SDÖ, merakı ve eleştirel düşünmeyi teşvik ederek çocukların çevre sorunlarını aktif olarak keşfetmelerine ve problem çözme becerilerini geliştirmelerine olanak tanır. Proje, SDÖ 'yü eğitim robotlarıyla entegre ederek hem algoritmik düşünmeyi hem de uygulamalı katılımı teşvik ederek çocukların yalnızca farkındalık kazanmasını değil, aynı zamanda yaşam boyu öğrenme ve sürdürülebilir uygulamalar için gereken pratik becerileri de kazanmasını sağlamaktadır. Sorgulamaya Dayalı Öğrenmenin (SDÖ) Erken Çocukluk Eğitiminde (EÇE) eğitim robotları ile entegrasyonu, projenin yüksek kaliteli çevre eğitimi ve algoritmik düşünme becerileri sağlama hedefine ulaşmak için benzersiz avantajlar sunmaktadır. SDÖ, genç öğrencileri keşfetmeye, soru sormaya ve problem çözmeye teşvik ederken, robotik, kavramları pratikte denemeleri ve uygulamaları için uygulamalı bir araç sağlar.

Erken Çocukluk Eğitimi (EÇE) olarak da bilinen okul öncesi eğitim, eğitimin tüm seviyelerinde bilgi, beceri, yetkinlik ve tutumların temellerini atan eğitim sisteminin ilk adımıdır. Soru sorma, cevap arama, deney yapma, karşılaştırma, analiz etme, tartışma,



tartışma ve yansıtma gibi beceriler yarının dünyasında yaşayacak her çocuk için çok önemlidir. Bilimsel ve teknolojik alanlardaki hızlı gelişmeler, araştırma yapabilme becerisi kazanmış bireyleri gerekli kılmaktadır. Bugün dünya karmaşık bir dizi çevre sorunu yaşıyor. İklim değişikliği gibi küresel çevresel zorluklar, aşırı hava koşulları, sıcak hava dalgaları, kuraklıklar, seller, azalan doğal üretkenlik vb. ile tüm dünyayı etkilemektedir. Biyoçeşitlilik kaybı ve plastik kirliliği gibi artan sorunların insanlar, hayvanlar, bitkiler vb. üzerinde artan bir etkisi bulunmaktadır. Bu sorunların toplum için bir meydan okuma olduğunu kabul etmek, bu sorunların ilk yıllarda gündeme getirilmesini gerektirir. Çocuklar keşiflerdir - keşfetmek, sorgulamak ve denemek isterler. Okul öncesi yıllardan itibaren öğrenme süreci, bu doğal özellikleri keşif becerilerini geliştirmek için bir rehber olmalıdır. Çocuklara materyalleri keşfetmelerine ve cevapları aramalarına olanak tanıyan çeşitli aktiviteler sunarak, onların farklı konulara daha derin bir ilgi ve soru sorma isteği ve yeteneği geliştirebilir. Keşfedici öğrenmeye dayalı bir etkinlik, öğrencinin aktif katılımıyla ve profesyonel bilim insanlarınıninkine yakın yöntemler kullanarak öğrencilerin hipotezler formüle ettikleri, araştırdıkları, nedensel ilişkileri keşfettikleri, böylece sonuçlara ulaştıkları ve yeni bilgiler oluşturdıkları bir eğitim yaklaşımı olan SDÖ'ye uyar (Pedaste ve diğerleri, 2015). SDÖ, bir çocuğun "tahmin etme, planlama, veri toplama, deneyim düzenleme ve en son kalıpları ve ilişkileri ve aynı zamanda yeni sorunları arama" fırsatına sahip olduğu eksiksiz bir öğrenme döngüsünden geçmesini gerektirir (Xunyi ve diğerleri, 2021).

En başta, sorgulama, çocukların önceki etkinliklerine ve ilgi alanlarına dayalı olarak öğretmen tarafından önerilen, çözülmesi gereken şaşırtıcı bir olay veya problem ile başlatılır ve teşvik edilir. Bunu, keşfedilecek kavramları tanımlamak ve anlamakla ilgili bir adım izler. Bu kavramları tanımlamak ve açıklamak için öğretmen, sorular sorarak, hipotez kurarak, fikirleri çağrıştırarak öğrencilerin düşünmesini teşvik eder. (Zudaire ve diğerleri, 2022) Bunu, öğrencilerin soruları yanıtlamaya yardımcı olmaya yönelik "veri" toplamak için bir deney veya proje üzerinde çalışabilecekleri bir keşif aşaması izler. Veriler toplandıktan sonra, soruları yanıtlamak ve hipotezleri doğrulamak veya onaylamamak için yorumlanması gerekir. 2022'de yayınlanan "Mars Explorers: Okul Öncesi Dönemde Bilim Sorgulamasına Dayalı Bir Öğrenme Projesi" adlı bir araştırmaya göre – "Bilimsel beceri, verileri sıralama ve kalıpları veya ilişkileri çıkarım yapma konusundaki sınırlı yetenekleri nedeniyle okul öncesi çocuklar için zor olabilir" (Zudaire ve diğerleri, 2022). Bu nedenle, bu aşamada öğretmenin veriler ile çıkarılan sonuçlar arasında bağlantı kurma yeteneği paha biçilmez bir rol oynamaktadır. Verilerin başarılı bir şekilde yorumlanması, bulguların ve yeni bilgilerin gözden geçirilmesiyle sonuçların çıkarıldığı bir yansıtma aşamasının yanı sıra daha fazla araştırma sorusu hakkında potansiyel bir tartışma ortamı oluşturulur.

SDÖ döngüsünün aşamalarının ve faaliyetlerinin nerede gerçekleşeceği konuya, bağlama ve mevcut kaynaklara bağlıdır. Çevre ile ilgili konuları ele alırken, dışarı çıkmayı, doğal malzemeler kullanmayı ve doğada veri toplamak için sensörleri kullanmayı teşvik ediyoruz (bununla ilgili bilgi için modül 4'ü okuyabilirsiniz). Çocukların "çevre sorunları konusunda bilinçlenmesi" önemli bir başlangıç noktası olmakla birlikte, tek başına yeterli değildir. Farkındalık, "bilimsel bilgi, problem çözme becerileri ve yaşam boyu öğrenme için

diğer önemli alışkanlık ve eğilimlerin kazanılması" ile tamamlanmalıdır (Xunyi ve diğerleri, 2021). Sadece çevresel zorlukların farkında olmak, çocukları bu sorunları aktif olarak ele almak veya sürdürülebilir kalkınmaya katkıda bulunmak için gerekli bilgi veya becerilerle donatmaz. Yaşam boyu öğrenme, eleştirel düşünme ve pratik problem çözme yetenekleri de dahil olmak üzere daha geniş bir yetkinlik seti gerektirir. Sorgulamaya Dayalı Öğrenme (SDÖ) sayesinde, genç öğrenciler sadece çevresel zorlukları tanımanın ötesine geçerek doğal dünyayı sorgulama, araştırma ve anlama süreçlerine aktif olarak katılabilirler. Bu yaklaşım, çocukların ekolojik sistemler hakkında daha derin bir anlayış geliştirmelerine yardımcı olarak sorunları analiz etmelerine, çözümler önermelerine ve araştırmalarının sonuçları üzerinde düşünmelerine olanak tanır.

Eğitim robotlarını SDÖ çerçevesine entegre ederek, çocuklar yalnızca çevre sorunları ve çevre dostu uygulamalar hakkında daha fazla bilinçlenmekle kalmaz, aynı zamanda bu zorluklarla anlamlı bir şekilde etkileşim kurma ve bunlara yanıt verme becerilerini de kazanırlar. Örneğin, bir robotu geri dönüştürülebilir maddeleri ayırmak veya hava kalitesini ölçmek için nasıl programlayacaklarını öğrenebilirler, böylece bilimsel ilkeleri pratik bir bağlamda uygulayabilirler. Farkındalık ve beceri geliştirmenin bu kombinasyonu, çocukların sadece pasif gözlemciler değil, aynı zamanda yaşam boyu öğrenme ve sorumlu çevre yönetimi için hazırlanmış aktif problem çözücüler olmalarını sağlar.

ROBOTİK

Erken Çocukluk Eğitiminde Sorgulamaya Dayalı Öğrenme yaklaşımı ve eğitim robotlarının ortak kullanımı, çocukların karmaşık çevre ve çevre dostu kavramları anlamalarına yardımcı olmak için benzersiz fırsatlar yaratır. SDÖ, çocukların soru sormak, deneyler yapmak ve bulguları üzerinde düşünmekle meşgul oldukları uygulamalı, keşifsel bir yaklaşımı vurgular. Bu yaklaşım, robotikle birleştirildiğinde özellikle etkili hale gelir ve küçük çocukların soyut fikirlerle etkileşime girmesi için somut bir yol sağlar. Eğitim robotları, teorik sorgulama ve pratik uygulama arasında bir köprü görevi görerek çocukların sürdürülebilirlik ve çevre ile ilgili zorlu konuları kavramasını kolaylaştırır. Örneğin, geri dönüştürülebilir malzemeleri ayırma sürecini simüle etmek için bir robotu programlamak veya bir sınıf bahçesindeki su seviyelerini izlemek için sensörler kullanmak, soyut kavramları somut öğrenme deneyimlerine dönüştürür. Bu etkinlikler çocukları yalnızca bilimsel sorgulamaya daldırmakla kalmaz, aynı zamanda eleştirel düşünme, problem çözme becerileri ve algoritmik düşünme konusunda erken bir anlayış geliştirmelerine yardımcı olur. Ek olarak, robotları SDÖ 'ye entegre etmek, çocukların eylemlerinin ve kararlarının doğrudan etkisini görmelerine olanak tanıyarak bir sorumluluk duygusu yaratır. Rehberler yardımıyla çocuk merkezli bir ortamda gerçek dünyadaki zorluklar üzerinde çalışarak, yeni sorunları keşfetmek ve yenilikçi çözümler aramak için gereken becerileri ve güveni geliştirirler. Bu yaklaşım, yaşam boyu öğrenme alışkanlıklarının geliştirilmesini destekler ve çevre eğitiminin küçük çocuklar için hem anlamlı hem de ilgi çekici olmasını sağlar.



Okul öncesi dönemde, eğitim robotları (ER), dijital okuryazarlık becerilerini geliştirebilecek teknolojik becerileri dahil ederek öğrenme sürecini zenginleştirir. ER, sadece programlama alanında değil, matematik, fizik, sanat, dil ve diğer alanlarda da yetkinlik geliştirme potansiyeline sahiptir. Okul öncesi öğretmenleri, eğitim robotlarının okul öncesi eğitim programının kapsadığı çeşitli temalara kolayca entegre edilebilen esnek bir araç olarak hizmet edebileceğini belirtmişlerdir. Hemen hemen tüm bilgi işlemsel düşünme bileşenleri, okul öncesi gün boyunca oyun çerçevesinde ve çeşitli günlük görev ve durumlarda deneyimlenir. Bununla birlikte, onları tam olarak geliştirmek ve ilk teknoloji bilgisi ile birleştirmek için, robotiğin sunduğu olanaklar alanına daha geniş bir şekilde bakmak gerekir. (Tüme, 2023) Okul öncesinde, sorgulamaya dayalı bir yaklaşım, daha sonra seçtikleri gibi aktif öğrenenler haline gelen çocukların kendilerine odaklanır:

- hangi konuların keşfedileceği,
- konuları araştırma,
- ne üreteceğine karar verme,
- yaratma ya da çözme,
- ve sonra öğrendikleri üzerinde düşünme

NEDEN ÇOCUKLARA ROBOTİK HAKKINDA BİLGİ VERELİM?

Küçük çocuklara kodlama öğretmek kulağa zor gelebilir, ancak başlamanın birçok yolu vardır. Kodlama becerileri, daha yaratıcı, esnek ve kendine güvenen bir öğrenci nesli oluşturmaya yardımcı olacaktır. İşte okul öncesi çocuklara kodlama ve robotik öğretmeyi düşünmemiz için bazı nedenler:

- Büyük bir sorunu daha küçük parçalara nasıl ayıracaklarını öğrenecekler, bilgisayarı bir araç olarak etkin bir şekilde kullanmaya başlayacaklar.
- Kalıpları ve sıralamayı tanımaya ve oluşturmaya başlayacaklar.
- Sembollerin temsil ettiği kavramları öğreneceklerdir (alfabenin harfleri gibi semboller sesleri ve anlamları, ok, metin ve sayı gibi semboller konum, hareket, matematik ve dil kavramlarını temsil ederler).
- Kodlama, hata yapma veya başarısız olma korkusunu ortadan kaldırmaya yardımcı olur, sürece ve sorunlara çözüm bulmakla ilgilidir.

Teknoloji odaklı bir ekonomide, sürdürülebilir bir şekilde düşünebilen ve hareket edebilen yeni nesil yenilikçi bireyler yetiştirmek son derece önemlidir. Eğitim robotları, bunu erken yaşlardan itibaren desteklemek için güçlü bir araçtır.

ÇEVRE EĞİTİMİ

Okul öncesi düzeydeki Çevre Eğitimi (ÇE), çocukların doğal dünyayı anlamalarını teşvik etmede ve çevresel sorumluluk duygusu geliştirmede çok önemli bir rol oynamaktadır. Küçük çocuklar, uygulamalı etkinliklere katılarak ve doğayı keşfederek, çevre hakkında yaşam boyu öğrenme için güçlü bir temel geliştirebilirler. Araştırmalar, Erken Çocukluk ÇE'nin artan çevresel bilgiye, doğaya karşı olumlu tutumlara ve çevre yanlısı davranışlar oluşturabileceğini göstermiştir (Chawla, 2009). Örneğin, araştırmalar, doğa temelli okul öncesi programlara katılan çocukların doğal dünya hakkında merak sahibi olma ve ekolojik kavramlar hakkında daha derin bir anlayış gösterme olasılıklarının daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur. (Louv, 2005). Chawla (2009), çocukların doğal dünyaya ilgi geliştirmelerini etkileyen üç temel faktörü tanımlar: Motivasyon, etkinlik ve eylem becerileri, strateji bilgisi. Aile üyeleri ve öğretmenler gibi sosyalleştiriciler, çocukların çevreye özen gösterme motivasyonunu artırmada çok önemli bir rol oynamaktadır. Ek olarak, çocuklara doğayı ilk elden deneyimlemeleri ve çevresel eylemlerde bir etkinlik duygusu geliştirmeleri için fırsatlar sağlamak çok önemlidir. Bu unsurları Erken Çocukluk Eğitimi dahil ederek, genç öğrencileri sürdürülebilir bir gelecek için değişimin araçları olmaları için güçlendirebiliriz.

Robotik ve doğa el ele birlikte gidebilir mi, yoksa bir temas noktası bulmanın zor olduğu tamamen zıt alanlar mı? 2009 yılında yapılan bir çalışmada (Greenfield ve ark., 2009), okul öncesi düzeyde teşvik edildiğinde çocukların doğa bilimlerini anlamalarına ve öğrenmelerine yardımcı olabilecek sekiz beceriyi vurgulamaktadır. Bu beceriler "gözlemlleme, tanımlama, karşılaştırma, sorgulama, tahmin etme, deney yapma, yansıtma ve işbirliği yapma"dır (Greenfield ve diğerleri, 2009). Açıkçası, bu beceriler, eğitim robotları ile derslerde teşvik edilen unsurlara çok benzer. Ders içindeki etkileşim ve sıralı kolaylaştırma becerileri, SDÖ yaklaşımının döngüsünü oluşturur ve "(...) etkili bir program, bir bilim ve mühendislik öğrenme deneyimi sağlamak için tüm bu temel beceri ve yetkinlikleri kapsamalıdır" (Xunyi ve diğerleri, 2021). SDÖ yaklaşımının doğa bilimleri ve eğitim robotları arasında bir buluşma noktası olarak hizmet edebileceği ifade edilebilir.

Farklı referanslar, SDÖ yaklaşım becerilerini alt bölümlerde veya becerilerin bir kombinasyonu halinde sunar, ancak bu içeriği değiştirmez. Bu nedenle, bir sonraki bölümde, ECE'de adım adım nasıl tanıtılabileceklerini tanıtacağız. SDÖ yaklaşımı 4 ana aşamada yapılandırılabilir - önce gözlemlleme, sonra sorgulama, tahmin etme ve son olarak değerlendirme (Hollingsworth ve Vandermaas-Peeler, 2017). Açıklanan tüm öğrenci aşamalarını birbirine bağlayarak, dersin 4 adımı/aşaması (bkz. Şekil 1.1) döngüsü oluşturulur (bu, SDÖ'nün tüm bu adımlarından geçen birkaç ardışık ders de olabilir).

Şekil 1.1

Sorgulamaya Dayalı Öğrenme Yaklaşımı



1. Dersin ilk kısmı (veya bir dizi ders)
 - MERAK, Öğrencilerin konuya ve/veya araştırılan araştırma sorusuna olan ilgisini teşvik eden.
2. Dersin ikinci kısmı (veya bir dizi ders)
 - ARAŞTIRMA, konunun araştırılmasını teşvik eder, keşfedilmesi gereken sorular sormak, soruları cevaplamak ve yeni bilgiler edinmek için bilgileri araştırmak ve zaten bilinenleri ve öğrenilenleri karşılaştırmak.
3. Dersin üçüncü bölümü (veya bir dizi ders)
 - YARATMA, yeni bilgi, beceri ve yeterliliklerin yaratılmasına odaklanır. Bu, önceden tasarlanmış bir aktivitenin (örneğin deney) gerçekleştiği dersin özüdür.
4. Dersin dördüncü bölümü (veya bir dizi ders)
 - YANSITMA, öğrencileri deneyimi özetlemeye, ne yapıldığını ve ne öğrenildiğini düşünmeye ve konuyla ilgili daha fazla araştırma sorusu önermeye davet eden son aşamadır.

Döngü tamamlandıktan sonra, henüz keşfetmediğimiz ve hala öğrenmek istediğimiz şeyler hakkında sorular sorabiliriz - bu da bizi farklı ama ilgili bir konuyu veya aynı konunun farklı bir yönünü keşfetmeye yönlendirir, böylece döngü yeni bir konuda yeniden başlar.

Sorgulamaya Dayalı Öğrenme, çocukların her adımda sürece rehberlik etmede başı çekmesi ilkesi üzerine kurulmuştur (bkz. Şekil 1.2).

Şekil 1.2 SDÖ

Çocuklar ne yapıyor?



SDÖ yaklaşımı, öğrenci odaklı, kendi kendine yönlendirilen bir öğrenme süreci gerektirirse de, öğretmenin destekleyici rolü çok önemlidir (bkz. Şekil 1.3).

Şekil 1.3

SDÖ – Öğretmenler ne yapıyor?



- Her şeyden önce, öğretmenin süreci planlaması gerekir - hem çocukların konuya yönlendirileceği giriş kısmı hem de önceden tanımlanmış sonuca ulaşacak etkinliklerin

planlanması - bu bir deney mi olacak, öğrenci yapımı bir sunum mu olacak, proje çalışması mı olacak yoksa eğitim robotuyla bir etkinlik mi olacak?

- İkinci olarak, öğretmen, çocukların konuyu keşfetmelerini ve sorulara cevap bulmalarını sağlamak için mümkün olduğunca geniş bir referans kaynağı yelpazesi sunmalıdır (çocuk ansiklopedileri, resimler, video/ses materyalleri, güvenilir internet kaynakları vb.).
- Üçüncüsü, çocukların fikirlerini açıklama becerilerini zorlamak veya süreç boyunca farklı türde sorular sorarak konuyu daha derin bir şekilde anlamalarını teşvik etmek çok önemlidir.
- Dördüncüsü, döngü boyunca öğretmen, süreci değerlendirebilmek, çalışmalarını ayarlayabilmek ve çocuklara ve ebeveynlere geri bildirim verebilmek için çocukların başarılarını belgelemelidir.

SDÖ yaklaşımını ve çevre eğitimi ve robotikle olan bağlantısını daha da geliştirmek için çevresel veri toplama, işleme ve yorumlamayı dahil edebiliriz. Bu entegrasyon, çocuklar için zengin bir öğrenme deneyimi sağlayarak doğal dünyayla aktif olarak etkileşim kurmalarına ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirmelerine olanak tanır. Bununla birlikte, özellikle okul öncesi dönemdeki öğretmenler ve eğitimciler, çocuklara bu becerileri kazandırmak için sorular sorarak, bilgi aramalarına yardımcı olarak ve rehberlik yaparak bunu destekleyebilirler. Bu yaklaşımı kullanarak, çocukların doğayı anlamalarını ve takdir etmelerini teşvik ederken aynı zamanda analitik ve eleştirel düşünme yeteneklerini geliştirerek çevre bilincini ve sürdürülebilirliği vurgulayabiliriz.

Eğitimsel robotik ve doğa alanlarındaki potansiyel faaliyetlerle birlikte her bir SDÖ adımını özetleyen bir tablo Modül 6'da bulunabilir.

Sorgulamaya Dayalı Öğrenmeyi Erken Çocukluk Eğitiminin İhtiyaçlarına Uyarlamak

Çoğu ülkede, yönergeler, sonuçlar ve öğrenme hedefleri olan bir okul öncesi müfredatı vardır. Öğrenme kazanımları temel olarak farklı öğrenme alanlarına ayrılmıştır. Bu GREENCODE kaynağının odak noktası, teknoloji öğrenme alanının becerilerini entegre eden çevre bilincidir. Bununla birlikte, SDÖ yaklaşımı kavramı, her ülkenin okul öncesi düzenleyici belgelerine bağlı olarak farklı konulara ve öğrenme kazanımlarına uyarlanabilir.

GREENCODE projesi kapsamında geliştirilen materyaller 3 ila 7 yaş arasındaki çocuklar için özel olarak tasarlanmıştır. 5-7 yaş arası çocukların, mantıklı düşünme, problem çözme ve Sorgulamaya Dayalı Öğrenme yaklaşımlarına daha derinden katılma becerisi

göstermeye başladıkları bilişsel ve gelişimsel aşamaları takip ederek daha karmaşık görevleri yerine getirebilecekleri unutulmamalıdır.

Bu yaştaki çocuklar soruları daha iyi formüle edebilir, basit araştırmalar yapabilir ve öğrenme deneyimleri üzerinde düşünebilirler, bu da onları daha yapılandırılmış SDÖ adımları için ideal adaylar haline getirir. Daha küçük YAŞTAKİ okul öncesi çocuklar (3 ila 4 yaş), gelişimsel ihtiyaçlarına ve ilgi alanlarına uygun basitleştirilmiş sorgulama etkinliklerine katılarak SDÖ 'den yararlanabilirler. SDÖ yaklaşımı, daha kısa dikkat sürelerine ve farklı öğrenme stillerine uyum sağlayacak şekilde uyarlanabilir ve daha küçük çocukların bile destekleyici ve eğlenceli bir öğrenme ortamında keşfedebilmelerini ve deney yapabilmelerini sağlar.

İçeriği ve SDÖ yaklaşımını çocuğun gelişimsel ve entelektüel yeteneklerine göre ayarlama zorlukları olabilir. Bununla birlikte, çocukların gelişim aşamaları tüm ülkelerde benzerdir ve okul öncesi eğitimde geçen bu bir yılın büyük önem taşıdığı vurgulanmalıdır. Aşağıdaki tablo, 5 ila 7 yaş arası çocuklarda bilişsel gelişimin özelliklerine odaklanmakta ve bu yaş grupları arasındaki farkları göstermektedir. Bu dönemde meydana gelen ve SDÖ döngüsünün nasıl uyarlandığını ve uygulandığını doğrudan etkileyen gelişimsel değişiklikleri vurgulamak için bu şekilde yapılandırılmıştır (bakınız Tablo 1.1).

Tablo 1.1

Okul öncesi eğitim düzeyindeki öğrencilerin bilişsel gelişimlerinin özellikleri

5 yaş	6 - 7 yaş
· önemli ölçüde geliştirilmiş göz odaklama yetenekleri gelişir, · küçük ve büyük motor beceriler üzerinde kontrol sağlayabilir, · dil becerileri gelişir, kelime dağarcığı hızla genişler, · konsantrasyon ve hafızayı geliştirir, · sembolleri görme ve anlama, hayal gücünü kullanma yeteneği gelişir, · bir eylemi taklit edebilir, bir durumu hayal edebilir, hayal kurabilir, · her seferinde bir yöne odaklanır, · Kendi bakış açısıyla empati kurabilir, · cansız nesnelere kişilik atfeder, · fanteziyi gerçeklikten ayırmada zorluk çeker.	· mantıksal düşünme gelişmeye başlar, · matematiksel kavramların anlaşılmasını geliştirir, · nedensel ilişkileri görmeye başlar, · akranlarını anlama, kendini "onların yerine" koyma yeteneği gelişir.

Not. " Çocuklar ve İnternet: Gelişimsel Bir Özet " kitabından uyarlanmıştır. M. Baumgarten, 2003, Eğlencede Bilgisayarlar (CIE), 1(1).

Tablo 1.1. 5 yaşındakiler ile 6/7 yaşındakiler arasındakiler arasında, gelişmiş motor ve dil becerileri, gelişmiş konsantrasyon ve benmerkezcilikten başkalarının bakış açılarını daha iyi anlamaya geçiş gibi gelişimsel farklılıkların altını çizer. Bunların genel gelişimsel kilometre taşları olduğunu ve bireysel olarak çocukların farklı oranlarda ilerleyebileceğini unutmamak önemlidir. Genetik, çevre ve deneyimler dahil olmak üzere birçok faktör çocuğun gelişimini etkileyebilir. Bu tablo, tipik gelişmeyi anlamak için bir çerçeve sağlar, ancak katı bir kılavuz değildir. SDÖ yaklaşımı, bu gelişim aşamalarında ilerledikçe her çocuğun benzersiz ihtiyaç ve yeteneklerine uyacak şekilde uyarlanabilir.

TEMEL AVANTAJLAR

Sorgulamaya Dayalı Öğrenme (SDÖ), okul öncesi çocuklar, özellikle de bilişsel yetenekleri yaklaşımla iyi uyum sağlayan 5 ila 7 yaş arası çocuklar için çok sayıda fayda sunar. 5 ila 7 yaş arası çocukların bilişsel gelişim özelliklerini özetleyen tablo, SDÖ 'nün bu faydaları nasıl desteklediğini anlamakla doğrudan ilgilidir:

Doğal merakı teşvik eder. 5 yaşında, çocuklar dikkatlerini odaklama ve daha uzun süre aktivitelere katılma konusunda artan bir yetenek gösterirler. Bu, onları doğayı gözlemlemek veya basit malzemelerle deney yapmak gibi sorgulamaya dayalı faaliyetlere katılma konusunda daha yetenekli hale getirir. SDÖ yaklaşımı, bu gelişim aşamasını çocuklara soru sorma, çevrelerini keşfetme ve uygulamalı etkinlikler yoluyla cevap arama konusunda rehberlik etmek için kullanır.

Eleştirel düşünme becerilerini geliştirir. Çocuklar 6 ve 7 yaşlarına doğru ilerledikçe, mantıksal düşünme becerilerini geliştirmeye ve nedensel ilişkileri anlamaya başlarlar. SDÖ, çocukları bilgileri analiz etmeye ve yorumlamaya teşvik ederek bundan yararlanır. Sonuçları tahmin etmeyi, hipotezleri test etmeyi ve sonuçları karşılaştırmayı içeren etkinlikler, çocukların bilimsel düşünme için çok önemli olan temel bir neden-sonuç anlayışı oluşturmalarına yardımcı olur.

İletişim becerilerini geliştirir. 5 yaşında dil becerileri ve kelime dağarcığı genişledikçe, grup tartışmalarını, gözlemleri tanımlamayı ve bulguları paylaşmayı içeren SDÖ adımları, iletişim becerilerinin daha da gelişmesini destekler. 6 ve 7 yaşlarına gelindiğinde, çocukların başkalarının bakış açılarını göz önünde bulundurma yeteneklerinin artması, fikirlerini ifade etmeyi ve başkalarını dinlemeyi öğrendikleri işbirlikçi sorgulama projelerine daha etkili bir şekilde katılmalarına yardımcı olur.

Bağımsız öğrenmeyi teşvik eder. SDÖ çocukları öğrenme süreçlerinde liderlik etmeleri için güçlendirir. 6 ve 7 yaşlarında çocuklar basit araştırmalar planlama ve öğrenme deneyimleri üzerinde düşünme konusunda daha yetenekli hale gelirler. Düşüncelerini ve

eylemlerini organize etme yeteneği, minimum yetişkin müdahalesi ile karar vermeyi ve sorunları çözmeyi öğrendikleri için bağımsızlık gelişimlerini destekler.

Yaşam boyu öğrenme için temel oluşturur. 5 yaşındaki çocuklarda benmerkezci düşünceden, 6 ve 7 yaşındaki çocuklarda başkalarının bakış açılarını daha iyi anlamaya geçiş, çocukların yansıtıcı uygulamalara daha derinden katılmalarını sağlar. SDÖ, bu ilerlemeyi çocukları öğrenme süreçleri hakkında düşünmeye, keşiflerinin alaka düzeyini anlamaya ve sürekli keşif ve öğrenmeye değer veren bir zihniyet geliştirmeye teşvik etmek için kullanır.

SDÖ, etkinlikleri yaşa özgü bu yeteneklere göre uyarlayarak, küçük çocukların gelecekteki eğitimleri için önemli beceriler geliştirmelerine yardımcı olan anlamlı, yaşa uygun keşiflerle meşgul olmalarını sağlar.

SDÖ YAKLAŞIMININ UYGULANMASINA İLİŞKİN DİĞER ÖNERİLER

Disiplinler arası yaklaşımlar, çocukların okul öncesi okul dışında da bu konulardaki farkındalıklarını destekler ve çevreye özen gösterme bilincini artırır. Karbon ayak izleri, örneğin, araba kullanmak yerine anaokuluna yürümek, çocukların çöp toplamaya katılması ve yerel topluluklarındaki plajları temizlemesi.

Yerel konsey temsilcileri ve gönüllü kuruluşlar gibi **dış profesyonelleri veya uzmanları** getirmek, örneğin çocuklarla konuşturmak ve topluluk ziyaretlerine gitmek için geri dönüşüm uzmanlarını getirmek yararlıdır.

Bunu atölye çalışmaları ve haber bültenleri aracılığıyla ebeveynler, aileler ve bakıcılarla **paylaşmak**, önemlidir.

Çocukları, çevresel verileri toplamak veya sürdürülebilir çözümler tasarlamak için robotlar inşa etmek ve programlamak gibi **uygulamalı etkinliklere** dahil ederek, çevre sorunları hakkında derin bir anlayış geliştirebilir ve yaşam boyu sürececek bir öğrenme ve yenilik tutkusuna ilham verebiliriz.

SDÖ, çevre eğitimi ve robotiği **birleştirerek**, küçük çocuklar için ilgi çekici ve anlamlı öğrenme deneyimleri yaratabiliriz.

MODÜL 2

SDÖ'nün EÇE

Uygulamasını

Desteklemesi

Lidija Vujičić and Jasminka Mezak, Riyeka Üniversitesi
Elif Anda and Caner Anda, Mellis Eğitim Teknoloji Ticaret Limited Şirketi

Çocuklar Keşfederek Öğrenir

Oyun, keşfetme ve öğrenme, okul çağındaki bir çocuğun çevrelerindeki dünyayı yeniden tanımaya ve anlamaya başladıkları temel faaliyetlerdir. Bireysel olarak çocukların sürekli gözlemlenmesi, çocuğun bilgilerini sürekli olarak inşa ettiğini, genişlettiğini, yeniden düzenlediğini ve yapılandırıldığını ve çevresinden pasif bir şekilde ayrılmadığını göstermiştir.

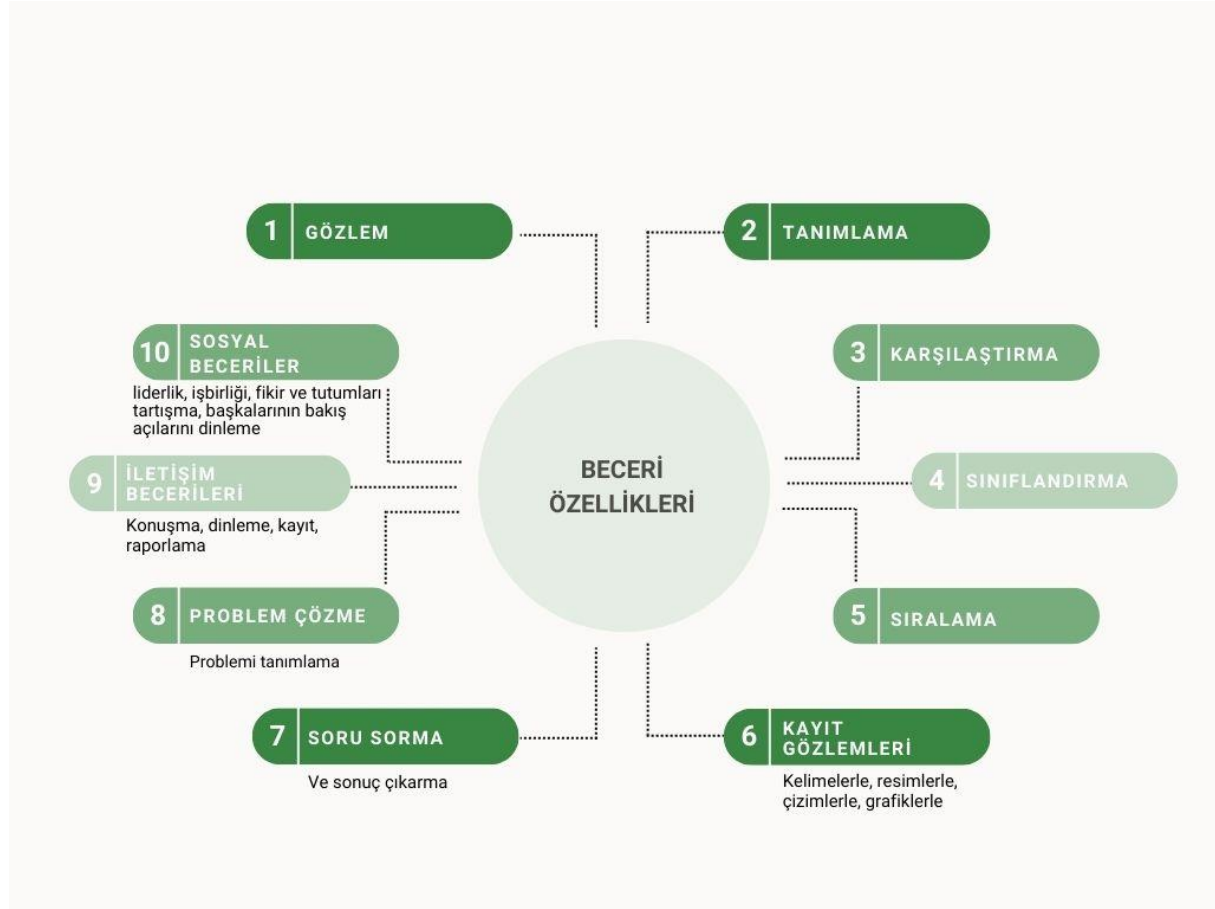
Thornton ve Brunton (2014), çocukların bilişsel keşif etkinlikleri bağlamında geliştirebilecekleri aşağıdaki bilimsel becerileri vurgulamaktadır (bkz. Şekil 2.1): gözlem (tüm duyuuları kullanarak), tanımlama, karşılaştırma, sınıflandırma, sıralama, gözlem kelimeleri, resimler, eskizler ve grafikler aracılığıyla kaydetme; soru sormak ve sonuç çıkarmak; problem çözme ve problem tanımlama; iletişim becerileri (konuşma, dinleme, kaydetme, raporlama); sosyal beceriler (liderlik, işbirliği, fikir ve tutumları tartışma, başkalarının bakış açılarını dinleme).

Buna ek olarak, küçük çocukların çevrelerindeki dünyayı keşfederek öğrendikleri, yaparak, gözlemleyerek ve katılarak öğrendikleri iyi bilinmekte ve bilimsel araştırmalarla onaylanmaktadır. Öğretim, "açıklayıcı" ya da "geleneksel öğretim" ya da "öğretim merkezli öğretim" şeklindedir.

En büyük eğitim potansiyeline sahip olan araştırma faaliyetlerinde çocuklar erken yaşlardan itibaren takım çalışmasını öğrenirler, demokraside yaşamayı öğrenirler. Çocukların araştırmaya özel olarak ilgi duymalarına gerek yoktur, çünkü araştırma hayatlarının ayrılmaz bir parçasıdır. Bu nedenle, organizasyonda doğru koşulları

sağlamak önemlidir ve bu öncelikle bu tür çalışmaları kabul eden ve destekleyen nitelikli, duyarlı bir öğretim anlamına gelir (Vujičić ve diğerleri, 2016).

Şekil 2.1
Beceri Özellikleri



Bir çocuğun nasıl anladığını anlamak için, bildiklerini uygularken onları gözlemleyebilmeli ve dinleyebilmeliyiz. Belgeleme, bir çocuğun erken ve okul öncesi yıllardaki bilgi oluşumunu anlamak için temel bir araç olarak çok yardımcı olur (Giudici ve ark., 2001).

Çocuğun, yeterliliğini başka bir bağlamda yeniden uygulayabilmesi için ne yaptığının farkına varması gerekir (bilgi edinme sırasında kullanılan bilişsel süreçlere geri dönme). Bu, karmaşık bir düşünme eylemidir, çünkü aynı anda belirli bir alandan gelen bilgi ve becerilere, kullanım bağlamına ve bütünü somutlaştırmak için uygulanan bilişsel süreçlere bağlıdır. Bu, Halpenny'nin (2021) belirttiği gibi, bilgisine, yani çocukların farkındalık alanlarını genişletmelerini ve bildiklerini farklı bir bağlamda yeniden kullanma yeteneklerini geliştirmelerini sağlayacak meta-bilgiye sahip olmak anlamına gelir. Yetişkinin, öğretmenin, bir sonraki soruyu sormadan önce çocuğun söylediklerini dikkatlice dinlemesi, çocuğa ne tür sorular sorması gerektiğini düşünmesi veya sorulara sadece cevap vermek için bir cevap vermek yerine çocuğun cevap vermesi için bir perspektif açacak veya çocuğu düşünmeye teşvik edecek şekilde formüle etmesi beklenir.

Örneğin: "Ne düşünüyorsun?" – çocuğu düşüncelerini ve fikirlerini ifade etmeye davet eden açık bir soru. Ayrıca, iyi sorular daha fazla araştırmaya davet eder veya derinleştirir: "İlgileniyorum veya ne olacağını bilmek istiyorum?" veya "Nasıl araştırabiliriz?", "Eğer ...?", "Bunun yerine ne deneyebilirsin?", "Bu sana neyi hatırlatıyor?", "Bir dahaki sefere ne yapabilirsin?", "Nasıl yapacaksın?", "Kullanabileceğin veya kullanamayacağın başka bir şey var mı?", "Neden bunu denemeye karar verdiniz?", "Neden işe yarayacağını düşünüyorsunuz?", "Daha fazla bilgiyi nereden edinebilirsiniz?", "Nasıl biliyorsunuz?", "Kanıtınız nedir?".

Ancak çocuklara sadece soru sormak değil, aynı zamanda onları soru sormaya teşvik etmek, öğretmeni düşündürecek sorular sorma fırsatı ve şansı vermek de önemlidir. Öğretmenin rolü, cevaplar ve hızlı çözümler sunmak yerine, çocukları düşünmeye, hipotezler oluşturmaya ve belirli bir sorunu çözmenin yollarını aramaya teşvik etmektir.

Başka bir deyişle, soru sormak büyük bir eğitim potansiyeli ile mümkündür ve çocuklara soruların nasıl ve hangi durumlarda sorulduğu önemlidir. Kesinlikle istenmeyen iki önemli an vardır (Kyriacou, 2001): Birincisi, eğitimci doğrudan sorular sorarsa, çocuklar bunu bir bilgi testi olarak algılayabilir; ikincisi, sorular önceden planlanamaz çünkü eğitim süreci dinamik ve öngörülemezdir ve katı yapılar (önceden planlanmış sorular gibi) öğretmenin çocuklarla yapılan bir konuşmada beklenmedik herhangi bir şeyi tanıma yeteneğini engelleyebilir. Soru sormanın eşit derecede önemli bir yönü de çocuğa olumlu pekiştirme sağlama ihtiyacıdır, yani çocuğun söyledikleri her zaman yetişkinlerin (yani öğretmenin) beklediği gibi olmasa bile, onun fikirlerinin dinlenmesi ve değer verilmesi gerektiğidir (Kyriacou, 2001). Çocuklara sorulan sorular hem nicelik hem de nitelik olarak ölçülmelidir.

SDÖ Yaklaşımını Desteklemek için Öğrenme ve Öğretme Stratejileri

SDÖ aktivite planları şu adımları içerir: konu için motivasyon oluşturma, tahminler ve hipotezler oluşturma, konuyu ve soruları araştırma, öğrenci merkezli sonuçlar geliştirme, fikirleri paylaşma ve tartışma ve yansıtma.

Motivasyon genellikle aktivitenin başında öğretmen tarafından "kıvılcım" adı verilen bir dürtü veya meydan okuma ile başlar. Çocuklar kıvılcıma tepki vererek aktiviteye katılırlar.

Başarılı stratejilerden biri, çocukların zaten ne bildiklerini bulmayı, yeni bilgiler edindirmeyi ve bu bilgileri pratik uygulama yoluyla pekiştirmeyi içerir. Çocuklar mevcut bilgileri yeni bilgilerle ilişkilendirdiklerinde daha iyi öğrenirler. Aktiviteler sırasında onlara belirli bir konu hakkında bildiklerini gösterme fırsatı vererek, meraklarını ve daha sonra ne olacağına dair beklentilerini teşvik ederiz. Öğrenme ve öğretme stratejileri,

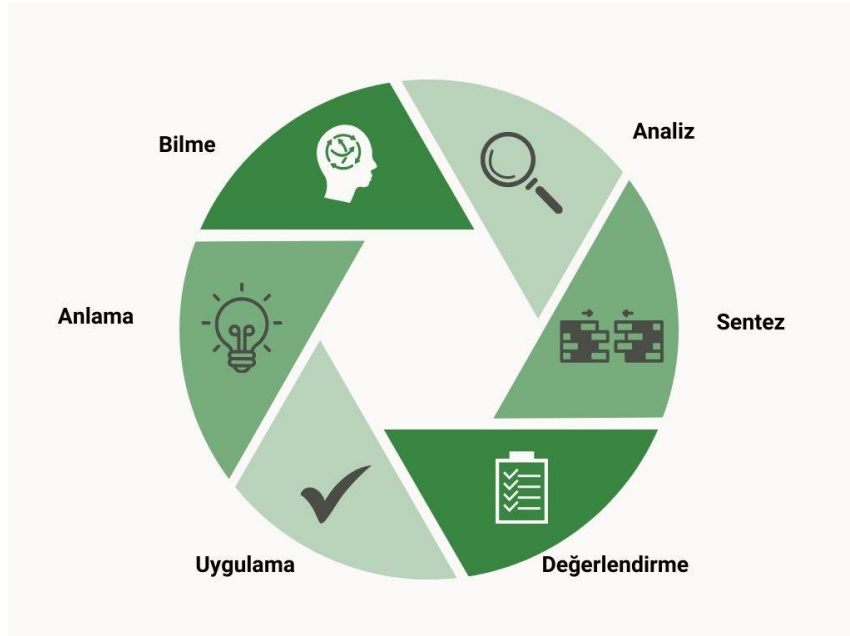
gerçeklerin basit bir şekilde ezberlenmesinden uzaklaşmalıdır. Çocukların belirli problemleri çözebilmeleri için, tüm öğrenme süreçlerini (yargılama, akıl yürütme, yaratma, icat etme vb.) kullanmaya teşvik edilmeleri gerekir. Çocuklar kendi öğrenmelerini başlattıklarında daha iyi öğrenirler ve keşif yoluyla eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerini geliştirebilirler.

İşbirlikçi öğrenme ve demokratik stratejiler, çocuklarda bir değer duygusu yaratmayı, karar vermeyi teşvik etmeyi, inançlarına ve değerlerine saygı duymayı ve rekabet yerine işbirliğini teşvik etmeyi içerir. Demokratik stratejiler, gruptaki tüm çocukların eşit katılımını teşvik eder. Bu sayede çocuklar başkalarına güvenmeyi öğrenirler ve başkalarının ortak bir hedefe ulaşmalarına yardımcı olurlar. Çocuklar, paylaşılan bir araştırma görevi (entegre öğrenme biçimi olarak bir proje gibi) etrafında toplanan gruplar, çiftler veya takımlar halinde çalışarak, başkalarının çoklu zekalarını ve farklı öğrenme stillerini takdir etmeyi öğrenirler (Murray, 2017).

Çocuklarda temel düşünme becerilerinin gelişimini teşvik etmek, basit sorular sormakla yakından bağlantılıdır. Basit sorular sorarak çocukların düşünmesini uygun bir şekilde teşvik eder ve öğrenmeyi eğlenceli hale getiririz. Bu nedenle, İstisnai Çocuklar Konseyi başlıklı materyal, çocuklarda altı temel düşünme becerisini ana hatlarıyla belirttiği için oldukça yararlıdır: bilgi, anlama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme (bkz. Şekil 2.2).

Şekil 2.2

Çocuklar için altı temel düşünme becerisi



Bilgi, bir düşünme becerisini temsil eder ve yanıtlar oluşturmak, yani ortaya çıkan sorunlara çözümler oluşturmak ve aynı zamanda olgusal cevaplar sağlamak için edinilen bilgileri hatırlama ve (gerektiğinde) hatırlama yeteneğini kapsar. Bilgi, gözlem, bağımsız keşif ve öğrenme yoluyla deneyim ve eğitim yoluyla edinilen gerçekleri,

bilgileri, açıklamaları ve becerileri tanıma ve anlama yeteneği olarak tanımlanabilir. Bilgi, belirli bir konunun hem teorik hem de pratik olarak anlaşılması olarak görülebilir. Pratik becerilere sahip olmayı içeren örtük veya belirli bir konunun teorik olarak anlaşılmasını içeren açık olabilir.

Bilginin edinilmesini ve yaratılmasını teşvik etmek için, okul öncesi çocuklarda gerçeklere dayalı cevapların oluşumunu ve bilgiyi ezberleme yeteneğini teşvik eden Nerede?, Ne zaman?, Ne kadar?, Tanımla!, Tanımla!, vb. ifadelerle başlayan sorular sormak gerekir.

Anlama, edinilmiş veya kazanılmış bilgi ve enformasyonu anlama yeteneğini kapsayan bir düşünme becerisidir. Çocuklarda anlama becerisini teşvik etmek ve sürekli gelişimlerini desteklemek için basit ama uygun sorular sormak gerekir. Bu tür sorular, çocukları edindikleri bilgi ve bilgileri yorumlamaya teşvik eden Tanımla!, Açıkla!, Değerlendir!, Tanı! gibi ifadelerle başlar.

Çocukların temel düşünme becerilerinden biri olarak Uygulama, edinilen bilgi ve bilgileri somut, yeni ve alışılmadık pratik durumlarda uygulama becerisini içerir. Edinilen bilgi ve bilgileri yeni ve alışılmadık durumlarda uygulama becerisini teşvik etmek için, Göster!, Çöz!, Araştır!, Deney Yap!, Uygula vb. ifadelerle başlayan basit sorular sorulabilir.

Analiz, bilgiyi parçalara ayırma ve edinilen bilgi ve bilgileri inceleme yeteneğinin yanı sıra bilginin organizasyonel yapısını anlamak için harcanan çabadır. Analiz terimi, konuyu daha ayrıntılı ve derinlemesine anlamak için karmaşık bir konuyu daha basit parçalara ayırma süreci olarak tanımlanabilir. Analiz yoluyla, belirli bir konunun bireysel bölümleri arasındaki bağlantılar hakkında bilgi ve neden-sonuç ilişkileri hakkında bilgi edinilir. Belirli bir konunun veya durumun analizi, öğelerin analizi, ilişkilerin analizi ve örgütsel ilkelerin analizi dahil olmak üzere çeşitli şekillerde gerçekleştirilebilir. Erken ve okul öncesi çağındaki çocuklarda düşünme becerilerinin gelişimini teşvik etmek ve teşvik etmek için, aşağıdaki gibi ifadelerle başlayabilecek basit ve uygun sorular sormak gerekir: Bu ve bu arasındaki fark nedir?, Analiz Et!, Açıkla!, Karşılaştır!, Sınıflandır!, vb. Bu sorular, çocukları edindikleri karmaşık bilgileri daha basit parçalara ayırmaya teşvik etmeyi ve konuyla ilgili ayrıntılı ve derinlemesine bilgi edinmelerini sağlamayı amaçlamaktadır.

Sentez, yeni davranış kalıpları oluşturmak için daha önce edinilen bilgi, beceri ve bilgileri uygulama becerisidir. Sentez, yeni davranış kalıplarının ve bilinen sorunlara alternatif çözümlerin oluşturulmasını sağlamak için bilgileri farklı ve yeni yollarla bağlama sürecidir. Sentez yoluyla, benzersiz iletişim oluşturmak, planlar tasarlamak ve soyut ilişkiler türetmek mümkündür.

Erken ve okul öncesi çağındaki çocuklarda sentez becerilerinin gelişmesini sağlamak için, aşağıdaki gibi ifadelerle başlayan sorular sormak gerekir: Birleştir!, Değiştir!, Yeniden Düzenle!, Biçimlendir!, İcat Et!, Ya eğer (...)?, vb. Bu sorular, çocukları yeni

davranış kalıpları oluşturmak için edinilen beceri, bilgi ve bilgilerin yeni kombinasyonlarını oluşturmaya teşvik eder.

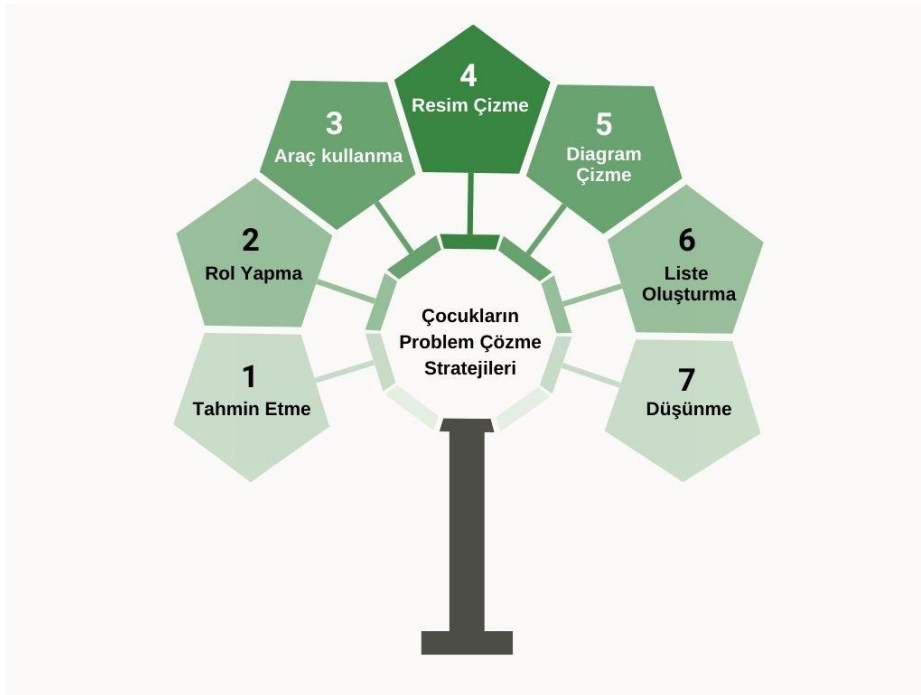
Değerlendirme, doğru ve yanlış cevaplar arasında net bir sınır olmaksızın, belirli bir dizi kriter ve gereksinime dayalı kararlar almayı içerir. Değerlendirme, edinilen bilgi ve bilgiler hakkında yargılarda bulunmaya ve kararlar vermeye ve ayrıca belirlenmiş veya önceden tanımlanmış kriterlere dayalı olarak belirli fikirlerin geçerliliğine odaklanan bir düşünme becerisidir. Erken ve okul öncesi çağındaki çocuklarda değerlendirme sürecini teşvik etmek ve teşvik etmek için, aşağıdaki gibi ifadelerle başlayan basit ve uygun sorular sormak gerekir: Değerlendir!, Karar Ver!, Seç!, Açıkla!, Karşılaştır!, Özetle!, vb. Bu sorular, çocukları kriterleri anlamaya ve düşünmeye teşvik etmenin yanı sıra, bunları değerlendirmek ve onlar hakkında yargıda bulunmak amacıyla belirli durumlarda uygulamaya teşvik eder.

Problem Çözme Stratejileri

Problem çözme bir araç, bir süreç ve bir beceridir. Belirlenen hedeflere ulaşmak için bir soruna çözüm bulma sürecidir. Farklı problem çözme stratejileri vardır (bkz. Şekil 2.3). Çocuklarla kullanılan en yaygın problem çözme stratejileri şunlardır: tahmin etme, rol oynama, araç kullanma, resim çizme, diyagram çizme, liste oluşturma ve düşünme.

Şekil 2.3

Problem çözme stratejileri



Not. Yeni Zelanda Eğitim Bakanlığı'ndan uyarlanmıştır.

Tahmin etme, çocuklarla yaygın bir problem çözme stratejisidir ve iki stratejiyi içerir. Bu stratejiler "tahmin et ve kontrol et" ve "tahmin et ve geliştir" dir.

Tahmin etme ve kontrol etme, çocuklar için en basit problem çözme stratejisidir ve mevcut probleme olası bir cevabı tahmin etmekten oluşur. Tahmin ettikten sonra, çocuklar tahmin edilen cevabın problemi çözmek için gerekli koşulları yerine getirip getirmediğini kontrol ederler. Bu çok basit bir problem çözme yöntemi olduğu için çocukları başka stratejilere yönlendirmeye çalışırken zorluklarla karşılaşmak mümkündür. Ayrıca, sorunun karmaşıklığı arttıkça bu strateji daha az etkili hale gelir, bu nedenle başka stratejiler aranmalıdır. Karmaşık bir problem söz konusu olduğunda, tahmin et ve kontrol et, sorunu keşfetmede ilk adım olabilir ve çocukların bir çözümün keşfedilmesine yol açan daha verimli bir strateji keşfetmelerine olanak tanır.

Tahmin etme ve geliştirme, tahmin etme ve kontrol etme stratejisinin daha karmaşık bir versiyonudur. Bu stratejinin arkasındaki temel fikir, daha iyi bir sonraki deneme oluşturmak için yanlış bir girişim kullanmaktır. Daha basit problemler söz konusu olduğunda, yanlış bir denemede iyileştirme yapmak kolaydır. Bununla birlikte, birden fazla değişken içeren daha karmaşık problemlerle uğraşırken, bazen ilk yanlış denemenin nasıl iyileştirileceği belirsizdir.

Rol oynama, çocukların problemde yer alan belirli konuların rollerini üstlenerek sıklıkla kullandıkları bir problem çözme stratejisidir. Bu stratejinin hem avantajları hem de dezavantajları vardır. Sorunu bir grup içinde göstermeye ihtiyaç duyulduğunda etkili bir stratejidir, ancak çok fazla çocuk aynı anda kullanıyorsa dezavantajları olabilir. Çoğu zaman, çocuklar sorunun ilk anlayışında zorluk çektiklerinde oldukça etkili bir stratejidir.

Araçların kullanımı, rol oynama stratejisiyle ilgili bir stratejidir. Çocukların bir problemi çözmek için kullandıkları herhangi bir nesneye (eşya veya oyuncak) araç denir. Araçların kullanımındaki zorluklardan biri, araçların kullanımı ile sorunun çözümü arasındaki yazışmayı izlemektir. Çocuklar, problemi çözme sürecinde araçları izlemeye ve koordine etmeye ve kendi çalışma sürecini izlemeye teşvik edilir. Çocuklar genellikle problem çözerken araçları kullanmaya teşvik edilmeleri gerekir, çünkü genellikle çizim gibi problem hakkında daha iyi bir fikir veren diğer stratejileri seçmeyi tercih ederler. Çocukları problem çözerken bu stratejiyi kullanmaya teşvik etmek için, öğretmenlerin belirli etkinlikleri gerçekleştirirken ve belirli problemlere çözüm bulurken araçları kendilerinin kullanmaları gerekir, böylece çocuklar stratejiyi anlayabilirler.

Resim çizme, çocuklar için dikkatli bir şekilde planlanması gerekmeyen bir problem çözme stratejisidir; Çizim, yalnızca sorunu çözmek için gerekli ayrıntıları içermelidir. Çizim stratejisini kullanırken, bazı çocuklar mümkün olan en basit şemayı kullanmaya teşvik edilmelidir, ancak tüm çocuklar bu problem çözme stratejisini kullanmaya teşvik edilmelidir, çünkü bu onların problemin görsel bir temsilini oluşturmalarına yardımcı olur ve çok karmaşık bir problem çözme **stratejisine dönüştürülebilir**.

Diyagram çizme, Resim çizme stratejisi ile ilgili bir stratejidir. Bu strateji, bir sorunu çözmek için resimden başka bir şey çizmeyi içerir. Bir diyagram çizmek, sorunun anlaşılmasına yardımcı olur. Yani, diyagram sorunun kendisini temsil eder, görünür kılar ve bu da çözümünü bulmada bir sonraki adımı tanımlamayı kolaylaştırır. Bir problemin görsel bir temsilini oluştururken çocuklar tarafından kullanılan en yaygın diyagrama bir örnek, dallanma diyagramıdır.

Bir liste yapma, organize bir problem çözme stratejisidir. İki strateji içerir: bir liste yapmak ve bir tablo yapmak. Bu strateji, sistematik bir problem çözme sürecini temsil eder ve kullanımı, çocukların mantıklı ve sistematik olarak çözümler geliştirmelerini sağlayan daha küçük hesaplamaları içerir. Düzenli listeler bir sorunu çözmek için kullanıldığında, belirli bir soruna, yani çözümüne uygun doğal bir düzenin oluşturulmasını ima ederler.

Düşünme, sofistike bir problem çözme stratejisidir. Çocukların bilişsel gelişim aşamasında olduklarından bağımsız olarak, bir problem çözme stratejisi olarak düşünme diğer stratejilerle birlikte kullanılır. En çok birleştirilen stratejiler (Yeni Zelanda Eğitim Bakanlığı'na göre) şunları içerir: sistematikleştirme, ilerlemeyi izleme, kalıpları bulma, simetri kullanma ve edinilen becerileri uygulama.

Sistematikleştirme, bir çözüm geliştirmedeki ilerlemeyi izlemek için tablolar veya organize listeler oluşturmayı içeren bir stratejidir. Mantığın uygulanmasını ve olası tüm senaryoların dikkate alınmasını sağlamayı gerektirir. Bu strateji, çözüme yol açabilecek birden fazla fikrin peşinden gitmek yerine, etkili bir çözüm oluşturma şansı en yüksek olan fikri şekillendirmeyi ve izlemeyi içerir.

İlerlemeyi izleme, daha büyük bir çocuk grubu bir sorunu çözerken etkili bir stratejidir. Bu strateji ihmal edilirse, daha önce yapılanların takibinde sorunlar ortaya çıkabilir. İlerlemeyi izleyerek, tamamlanan görevlerin tekrarı ortadan kalkar. Çocukların problem çözmede takılıp kalmamak için ne yaptıklarını ve şu anda ne üzerinde çalıştıklarını bilmeleri gerekir. Bu strateji, karmaşık problemlerle uğraşırken daha da önemli hale gelir.

Kalıpları bulma, bir problemin unsurları arasındaki bağlantıları bulmayı ve işlerin nasıl yürüdüğünü belirlemeyi içerir. Bir grup nesnenin nasıl çalıştığını göstererek soruna bir çözüm bulmayı kolaylaştırır. Bir model bularak, belirli bir sorunun çözümünü şekillendirme üzerinde kontrol elde edilir.

Simetri kullanma, çocukların problemin karmaşıklığını azaltmasını sağlar. Simetrilerin belirlenmesi, olası çözümlerin sayısını azaltarak sorunun analiz edilmesini kolaylaştırır

Edinilen becerileri uygulama yaygın bir problem çözme stratejisidir. Sorunlara etkili çözümler geliştirmek için uygulanabilecek tanıdık becerilerin belirlenmesini ve ardından bunları uygulamayı içerir. Bu, özellikle bir çocuğun geçmişte karşılaştığı gibi problemlerle uğraşırken, problem çözmenin ilk adımıyla da yakından ilgilidir.

Projede yer alan yazarlar tarafından geliştirilen Tablo 2.1, Sorgulamaya Dayalı Öğrenme yaklaşımının tüm adımlarını kapsamakta ve uygulanmasına yönelik çeşitli stratejiler ve faaliyetler için öneriler sunmaktadır.

Tablo 2.1

SDÖ adımlarını destekleyen stratejiler ve faaliyetler

SDÖ Adımları	SDÖ adımlarını destekleyen stratejiler	SDÖ adımlarını destekleyen faaliyetler
ZORLAMA	Edinilen becerilerin kullanımı Tahmin etme ve kontrol etme Tahmin etme ve geliştirme	Öğretmenler, çocukların konuya olan ilgisini teşvik etmek için doğa veya robotik hakkında bir hikaye anlatabilir veya bir video klip gösterebilir. Konuşma yoluyla öğretmenler, çocukların konuyla ilgili bilgilerini, yani belirli görevleri ve etkinlikleri nasıl yerine getirdiklerini değerlendirebilirler. Çocuklar da bu konudaki kendi deneyimlerini paylaşarak dahil olabilirler.
ARAŞTIRMA	Rol yapma Araçların kullanımı Resim çizme Diyagram çizme	Çocuklar, listeler veya çizimler yardımıyla çizimler veya basit açıklamalar kullanarak buluntuları tanımlayabilirler. Soru sorarak, veri toplayarak, karşılaştırma yaparak ve tahminlerde bulunarak betimleyici ve eleştirel düşünme becerilerini kullanarak gözlemlerini gösterebilirler. Öğretmen bazı veriler sağlayabilir ve daha sonra çocukların bunları kendilerinin bulmalarını isteyebilir veya bir oyun sırasında bulmalarına izin verebilir. Öğretmen çocukları şu tür sorularla teşvik edebilir: "Öyleyse yapabilir miyiz...?"; "Sence ne olurdu...?"; "Sence ne olabilir?"; "Bunun için herhangi bir yol düşünebiliyor musun...?"; "Başka ne deneyebiliriz?"; "Gördünüz mü/duydunuz mu/hissettiniz mi..." vb.
YARATMA	Liste yapma Simetri kullanma Desen bulma Sistematikleştirme	Çocuklar toplanan verileri analiz edebilir, daha fazla araştırma veya deney planlayabilir ve sonuçları yorumlayabilirler. Öğretmen analizlerini şu soruları sorarak yönlendirir: "Nasıl yapmak istersin?", "Kullanabileceğin başka bir şey var mı?", "Neden denemeye karar verdin?", "Neden işe yarayacağını düşünüyorsun?", "Daha fazla

		bilgiyi nereden alabilirsin?", "Nereden biliyorsun...?"
YANSITMA	İlerlemeyi izleme Rol yapma Resim çizme Diyagram çizme	Çocuklar öğrendiklerini veya problemi nasıl çözdüklerini yorumlayabilirler. Öğrendiklerinin bir resmini çizebilir, bir hikaye uydurabilir veya bir oyun uydurup sergileyebilirler. Yansıtma için, öğretmen şu tür sorularla tartışmayı teşvik edebilir: "Ne fark ettiniz...?", "Bundan ne çıkarıyorsunuz?", "Tekrar yapmak zorunda olsaydınız, neyi değiştirirdiniz?", "O zaman ne olurdu?"

EÇE'de SDÖ Yaklaşımının Uygulanmasına Yönelik Öğretmen Adaylarının Eğitimi

Çocuklar teknolojiyi çok erken yaşlarda kullanmaya başlarlar. Bu nedenle, onlara teknolojinin temellerini öğretmek ve kodlama ve robotiğin bileşenleri gibi temel kavramları tanıtmak önemlidir. Taggart vd. (2005) okul öncesi öğretmenlerinin öğretme ve öğrenme sürecini düzenlerken çocukları problem çözmeye ve soru sormaya teşvik eden oyunlara yer vermeleri gerektiğini, çocukların yaratıcı, yansıtıcı ve analitik düşünme becerilerini harekete geçirecek zorluklara yer vermeleri gerektiğini belirtmektedir. Öğretmen adayları, teknolojiyi çevre dostu öğretim stratejilerine nasıl dahil edeceklerini bilmelidir. Çocukları hikayeler uydurmaya ve fikirlerini paylaşmaya nasıl teşvik edeceğiniz, SDÖ alanındaki potansiyel öğretmen adaylarını değerlendirmenin görevlerinden biri olabilir. Öğretmen adayları hikaye anlatımına ve çevre dostu durumlara dayanarak, çocukları sorgulamaya dayalı konuşmalara dahil etmelidirler. Örneğin, çöplerle dolu bir oyun alanında bir robotun dahil olduğu bir soruna, çöpü farklı kutulara ayırarak temizlemesi gerektiği bir çözüm önerisi bulunabilir.

Doğa gezileri, basit drama etkinlikleri, çevreci yaklaşımla kodlama etkinlikleri, doğal malzemelerin amaca yönelik kullanımı ve bitkilendirme, bahçecilik, eşyaların yeniden kullanımı gibi farklı proje etkinlikleri aracılığıyla disiplinler arası yaklaşımlar planlanabilir.

Öğretme ve öğrenmenin temel bileşenleri ölçme ve değerlendirme ile ilgilidir. Değerlendirme, her çocuğun öğrenmesiyle ilgili bilgi toplama ve belgeleme sürecidir, değerlendirme ise bilgiye dayalı olarak analiz etme, yansıtma, özetleme ve karar verme süreci olarak tanımlanabilir. Ölçme ve değerlendirmenin temel amaçları, öğrenme sürecini bilgilendirmek ve elde edilen bilgileri mevcut öğrenmeyi geliştirmek için kullanmaktır.

Bu süreçler, çocukların ne bildiklerini ve belirli görevleri ve etkinlikleri nasıl yerine getirdiklerini incelemeyi amaçlar. Belirli görev çözümleri ve sonuçlarından ziyade çocukların düşüncelerinin gözlemlenmesine dayanırlar. Çocukların öğrenmesini ve düşünmesini ölçmenin ve değerlendirmenin en iyi yolu dokümantasyondur. Eğitim sürecinin belgelenmesi, soru-cevap ve problem çözme modelinin ötesine geçen eğitim uygulamasının karmaşıklığını ve dinamiklerini vurgulamada kilit bir rol oynar, ancak çocukların doğasıyla gerçekten uyumlu olacak grubun (anaokulu) müfredatını şekillendirmede sürekli araştırma ve keşif gerektirir (Vujičić, 2020). Bu nedenlerden dolayı, belgeleme faaliyetlerinin odak noktası, bu etkinliklerin çocuklar ve öğretmenler için taşıdığı anlamı belgelemeye ve çocukların bireysel özelliklerini belgelemekten, çocukların öğrenmesini gözlemleme, analiz etme ve anlama durumlarını belgelemeye doğru kaymaktadır (Formosinho ve Petters, 2019). Bu şekilde anlaşılan pedagojik dokümantasyon, eylemde değerlendirmeyi mümkün kılar: değer verdiğimiz ve önem verdiğimiz şeyleri toplamak ve korumak için zaman ayırmak (Vujičić ve Miketek, 2014). Belgeleme yoluyla, - görünür dinleme (Vecchi, 2010) ve görünür öğrenme (Giudici vd., 2001) terimi Reggio Yaklaşımı'nda kullanılır, - baskın söylemler ve önyargılar ortaya çıkarılabilir, tanımlanabilir ve hayal edilebilir, bu da daha sonra kendi pratiğimizin temelini oluşturur ve bundan sadece bir çocuk imajı değil, aynı zamanda öğretmenler olarak kendimizin bir imajını da inşa ederiz.

Çocukların dikkatli bir şekilde gözlemlenmesini ve öğretmenler tarafından yansıtılmasını gerektiren eğitim uygulamalarını belgelerken, öğretmenler çocukları sürekli olarak kendi bilgi ve teorilerini şekillendiren yetenekli öğrenciler olarak tanıyabilirler. Bu süreçte öğretmenin amacı çocukların neyi bilmesi gerektiğini belirlemek değil, zaten bildiklerini belirlemektir. Öğretmenler çocukları sürekli olarak çevrelerini ve dünyanın işleyişini keşfeden yetenekli ve aktif konular olarak görürlerse, o zaman çocuklarla etkileşim kurmanın ve kaliteli ilişkiler kurmanın yeni ve potansiyel yolları ortaya çıkar ve bu da yeni düşünme ve eğitim pratiği yürütme yollarına yol açar. Çocukları farklı bir şekilde gözlemleyerek, öğretmenler kendi rollerini yeniden gözden geçirmeye yönlendirilirler. Öğretmenler, bilgi aktarıcılarının rolünü üstlenmek yerine, çocuklar arasındaki iletişimi gözlemleyerek bilgi yaratma sürecine katılırlar, çünkü önemli görevleri, çocukların tartışmalara katılmalarına ve başkalarının bakış açılarını anlamalarına olanak tanıyan öğrenme durumları yaratmaktır.

Çocuklar, kendi çalışmaları üzerinde düşünerek ve düşüncelerini belgeleyerek, deneyimlerini yeniden yaşamaya ve kendi fikirlerini ayrıntılı olarak daha da geliştirmeye teşvik edilebilirler. Çocuklar oyunlarını ve konuşmalarını belgeleyerek, öğretmenlerin çalışmalarına ne kadar değer verdiğini fark ederler. Bu, onları kendi projelerine ve çalışmalarına çaba göstermeye devam etmeye teşvik edebilir. Ayrıca, belgelenen materyaller, okul öncesi grubu ve tüm erken çocukluk ve okul öncesi eğitim organizasyonu içinde olumlu ve saygılı bir kültürün geliştirilmesini teşvik etmektedir.

MODÜL 3

EÇE'de Çevre Eğitimi İçin Açık Hava ve İç Mekan Etkinliklerinin Önemi

Maria Figueiredo and Sandra Ferreira, Viseu Politeknik Enstitüsü

Erken Çocukluk Eğitiminde doğaya dayalı deneyimler, müfredatın tüm alanları için olduğu kadar çocukların gelişimi için de çok önemlidir. Çevre Eğitimi düşünüldüğünde, dış mekanın ve deneyimin önemi daha da belirgin hale gelir. Bu bölümde, temel faydaların gözden geçirilmesini takiben açık havada gerçekleştirilecek faaliyetlere ilişkin bazı öneriler yer almaktadır.

Çocuklar İçin Açık Hava Deneyimlerinin Faydaları

Erken Çocukluk Eğitiminde çocuklar için açık hava deneyimleri genellikle doğal dış ortamlarda gerçekleşen etkinliklere ve öğrenme fırsatlarına atıfta bulunur. Bunlar arasında oyun alanları, parklar, ormanlar, plajlar ve hatta okulun kendi arka bahçesi yer alabilir. Oyun alanı, çocuklar için açık hava deneyimlerinin çok önemli bir bileşenidir. Çocukların oynaması, keşfetmesi ve öğrenmesi için güvenli ve erişilebilir bir alan sağlar.

Erken Çocukluk Eğitiminde açık hava etkinliklerine ilişkin bazı örnekler Şekil 3.1'de sunulmuştur.

Öğretmenler, açık havada oyun ve keşif için fırsatlar sağlayarak çocukların bütünsel gelişimini destekleyebilir ve yaşam boyu sürecek bir öğrenme ve doğal dünya sevgisini teşvik edebilir. Dışarıda oynamak çocuklar için önemli bir deneyimdir. İşte açık hava oyunlarını Erken Çocukluk Eğitimine dahil etmek için temel argümanlardan bazıları.

Şekil 3.1

Erken Çocukluk Eğitiminde açık hava etkinliklerine örnekler



FİZİKSEL GELİŞİM

- Kaba motor beceriler: Açık havada oynama, çocukların koşma, zıplama, tırmanma ve dengeleme gibi kaba motor becerilerini geliştirmeleri ve iyileştirmeleri için geniş fırsatlar sunar.
- İnce motor beceriler: Doğal malzemeleri kazma, dökme ve manipüle etme gibi aktiviteler, çocukların yazma ve çizim gibi görevler için gerekli olan ince motor becerilerini geliştirmelerine yardımcı olabilir.
- Sağlıklı büyüme: Düzenli fiziksel aktivite, sağlıklı büyüme ve gelişmeyi destekler, obezite riskini azaltır, kemik ve kasları güçlendirir.

BİLİŞSEL GELİŞİM

- Problem çözme: Açık havada oyun genellikle bir ağaca nasıl tırmanılacağını veya bir oyun alanı engelli parkurunda nasıl gezinileceğini bulmak gibi problem çözme içerir.
- Yaratıcılık: Doğal dünyayı keşfetmek, yaratıcılığı ve hayal gücünü harekete geçirebilir. Çocuklar, açık hava deneyimlerine dayanarak oyunlar, hikayeler ve sanat projeleri icat edebilirler.

- Duyusal keşif: Dış ortamlar, çocukların dokuları, sesleri, kokuları ve tatları keşfetmelerine olanak tanıyan çeşitli duysal deneyimler sunar.

SOSYAL VE DUYGUSAL GELİŞİM

- Sosyal etkileşim: Açık havada oyun, çocukların akranlarıyla etkileşime girmeleri, sosyal becerilerini geliştirmeleri ve işbirliği yapmayı ve paylaşmayı öğrenmeleri için fırsatlar sunar.
- Duygusal düzenleme: Doğada vakit geçirmek, çocukların duygularını düzenlemelerine ve stresi azaltmalarına yardımcı olabilir.
- Güven ve benlik saygısı: Açık havada yeni becerilerin ve zorlukların üstesinden gelmek, çocukların güvenliğini ve benlik saygısını artırabilir.

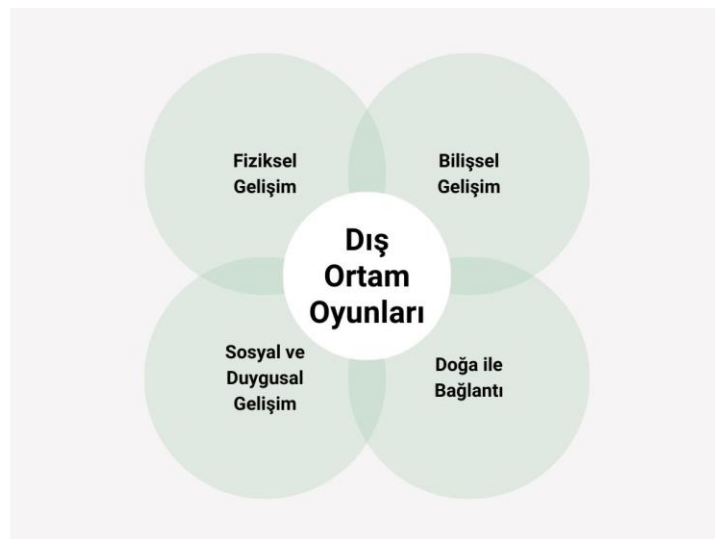
DOĞA İLE BAĞLANTI

- Çevre bilinci: Açık havada oynamak, çocukların doğayla bağlantı kurmalarına ve çevreyi takdir etmelerine yardımcı olur.
- Sürdürülebilirlik: Doğaya erken maruz kalmak, gezegen için bir sorumluluk duygusu ve onu koruma arzusunu teşvik edebilir.

Sonuç olarak ve Şekil 3.2'de gösterildiği gibi, dış mekanları Erken Çocukluk Eğitimine dahil etmek, çocukların bütünsel gelişimini desteklemek için çok önemlidir. Açık havada oynamak, fiziksel aktivite, bilişsel uyarım, sosyal etkileşim ve duygusal esenlik için fırsatlar sağlayarak, küçük çocukların yaşamları üzerinde kalıcı bir olumlu etkiye sahip olabilir.

Şekil 3.2

Açık hava oyunları ile ilgili gelişim alanları



Doğaya ve Doğal Alanlara Erişim

Kapsamlı bir araştırma grubu, özellikle doğaya erişimin çocukların yaşamlarının çeşitli yönlerini olumlu yönde etkilediğini göstermektedir. Doğaya erişim, çocukların fiziksel sağlığını geliştirebilir ve hareketsiz zamanı azaltır, zihinsel sağlığı, refahı ve genel sağlığı olumlu etkiler, örneğin miyopi seviyelerini azaltarak ve bağışıklığı, bilişsel performansı ve sosyal yeterlilikleri artırarak, yaratıcılık ve hayal gücü, merak, bilimsel yöntem ve kavramlar arasındaki bağlantıları geliştirir.

Listelenen tüm faydalara ek olarak, vurgulanması gereken en büyük faydalardan biri doğa ile bağlantı ve onun korunması endişesidir. Doğayla pedagojik çocukluk deneyimleri uzun zamandır çevre sorunlarına güçlü bir çözüm olarak kabul edilmiştir. Erken çocukluk döneminde doğayla ilgili doğrudan deneyimler, onların yaşamları boyunca doğaya özen gösterilmesine katkıda bulunur (Chawla, 2020; Elliott ve Hughes, 2023). Doğayla daha fazla bağlantısı olan çocuklar, kuşlar için yiyecek koymak ve doğa kulüplerine katılmak gibi daha doğaya dostu davranışlar sergilerler. Ayrıca enerji tasarrufu ve geri dönüşüm gibi çevre dostu tutum ve davranışlar sergilerler ve çevre gönüllülüğüne katılmak ve çevreyi korumanın önemini başkalarıyla tartışmak gibi çevre dostu eylemler sergilerler (Chawla, 2020; Ernst ve diğerleri, 2021). Yetişkinler arasında, doğa ve çevre bilgisi ile daha güçlü bir bağlantı, çocukluk döneminde doğaya daha fazla erişim ve doğayla etkileşime sahip olmakla bağlantılıdır (Chawla, 2020). Bununla birlikte, Erken Çocukluk Eğitiminde doğa deneyimleri ile küresel sürdürülebilirlik arasındaki açık bağlantı nispeten yeni bir gelişmedir (Elliott ve Hughes, 2023).

Araştırmalar, doğal çevreye yönelik tutum ve değerlerin çocukluk döneminde şekillendiğini göstermektedir. Okul öncesi çocuklar doğada olmaktan hoşlanırlar, doğayla temelli faaliyetlerde bulunma arzusu duyarlar ve doğaya büyük bir empati ve ilgi gösterirler. Ancak, çocukların doğayla olan etkileşimine ilham vermek ve rehberlik etmek için çevresel olarak aktif bir yetişkin akıl hocası gereklidir (Chawla, 2020; D'Amore ve Chawla, 2020). Bu profesyoneller, çocukları doğayla olumlu deneyimlere dahil etmelidirler, çünkü çocukları doğayla buluşturmak öncelikle olumlu deneyimler gerektirir (Chawla, 2020). Sobel (1996), çocukların "yaralarını iyileştirmeleri istenmeden önce doğal dünyayla bağ kurma, onu sevmeyi öğrenme fırsatına sahip olmalarının" önemli olduğunu savunur (s. 10).

UYGULAMADAN İLHAM VEREN ÖRNEKLER

BAHÇIVANLIK

Amerika Birleşik Devletleri'ndeki Reggio'dan ilham alan bir anaokulundan bazı çocuklar ve öğretmenleri, bahçe yataklarını hazırlama, ekim ve hasat gibi çeşitli bahçe etkinliklerinde gözlemlendi. Bahçecilik faaliyetleri sayesinde, okul öncesi çağındaki çocuklar bilim açısından zengin diyaloglara girdiler, gözlemler, tahmin etme,



değerlendirme ve karşılaştırma gibi karmaşık ve soyut bilimsel yeterlilikleri kullandılar. Sayısal kavramlar, mekansal anlayış boyutların değerlendirilmesi ve karşılaştırılması hakkında konuşmalar da bahçecilik görevleri sırasında gerçekleşti. Ayrıca, bahçecilik uzmanlığı ve ekolojik farkındalıkla ilgili sosyal alışverişlerin ve konuşmaların incelenmesi, doğru öğretmenin yönlendirmesi ile bahçe çalışmalarına katılmanın, doğal dünyayı takdir etmek, anlamak ve önemsemek için gerçek bir ortam sağladığını göstermiştir (Vandermaas-Peeler ve McClain, 2015).

PAMUK

Kim ve ark. (2019), Güney Kore'de 4 ila 6 yaş arası çocuklar için bahçe temelli bir müfredatta bir pamuk projesinin etkilerini tanımladı. Pamuğun ekilmesinin ve büyümesini gözlemlemenin çocuklar arasında bilimsel bir merak ve sorgulama zihniyetini beslediğini açıkladılar. Pamuk projesi sayesinde çocuklar, merak duygularını geliştiren, deneme yanılma yoluyla azmi teşvik eden ve çeşitli olasılıklara açık fikirli olmayı öğreten bitki yaşam döngüsünü deneyimlediler. Doğal çevre ile bu doğrudan ve somut etkileşim, doğanın önemi ve onunla uyum içinde yaşamının değeri konusundaki farkındalıklarını da artırdı ve daha doğa dostu tutumlara yol açtı. Çocuklar, tohumların büyümesini ve değişmesini izlerken derinden meşgul oldular ve bitkilere baktılar. Doğanın önemini anladılar ve korunmasındaki rollerini kabul ettiler. Öğretmenler, bu projeyi çocukların seviyesine uygun aktif, uygulamalı öğrenmeyi teşvik edecek, doğayla bağlantı kurmalarına, öğrenmelerini içselleştirmelerine ve işbirliği içinde bilgi oluşturmalarına yardımcı olacak şekilde tasarlayarak bu projede çok önemli bir rol oynadılar.

GEZİ

Elliot ve ark. (2014), bitkilerin, hayvanların ve diğer doğal elementlerin duyuşal ayrıntılarına olan hayranlıklarını belgeleyerek, yaşlı bir ormana ve bir plaja yapılan geziler sırasında çocukları gözlemlediler. Canlılara karşı empati kurduklarını ve bireysel çaba veya düşen bir kütüğün üzerine tırmanmak gibi ekip çalışması yoluyla fiziksel ve duyuşal zorlukların üstesinden gelmeye derin katılımlarını kaydettiler. Elliot'un gözlemleri, çeşitli güvenlik önlemleriyle bir "güvenlik topluluğu" kuran, işbirlikçi düşünmeyi ve yardımseverliği teşvik eden ve çocukların canlılara karşı yakın gözlem ve empati kurmasını teşvik eden öğretmenler tarafından yaratılan sosyal çevreyi de vurguladı.

DOĞA ANAOKULU

Kharod ve ark. (2018), dört yaşındaki bir kız çocuğunun bir doğa anaokuluna giderken biyofobiden (doğa ve diğer canlılar korkusu) biyofiliye (doğa ve diğer canlılara karşı yakınlık) nasıl geçtiğini anlattı. Bu dönüşüm, akranları ve yetişkinlerle olan sosyal etkileşimlerinden önemli ölçüde etkilendi. Kız, akranlarının ve yetişkinlerin doğal

dünyaya olan ilgilerini ve ilgilerini nasıl ifade ettiklerini gözlemlemek için sayısız fırsata sahipti. Diğer çocukların örümcek ve tırtıl gibi küçük canlılara olan merakı ve su birikintilerinden keyif almaları, özellikle doğaya olan ilgisini kamçılıyordu. Destekleyici öğretmenler ve benzer davranışları keşfetme özgürlüğü de çok önemli faktörlerdi. Yetişkinler, erken çocukluk ve çevre eğitimindeki uzmanlıklarıyla, kasıtlı ancak yönlendirici olmayan bir yaklaşımla doğa ile bir bağlantı geliştirdiler. Sonunda kız merak, doğal elementlerle doğrudan temas kurma arzusu ve diğer canlılara karşı takdir ve özen gösterme becerilerine sahip oldu.

DIŞ MEKÂNIN DÖNÜŞÜMÜ

Portekiz'deki bir Erken Çocukluk Eğitimi ortamında, bir grup küçük çocukla dış ortamı keşfetmek için bir proje başlatıldı. Çeşitli doğal unsurlar ve oyun yapıları ile geniş ve iyi donanımlı bir açık alana sahip olmalarına rağmen, çocuklar başlangıçta dış mekânı düzenli olarak kullanmadılar. Projenin amacı, eğitim uygulamalarını sık sık iç mekan aktivitelerinden düzenli dış mekân katılımına kaydırmaktı. Proje boyunca, doğal unsurlarla temas, riskin önemi ve sosyalleşme fırsatları dahil olmak üzere açık hava oyunlarının çeşitli yönleri ortaya çıktı. Toprak ve su oyunlarını içeren etkinlikler, matematik, fen bilimleri ve dil alanlarında entegre öğrenme fırsatları sağladı. Çocuklar kapları doldurup boşaltırken ağırlık, hacim ve zaman kavramlarını keşfettiler ve tartışma yoluyla yeni kelimeler edindiler. Riskli oyun aynı zamanda önemli keşiflere ve öğrenmeye de yol açtı. Örneğin, yağmurdan sonra bahçede yabani mantarlar ortaya çıktığında çocukların ilgisini çekti. Öğretmenler keşfi yasaklayabilirdi, ancak bunun yerine çocuklara güvenli bir şekilde rehberlik etmeyi, mantar yemenin tehlikelerini açıklamayı ve daha yakından gözlem için büyüteç ve kelepçe gibi araçlar sağlamayı seçtiler. Öğretmenler yardımcı olmak ve soruları yanıtlamak için yakınlarda kaldılar ve değerli bir öğrenme fırsatının kaçırılmamasını sağladılar. Öğretmenler ve aileler arasındaki işbirliği de kaliteli açık hava oyun deneyimleri yaratmada çok önemliydi. Aileler, dış mekân yapılarını ve kaynaklarını iyileştirerek katkıda bulundular. Ebeveynler genellikle ağaç evler ve banklar gibi oyun yapıları inşa etmek veya onarmak veya toprak ve su oyunları için mutfak malzemeleri gibi çocukların kullanması için günlük nesneleri toplamak için becerilerini ve zamanlarını gönüllü olarak kullandılar (Bento ve Dias, 2017).

BİRLEŞTİRİLMİŞ TEKNOLOJİ

Ontario'daki 14 anaokulu sınıfında, açık havada oyun ve öğrenmeyi desteklemek için açık uçlu tablet uygulamaları kullanıldı. Çocuklar, açık havada fiziksel ve yaratıcı aktivitelerini ve doğayla olan bağlantılarını keşfetmek için fotoğraflar, videolar, çizimler ve ses kayıtları içeren slayt gösterileri oluşturdular. Tabletlerin fotoğraf ve video özelliklerini kullanarak, çok çeşitli yaratıcı etkinlikleri belgelediler ve doğal çevredeki kişisel ilgi alanlarını yakaladılar. Bitkilerin, böceklerin, hayvanların ve hava durumunun



fotoğraflarını ve videolarını çektiler ve hışırdayan yapraklar gibi doğal seslerin ses kayıtlarını yaptılar. Bu belgeler daha sonra hem çocuklar hem de eğitimciler tarafından düşünülmek üzere içeri getirildi ve çocukların doğa hakkındaki ilgi alanları ve düşünceleri hakkında fikir verdi. Dramatik oyunun dikkate değer bir örneğinde, bir çocuk, okul bahçesinin ormanlık bir bölümünde yürürken hayali "korkutucu" ve "ürkütücü" bir ormanda bir macera anlatırken gelecekteki bir izleyiciye hitap ederek, yaratıcı oyunu video oluşturmayla birleştirdi. İzleyicinin ilgisini çekmek için dramatik bir ses kullandı ve yolculukla ilgili retorik bir soruyla bitirdi. Başlangıçta, öğretmenler tabletlerin güvenliği ve tek başına ve hareketsiz kullanım potansiyeli konusunda endişeliydiler. Bununla birlikte, bulgular, çocukların tabletleri tırmanma ve dramatik oyun gibi aktif açık hava etkinliklerinin yanı sıra hem bireysel hem de işbirliği içinde güvenli bir şekilde kullandıklarını gösterdi. Açık uçlu uygulamaların kullanımı, açık havada oynamanın aktif, sosyal ve doğa odaklı yönlerinden uzaklaşmak yerine, çocukların açık hava ilgi alanlarını ve etkinliklerini belgelemelerini, gözden geçirmelerini ve bunlarla daha derinden ilgilenmelerini sağlayarak bu deneyimleri geliştirdi (McGlynn-Stewart ve diğerleri, 2020).

ECE'DE DIŞ MEKAN VE İÇ MEKAN DENEYİMLERİNİ BİRBİRİNE BAĞLAMA

Bazı örneklerin gösterdiği gibi, Erken Çocukluk Eğitiminde dış mekan ve iç mekan deneyimlerini birbirine bağlamak, çocuklar için daha bütünsel ve ilgi çekici bir öğrenme ortamı yaratabilir. Bu bağlantı, bölüm 1 ve 2'de açıklanan DSÖ sürecinde de görülebilir: Açık havada yaşanan mucize, iç mekanlarda daha fazla keşfedilebilir, yansıtılabilir ve kaydedilebilir veya iç mekanda geliştirilen fikirler açık havada test edilebilir ve denenebilir.

İşte bu bağlantıyı güçlendirmenin başka yolları:

Dış mekanı içeriye taşıyın

Doğa sergileri: Yapraklar, çiçekler, taşlar ve deniz kabukları gibi doğal malzeme sergileri oluşturun.

İç mekan bahçeciliği: Tohum ekin ve iç mekanlarda büyümelerini izleyin.

Doğa temalı sanat projeleri: Yaratıcı projeler için yapraklar, dallar ve çiçekler gibi doğal malzemeler kullanın.

Gevşek parçalar oyunu: Doğal malzemeler, oyunu teşvik etmek için mükemmel gevşek parçalardır.

Açık havada öğrenmeyi iç mekanlara genişletin

Hikaye anlatımı: Doğa hakkında hikayeler okuyun ve temaları ve karakterleri tartışın.

Rol yapma: Hayvanlar, bitkiler veya hava unsurları gibi davranın.

Bulmacalar ve oyunlar: Doğa temalı görsellerle yapbozlar ve oyunlar kullanın veya bunları doğal malzemelerle oluşturun.

İç ve dış mekanlar arasındaki bağlantıyı keşfedin

Pencereden izleme: Hava durumunu ve doğa olaylarını içeriden gözlemleyin ve dışarıdaki deneyimle karşılaştırın.

Bir model oluşturun: Orman veya plaj gibi doğal bir ortamın modelini oluşturun. Oyun alanı da iyi bir seçenektir, çünkü çocuklar tanıdık bir oyun alanını modelleyerek mekanların temsili konusundaki anlayışlarını derinleştirebilirler.

İnsan faaliyetlerinin etkisini tartışın: Eylemlerimizin hem iç hem de dış mekanlarda çevreyi nasıl etkilediği hakkında konuşun.

Çocukları deneyimleri üzerinde düşünmeye teşvik edin

Günlük tutma: Çocukların dış ve iç mekan deneyimleri hakkında konuşmalarını ve çizim yapmalarını sağlayın. Bu yansımaların videolarını kaydedin.

Tartışmalar: İç ve dış mekan ortamları arasındaki benzerlikler ve farklılıklar hakkında tartışmaları kolaylaştırın. Çocukların tercihlerini ve her iki ortamdaki öznel deneyimlerini derinleştirin.

İç ve dış mekanlar arasında sorunsuz bir geçiş oluşturun

Açık uçlu oyun: Çocukların iç ve dış mekanlar arasında özgürce hareket etmesine izin verin.

Doğal malzemeler: Ahşap, taş ve bitkiler gibi doğal malzemeleri hem iç hem de dış mekanlara dahil edin.

Tutarlı rutinler: Hem iç hem de dış mekan aktivitelerini içeren öngörülebilir rutinler oluşturun.

SDÖ: Çocukların, dış mekan deneyimleri veya gözlemleri ile ilgili SDÖ süreçlerini başlatmalarına ve geliştirmelerine destek olun.

Erken çocukluk öğretmenleri, dış mekan ve iç mekan deneyimlerini birbirine bağlayarak, çocukların doğal dünya ve içindeki yerleri hakkında daha derin bir anlayış geliştirmelerine yardımcı olabilir. Bu, doğa için yaşam boyu sürecek bir takdiri ve çevresel sorumluluk duygusunu teşvik edebilir.

Doğada Bilgi İşlemsel Düşünmeyi ve Eğitim Robotlarını Teşvik Etmek

Bilgi işlemsel düşünme, problem çözme, örüntü tanıma ve algoritmik düşünmeyi içerir. Eğitim robotları, bu becerileri öğrenmek için uygulamalı bir yaklaşım sunar. Erken çocukluk öğretmenleri, bu iki unsuru doğal bir ortamda birleştirerek, küçük çocuklar için ilgi çekici ve anlamlı öğrenme deneyimleri yaratabilir. Robotik aktivitelerin çoğu dış mekanda (özellikle yer robotları) çalışmayacağı için dış mekan ve iç mekan arasındaki bağlantının önemli hale geldiği bir alandır, ancak diğerleri sıcaklık ve nemi ölçmek için sensörler kullanmak gibi önem kazanır.

İşte doğa ortamlarında bilgi işlemsel düşünmeyi ve eğitici robotları teşvik etmek için bazı stratejiler.

Doğaya dayalı zorluklar

Engelli parkurlar oluşturun: Çocukların robotmuş gibi gezinebilecekleri engelli parkurlar tasarlamak için kayalar, kütükler ve bitkiler gibi doğal malzemeleri kullanın. Hazine avlarını uygulayın: Çocukların gizli nesneleri bulmak veya doğayla ilgili bulmacaları çözmek için robotları kullanmalarını gerektiren hazine avlarını tasarlayın.

Doğal yapılar inşa edin: Çocukları dallar, yapraklar ve taşlar gibi doğal malzemelerle yapılar inşa etmeye teşvik edin ve ardından robotlarını bu yapılarla etkileşime girecek şekilde programlayın.

Çevresel veri toplama

Veri toplayın: Sıcaklık, nem veya ışık seviyeleri gibi çevre hakkında veri toplamak için sensörleri (robotlara bağlı veya bağımsız) kullanın. Küçük hayvanları ve böcekleri görmek için bu deneyimi büyüteç ve mikroskoplarla birleştirin. Doğa hakkında bilgi edinmek için teknolojinin gücünü tartışın.

Verileri analiz edin: Çocukların toplanan verileri analiz etmelerine ve kalıpları veya eğilimleri belirlemelerine yardımcı olun.

Görselleştirmeler oluşturun: Verilerin görselleştirmelerini oluşturmak için grafikler veya çizelgeler gibi basit araçlar kullanın. Temsilleri gerçeklikle ilişkilendirmek için onları dışarı çıkarın.

Doğadan ilham alan programlama

Hayvan hareketlerini programlayın: Scratch Jr.'da kelebekler, kuşlar veya kaplumbağalar gibi doğal dünyada bulunan hayvanların hareketlerini simüle eden animasyonlar oluşturun.

Doğadan ilham alan robotları keşfedin: Biyomimetik robotlar veya Bee-Bot gibi doğadan ilham alan robotlar hakkında bilgi edinin ve uygulamalarını tartışın.

Hikaye anlatımı ve hayal gücü

Doğaya dayalı hikayeler oluşturun: Robotları ve doğal unsurları içeren hikayeler geliştirin. Dış mekanlarda yapılan video veya fotoğraf kayıtlarına öğeler ekleyin.

Yaratıcı oyunları teşvik edin: Çocukların doğal dünyada kendi hikayelerini ve maceralarını yaratmak için robotlarını kullanmalarına izin verin.

Doğaya dayalı mitleri ve efsaneleri keşfedin: Doğaya dayalı mitleri ve efsaneleri çocuklarla tartışın ve bunların robotikle nasıl ilişkilendirilebileceğini keşfedin.

Açık hava robotik atölyeleri

Atölye çalışmaları düzenleyin: Çocukların ve ailelerin birlikte temel programlama kavramlarını öğrenebilecekleri ve farklı robot türlerini deneyebilecekleri açık hava robotik atölyeleri düzenleyin.

Erken çocukluk öğretmenleri bu stratejileri uygulayarak çocuklara robotiğin heyecanını doğal dünyanın güzelliği ve harikasıyla birleştiren benzersiz ve ilgi çekici bir öğrenme deneyimi sağlayabilir.

(ayrıca bakınız Bölüm 4 - GREENCODE El Kitabı'nın eğitim robotları ve çevre dostu tutum ve davranışları)

Sonuç ve Çıkarımlar

- Bu örneklerle ve çok sayıda araştırmaya dayanarak, doğa ile daha büyük bir bağlantının yanı sıra daha fazla ekolojik farkındalığı teşvik etmek için geliştirilebilecek farklı uygulamaları belirlemek mümkündür. Bazı fikirler:
- Çocuklara doğa ile doğrudan etkileşim kurmaları ve doğal alanlara dalmaları için zaman tanıyın, doğayla kendi hızlarında karşılaşmalarına, kendi ilgi alanlarını takip etmelerine, doğada rahat ve yetkin olmalarına ve diğer canlılarla yakınlık hissetmelerine izin verin.
- Çocuklara, doğada oyun ve rekreasyon, toprağı sürdürülebilir bir şekilde işleme, bahçecilik, doğa tarihi okuma, hayvanlara bakma, doğada sanat yapma, doğaya



özen göstermek için teknolojiyi kullanma dahil olmak üzere "doğa insanı" olmanın birçok yolu olduğunu bilmelerini sağlayın.

- Küçük çocukların gözlemlerini ve deneyimlerini yazı, bilimsel kayıt tutma, sanat, teknoloji vb. yoluyla kaydetmelerini sağlayın.
- Doğal alanlarda tekrarlanan saha gezileri ve yürüyüşler düzenleyin.
- Doğal gevşek parçaların ve teknolojinin çocuklar ve aileleri tarafından keşfedilmesini sağlayın ve teşvik edin.
- Doğa ve korunmasıyla ilgili kitapları (örneğin, bitkiler ve hayvanlarla ilgili kitapların yanı sıra hayvanların yaralandığını veya bitki ve hayvanların öldüğünü görmekten duyulan mutsuzluğu) , doğa ve çevre dostu uygulamalarla ilgili kitapların yanı sıra çevreyi korumak için teknolojiyi kullanan bilim adamları ve vatandaşları anlatan kitaplar okuyun ve keşfedin.

MODÜL 4

Temel Uygulamalı Robotik ve Kodlama Aktiviteleri

Gianluca Pedemonte and Nicolò Monasterio, Robotik Okulu

Erken Çocukluk Eğitiminde Eğitim Robotlarına Giriş

Son yıllarda, eğitim robotları, okul öncesi çocuklar için bile öğretim stratejilerinin temel bir parçası haline geldi. Bu yenilikçi yaklaşım, çocukların bilim ve teknolojiye olan ilgisini teşvik etmekle kalmaz, aynı zamanda eleştirel düşünme, problem çözme, yaratıcılık ve işbirliği gibi temel becerilerin gelişimini de teşvik eder. Çocukluğun ilk yıllarında, çocuklar en iyi oyun ve uygulamalı keşif yoluyla öğrenirler ve eğitici robotlar bu öğrenme deneyimleri için zengin ve teşvik edici bir bağlam sağlayabilir.

Robotiğin okul öncesi ve ilkokulun başlarında kullanımı zor görünebilir, ancak erişilebilirdir ve eğlenceli, uygulamalı etkinlikler yoluyla kolay ve etkili bir şekilde uygulanabilir. Bu aktiviteler çocuklara sadece programlama ve robotiğin temel kavramlarını tanıtmakla kalmaz, aynı zamanda çevresel sürdürülebilirlik gibi güncel konularda önemli dersler vermek için de kullanılabilir.

Bu bölümde, 3 ila 7 yaş arası çocuklar için tasarlanmış, her biri robotik ve programlama öğrenimini çevresel sürdürülebilirlik konularıyla bütünleştiren üç özel eğitim aktivitesini keşfedeceğiz. 6 aktivite üç kategoriye ayrılır: Fişsiz bir aktivite (teknoloji olmadan), biri scratch Junior kullanan diğeri bir uygulama aktivitesi (uygulamalı bir inşa aktivitesi). Bu 6 aktivite eğlenceli, ilgi çekici ve erişilebilir olacak şekilde tasarlanmıştır ve çocukların farklı ihtiyaç ve beceri düzeylerini karşılamak için kolayca uyarlanabilir.

Yaratıcı Aktivite: Çevre Koruma için Doğa Maskotları

Öğrenme hedefleri

- Karakterler oluşturmak için doğal malzemeler kullanarak yaratıcılığı ve yeniliği teşvik edin.
- Çocukları çevre korumanın ve doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımının önemi konusunda bilinçlendirin.
- Scratch Junior'da sprite olarak oluşturulan karakterleri kullanarak robotik ve programlama kavramlarını eğlenceli bir şekilde tanıtır.
- Doğal malzemeleri ve işlevlerini gözlemlene ve eleştirel analiz becerilerini geliştirin.

İhtiyaç duyulan malzemeler

- Açık havada toplanan doğal malzemeler (yapraklar, dallar, çam kozalakları, taşlar, çiçekler, meşe palamudu vb.).
- İnşaat malzemeleri (çevre dostu yapışkan bant, yapıştırıcı, makas, keçeli kalem, ip vb.)
- Kreasyonları fotoğraflamak için kamera veya tablet.
- Programlama için Scratch Junior uygulamasının yüklü olduğu cihazlar.

Faaliyetin tanımı

Bu yaratıcılık faaliyeti, açık havada toplanan doğal malzemeleri kullanarak "Doğa Maskotları" yaratmaya odaklanıyor. Çocuklar doğal çevreyi keşfedecek, sürdürülebilir malzemeler toplayacak ve bunları çevrenin korunmasını teşvik eden karakterler yaratmak için kullanacaklar. Oluşturulan maskotlar, Scratch Junior'da etkileşimli bir hikayenin kahramanları olacak. Maskotların bileşimi için geri dönüştürülmüş malzemeler kullanarak geri dönüşüm ve atık hakkında konuşarak da bu aktiviteyi genişletebilirsiniz.

AŞAMA 1: DOĞAL MALZEMELERİN ARAŞTIRILMASI VE TOPLANMASI

1. **Açık hava keşfi:** Doğal malzemeleri keşfetmek ve toplamak için çocukları açık havaya (okul bahçesinde, yakındaki bir parka veya güvenli bir yeşil alana) götürün. Öğretmen, çocuklara düşen yapraklar, kuru dallar, çam kozalakları, taşlar ve meşe palamudu gibi maskotlar yapmak için kullanılabilecek sürdürülebilir malzemeleri belirlemede rehberlik eder. Bitkilere zarar vermekten veya canlı materyal toplamaktan kaçınarak doğaya saygıyı vurgulamak önemlidir.
2. **Doğal malzemeler tartışması:** Malzemeleri topladıktan sonra, çocukları onları keşfetmeye ve onlara dokunmaya teşvik edin. Birlikte tartışın:
 - Malzemenin kökeni: Nereden geldi? (örneğin ağaçlardan düşen yapraklar, yerde bulunan kuru dallar).
 - Doğada önceki kullanım: Malzemenin çevredeki rolü neydi? (örneğin, yapraklar ağacın fotosentez yapmasına yardımcı oldu).
 - Olası dönüşümler: Onu nasıl bir karaktere dönüştürebiliriz? (örneğin, bir dal bir canlının vücudu olabilir, yapraklar kanat veya tüy olabilir).

AŞAMA 2: DOĞA MASKOTLARI İNŞA ETMEK

1. **Yaratıcı tasarım:** Çocukları, bir maskot veya doğa karakteri oluşturmak için farklı doğal malzemelerin nasıl bir araya getirilebileceğini hayal etmeye davet edin. Çocuklar modeli yapmaya başlamadan önce bir eskiz çizebilirler.
2. **Karakterleri birleştirme:** Toplanan doğal malzemeleri ve çevre dostu yapı malzemelerini (çevre dostu bant ve ip gibi) kullanarak çocuklar kendi maskotlarını yaratırlar. Çakıl taşlarından veya meşe palamutlarından yapılmış gözler, ekolojik kalemle çizilmiş ağızlar vb. gibi yaratıcı ayrıntılar ekleyebilirler.
3. **Maskot sunumu:** Her çocuk maskotunu sınıfa sunarak, doğal malzeme seçiminin ve karakter tasarımının arkasındaki düşünce sürecini açıklar. Ayrıca maskotlarına isim verebilir ve çevrenin korunmasına nasıl katkıda bulunduğuna dair kısa bir hikaye anlatabilirler.

AŞAMA 3: SCRATCH JUNİOR'DA MASKOTLARI DİJİTALLEŞTİRME VE HİKAYELER OLUŞTURMA

1. **Fotoğraf kreasyonları:** Çocuklar tarafından yaratılan doğa maskotlarını fotoğraflamak için bir kamera veya tablet kullanın. Bu, resimleri Scratch Junior'a aktarmayı mümkün kılacaktır.

2. **Maskotları Scratch Junior'a aktarın:** Maskotların fotoğraflarını Scratch Junior'a yükleyin ve etkileşimli bir hikaye oluşturmak için bunları peri olarak kullanın. Öğretmenler, çocuklara resimleri nasıl içe aktaracakları ve bunları uygulamada nasıl kullanacakları konusunda rehberlik edebilir.

3. **Doğa hikayesi programlama:** Scratch Junior'ı kullanarak çocuklar, maskotlarını çevre korumayı teşvik eden bir senaryoda hareket edecek ve etkileşimde bulunacak şekilde programlarlar. Örneğin, karakterler ağaç dikebilir, bir kumsalı temizleyebilir veya diğer karakterleri doğayı korumanın önemi konusunda eğitebilir.

AŞAMA 4: PAYLAŞMA VE TARTIŞMA

1. **İnteraktif hikayelerin sunumu:** Her çocuk veya çocuk grubu, Scratch Junior ile oluşturulan kendi interaktif hikayesini sunar. Öğretmenler, çevre koruma mesajlarını vurgulayarak çeşitli hikayeler hakkında bir tartışma başlatırlar.
2. **Son yansıma:** Çocuklarla hem yaratıcılık hem de doğal malzemelerin kullanımı ve programlama ve dijital hikaye anlatımı açısından etkinlikten ne öğrendiklerini tartışın.

EĞİTİMİN FAYDALARI

Bu aktivite, açık hava keşfi, sanatsal yaratıcılık ve teknolojik becerileri birleştiren sürükleyici bir öğrenme deneyimi sunar. Çocuklar, problem çözme, ayrıştırma ve algoritmik düşünme gibi bilgi işlemsel düşünmenin temel boyutlarını geliştirirken, doğal malzemelerin sürdürülebilir kullanımı yoluyla çevreyi korumanın önemini öğrenirler. Ayrıca programlama ve dijital hikaye anlatımı konusunda temel beceriler kazanırlar. Çocuklar robotlarını tasarlayıp yaratırken, karmaşık görevleri daha küçük adımlara ayırma (ayrıştırma) alıştırması yaparlar ve robotlarını programlamak için eylem dizilerini takip ederler (algoritmik düşünme). Buna ek olarak, çocuklar doğal çevrenin korunmasını ve saygısını teşvik eden hikayeler yaratırken etkinlik işbirliğini ve ekip çalışmasını teşvik eder.

Yaratıcı Aktivite: "Tuhaf Balık"

Eğitim hedefleri

- Geri dönüştürülmüş malzemeleri kullanarak yaratıcılığı ve yeniliği teşvik etmek.
- Çocukları geri dönüşümün ve çevresel sürdürülebilirliğin önemi konusunda bilinçlendirmek.
- Scratch Junior kullanarak temel hikaye anlatımı ve dijital hikaye anlatımı kavramlarını tanıtmak.
- Tamir ederek tasarım ve inşaat becerilerini geliştirmek.
- Çocukları karakterlerin ve hikayelerin yaratılmasına, hayal gücünü ve dijital becerilerin geliştirilmesine dahil etmek.

İhtiyaç duyulan malzemeler

- Geri dönüştürülmüş malzemeler (plastik şişeler, kapaklar, tuvalet kağıdı ruloları, kumaş, karton, düğmeler, iplik vb.).
- Yapı malzemeleri (yapışkan bant, yapıştırıcı, makas, akrilik boyalar, keçeli kalem vb.).
- Dijital hikaye anlatımı için Scratch Junior yüklü cihazlar
- Çocukların eserlerini fotoğraflamak için kamera veya tablet.

Faaliyetin tanımı

Bu yaratıcı etkinlik, sanatsal yaratıcılığı, sürdürülebilirliği ve dijital hikaye anlatımını birleştiriyor. "The Odd Fish" (Jones, 2022) hikayesinden ilham alan çocuklar, geri dönüştürülmüş malzemeler kullanarak deniz canlıları yapacak. Bu yaratıklar, çocukların Scratch Junior kullanarak oluşturacakları dijital bir hikayenin kahramanları olacak.

AŞAMA 1: HİKAYE ANLATIMI VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞE GİRİŞ

1. **"Tuhaf Balık" hikayesine giriş:** Öğretmen, hiç görmediği bir balıkla plastik bir şişeyi karıştıran bir balık hakkında bir hikaye olan "Tuhaf Balık" hikayesini anlatır veya okur. Yapayalnız kalarak, balık arkadaşını bulmasına yardım etmeye karar verir. Yolculuk sırasında çeşitli deniz ve deniz dışı "canlılar" ile tanışacaklar. Hikaye, deniz kirliliğini ve denize çöp atmamanın önemini ve atıkları faydalı nesnelere dönüştürme olasılığını vurgulayabilir.

2. **Sürdürülebilirlik üzerine tartışma:** Hikayeyi anlattıktan sonra öğretmen, çevreye ve okyanusa bakmanın önemi gibi hikayenin temaları hakkında bir tartışma başlatır. Öğretmen, kirliliği azaltmak için malzemeleri nasıl geri dönüştürebileceğimizi ve yeniden kullanabileceğimizi anlatır.

AŞAMA 2: MALZEME KEŞFİ VE ANALİZİ

1. **Geri dönüştürülmüş malzemelerin keşfi:** Öğretmen, etkinlik için toplanan plastik şişeler, şişe kapakları, eski bezler, kutular vb. gibi geri dönüştürülmüş malzemelerden oluşan bir seçkiyi çocuklara sunar ve çocuklara sunar. Daha sonra öğretmen çocukları materyalleri keşfetmeye, onlara dokunmaya ve ne olabileceklerini hayal etmeye davet eder.
2. **Malzemelerin analizi:** Çocuklarla tartışın:
 - Önceki kullanım: Bu nesne daha önce neydi? (örneğin, suyu tutmak için plastik bir şişe kullanıldı).
 - Olası dönüşüm: Ne olabilir? (örneğin, plastik şişe bir balığa veya denizanasına dönüştürülebilir).

AŞAMA 3: DENİZ CANLILARI YARATMAK

1. **Yaratıcı tasarım:** Her çocuk, geri dönüştürülmüş malzemeleri kullanarak yaratmak için bir tür deniz canlısı seçer. Balık, ahtapot, denizanası, denizati vb. arasından seçim yapabilirler. Öğretmen, çocukları mevcut malzemeleri kullanarak yaratıklarının nasıl görünebileceğini hayal etmeye teşvik eder.
2. **Deniz canlılarının inşası:** Çocuklar, geri dönüştürülmüş malzemeleri kullanarak kendi canlılarını inşa etmeye başlarlar. Yaratıklarını süslemek ve özelleştirmek için bant, yapıştırıcı, renkler ve diğer araçları kullanabilirler. Örneğin, bir tuvalet kağıdı rulosu, kumaş şeritlerden yapılmış kolları olan bir ahtapotun gövdesi haline gelebilir.
3. **Canlıların sunumu:** Yaratıklar tamamlandıktan sonra, her çocuk yaratığını sınıfa sunar ve hangi malzemeleri neden kullandıklarını açıklar. Ayrıca yaratıklarına isim verebilir ve denizdeki "kişiliği" veya "rolü" hakkında biraz bilgi verebilirler.

AŞAMA 4: SCRATCH JUNİOR'DA YARATIKLARI DİJİTALLEŞTİRME VE HİKAYE ANLATIMI

1. **Canlıların fotoğrafını çekmek:** Çocuklar tarafından yaratılan deniz canlılarını fotoğraflamak için bir kamera veya tablet kullanın. Bu fotoğraflar Scratch Junior'da hareketli grafik olarak kullanılacaktır.

2. **Yaratıkları Scratch Junior'a aktarın:** Yaratıkların resimlerini Scratch Junior'a yükleyin ve onları sprite'a dönüştürün. Öğretmen, çocuklara resimleri nasıl içe aktaracaklarını ve bunları uygulama içinde nasıl kullanacaklarını gösterir.
3. **Dijital hikayeyi oluşturma:** Çocuklar, öğretmenin desteğiyle, deniz canlılarını içeren dijital bir hikaye oluşturmak için Scratch Junior'ı kullanırlar. Canlıların denizi temizlemesi, diğer hayvanların güvenli sığınaklar bulmasına yardımcı olması veya sürdürülebilirlikle ilgili diğer maceralar yaşaması gereken bir senaryo yaratabilirler.
4. **Hareket ve etkileşim programlaması:** Çocuklar, Scratch Junior bloklarını kullanarak canlılarının hareketlerini programlar. Canlıları hareket etmeye, konuşmaya (metin veya ses kayıtları kullanarak), birbirleriyle etkileşime girmeye veya dijital ortamda çöp nesnelerini toplamaya programlayabilirler.

AŞAMA 5: PAYLAŞIM VE TARTIŞMA

1. **Dijital hikayelerin sunumu:** Her grup veya çocuk kendi dijital hikayesini sınıfa sunar. Hikayeler büyük bir ekrana yansıtılabilir veya doğrudan bir tablette paylaşılabilir.
2. **Son tartışma:** Öğretmen, hikayelerde keşfedilen temalar hakkında son bir tartışmaya öncülük eder. Deniz canlılarının sürdürülebilirliğe nasıl daha fazla katkıda bulunabileceği veya malzemelerin geri dönüştürülmesi ve yeniden kullanılması için diğer yaratıcı fikirler hakkında tartışmalar yapılabilir.
3. **Yansımaya:** Çocuklar aktivite, ne öğrendikleri ve bu dersleri günlük yaşamlarında nasıl uygulayabilecekleri üzerine düşünürler..

Eğitimin Faydaları

Bu eğitici yaratıcı etkinlik, yaratıcılığı, sürdürülebilirliği ve dijital becerileri birleştirerek çocuklara ilgi çekici ve çok disiplinli bir öğrenme deneyimi sunar. Çocuklar tasarım ve inşaat becerilerini geliştirir, geri dönüşüm ve yeniden kullanımın önemini öğrenir ve programlama ve dijital hikaye anlatımı konusunda temel beceriler kazanırlar. Buna ek olarak, etkinlik eleştirel düşünmeyi, işbirliğini ve iletişimi teşvik ederek çocukları eylemleri ve genel çevresel etkileri üzerinde düşünmeye teşvik eder.

“Scratch Junior ile Etkinlikler – “Dijital Geri Dönüşüm”

• Öğrenme hedefleri

- Scratch Junior ile görsel programlamanın temel kavramlarına giriş.
- Çevre bilincini teşvik edin ve çocuklara ayrı atık toplamanın önemini öğretme.
- Eğitici bir oyun bağlamında kendi seslerini kaydederek ve kullanarak dil ve iletişim becerilerini geliştirme.
- Çocukları işbirlikçi bir programlama ve hikaye oluşturma sürecine dahil etme.

• İhtiyaç duyulan malzemeler

- Scratch Junior uygulamasının yüklü olduğu tabletler veya cihazlar.
- Çocukların seslerini kaydetmek için sessiz bir ortam.
- Öğretmen tarafından önceden hazırlanmış farklı atık türlerini (kağıt, plastik, cam, organik vb.) temsil eden bir dizi sprite (görseller)

• Etkinlik açıklaması

- Bu aktivite, çocukların geri dönüşümün önemini öğrendikleri eğitici bir oyun oluşturmak için Scratch Junior'ı kullanır. Çocuklar, çeşitli atık türlerini temsil eden farklı sprite'ları seçecek ve bunları öğretmen tarafından yönlendirilen ve görsel programlama kullanan bir süreçle doğru çöp kutusuna "atacaklar". Etkinliği daha etkileşimli ve kişisel hale getirmek için çocukların sesleri kaydedilecektir.

AŞAMA 1: OYUNA GİRİŞ VE SPRİTELARIN HAZIRLANMASI

1. **Ayrı koleksiyon temasına giriş:** Öğretmen aktiviteye, ayrı toplamanın önemi ve daha temiz, daha sürdürülebilir bir çevreye nasıl katkıda bulunabileceğimiz hakkında kısa bir açıklama ile başlar. Somut örnekler kullanılabilir (plastik çöp kutusuna ne girer, organik çöp kutusuna ne girer vb.).
2. **Sprite'ları sıralama:** Scratch Junior'ı kullanarak, öğretmen farklı atık türlerini temsil eden farklı sprite'ları gösterir (örneğin, plastik bir şişe, bir kağıt parçası, organik atık için yenmiş bir elma, bir cam kavanoz vb.).
3. **Çocukların sprite seçimi:** Her çocuk, oyunda kullanmak istediği bir veya daha fazla atık sprite seçer. Öğretmen, çocukların atık türü ve doğru geri dönüşüm kutusuna atılması hakkında düşünmelerine yardımcı olmak için sorular sorabilir.

AŞAMA 2: ÇOCUKLARIN SESLERİNİ KAYDETME

1. **Seslerin kaydedilmesi:** Sprite'ları seçtikten sonra, her çocuk Scratch Junior ile tableti veya cihazı kullanarak sesini kaydeder. Kayıtlar aşağıdaki gibi ifadeler içerecektir:
 - "Bu bir kağıt parçası; kağıt kutusuna gidiyor".
 - "Bu plastik bir şişe; plastik çöp kutusuna gidiyor".
 - "Bu bir elma çekirdeği; Organik çöp kutusuna gidiyor".
2. **Sesleri sprite'lara bağlama:** Öğretmen, çocukların ses kayıtlarını Scratch Junior'daki uygun sprite'lara bağlamasına yardımcı olur. Bu, çocuklar oynarken kendi seslerini duydukları için oyunu etkileşimli ve kişisel hale getirir.

AŞAMA 3: OYUNU PROGRAMLAMA

1. **Mekanizmanın programlanması:** Öğretmen, çocuklara sprite'ların hareketini programlamada gösterir / rehberlik eder. Scratch Junior bloklarını kullanarak, sprite'lar doğru çöp kutusuna "sürüklenmeli" veya "taşınmalıdır":
 - Sprite'ı hareket ettirmek için hareket bloğu (ileri, geri, yukarı, aşağı).
 - Sprite'ın doğru çöp kutusuna ne zaman ulaştığını bilmek için izleme bloğu.
 - Sprite doğru şekilde konumlandırıldığında kaydedilen sesi çalmak için ses bloğu.
2. **Test etme ve hata ayıklama:** Öğretmen ve çocuklar, her hareketli grafiğin doğru şekilde hareket ettiğinden ve hareketli grafik doğru çöp kutusuna ulaştığında doğru sesin çalındığından emin olmak için oyunu test eder. Hata durumunda, öğretmen çocuklara hata ayıklama sürecini gösterir (hata düzeltme).

AŞAMA 4: OYNAMA VE PAYLAŞMA

3. **Oyun:** Çocuklar, oyundaki tüm atıkları doğru bir şekilde atmaya çalışarak bireysel olarak veya küçük gruplar halinde oynarlar. Bir öğeyi her doğru şekilde imha ettiklerinde, atığın türünü ve doğru çöp kutusunu onaylayan kendi seslerini duyarlar ve bu da atık ayırma kavramını güçlendirir.
4. **Son tartışma:** Oyunu oynadıktan sonra, öğretmen etkinlik sırasında öğrenilen dersler hakkında bir tartışmayı kolaylaştırır ve çocuklara hangi atığın doğru şekilde atılmasının kolay veya zor olduğunu ve nedenini sorar. Tartışma ayrıca atık azaltma ve diğer sürdürülebilir uygulamalar gibi konulara da değinebilir.

5. **Oyunu paylaşma:** Mmkmknse, çocukların ne öğrendiklerini ve başkalarını atık ayırma konusunda nasıl eğitebileceklerini göstermek için oyun diğer sınıflar veya ebeveynlerle paylaşılabilir.

Eğitimin Faydaları

Scratch Junior'daki bu eğitim etkinliği, çocukların eğlenceli bir bağlamda görsel programlama ve dijital beceriler hakkında temel bir anlayış geliştirmelerine yardımcı olur. Sürdürülebilirlik temasını kullanarak, çocuklar yalnızca geri dönüşümün önemini öğrenmekle kalmaz, aynı zamanda kişiselleştirilmiş bir öğrenme deneyimi yaratmak için kendi seslerini kullanarak bunu etkileşimli bir şekilde yaparlar. Buna ek olarak, çocuklar eğitici oyunlarını planlamak ve geliştirmek için birlikte çalışırken aktivite problem çözme ve işbirliği becerilerini güçlendirir.

Ekransız Etkinlik: Sürdürülebilir ve Sürdürülemez Eylemler

Eğitim Hedefleri

- Günlük eylemler aracılığıyla sürdürülebilirliğin temel kavramlarına giriş.
- Sürdürülebilir ve sürdürülemez davranışları tanıma becerisini geliştirme.
- Diziler ve koşullar gibi fişsiz programlamanın temel kavramlarını tanıtma.
- Özelleştirilmiş oyun kartları oluşturarak yaratıcılığı ve ekip çalışmasını teşvik etme.
- Çocuklarda eleştirel düşünme ve karar verme becerilerini geliştirme.

İhtiyaç duyulan malzemeler

- İskambil kağıtları için beyaz kart.
- Kartları süslemek için keçeli kalem, renkli kalem, çıkartmalar.
- Yerdeki iki bölgeyi işaretlemek için büyük bir kağıt yaprağı veya renkli bant: "sürdürülebilir bölge" ve "sürdürülemez bölge".
- Hareketleri programlamak için kağıt oklar veya görsel programlama blokları (yön okları gibi).
- Oyun kartlarını karıştırmak ve çıkarmak için çanta veya kutu.

Faaliyetin tanımı

- Bu ekransız aktivite, çocukları sürdürülebilirlik kavramıyla tanıştırmak ve onları çevre için olumlu ve olumsuz eylemler arasında ayırım yapmaya teşvik eder. Çocuklar, oyun kartları tasarlamak için yaratıcılıklarını kullanırlar ve sürdürülebilir ve sürdürülemez eylemleri sınıfın uygun alanlarına "sıralamak" için fişsiz bir programlama etkinliğine katılırlar.

AŞAMA 1: KONUYA GİRİŞ

1. **İlk tartışma:** Öğretmen, sürdürülebilirlik kavramını tanıtarak, bunun çevre için iyi seçimler yaparak gezegenimize bakmak anlamına geldiğini açıklar. Öğretmen, "daha az plastik kullanın" veya "gerekmediğinde ışıkları kapatın" gibi basit, somut örnekler kullanabilir.

2. **Sürdürülebilir ve sürdürülemez eylemlerin tanıtılması:** Öğretmen, sürdürülebilir veya sürdürülemez olabilecek bazı eylemleri listeler.

Sürdürülebilir eylemlere örnek olarak şunlar verilebilir:

Bisiklete binmek veya okula yürüme.

Çöpleri sıralama

Dişlerini fırçalarken suyu kapatma

Sürdürülebilir olmayan eylemler şunları içerebilir:

İhtiyaç duyulmadığında ışıkları açık bırakmak.

Yürüyebildiğiniz zamanlarda arabayı kısa mesafeler için kullanmak.

Plastiği geri döndürmek yerine çöp kutusuna atmak.

AŞAMA 2 : OLUMLU VE OLUMSUZ EYLEMLERİ TANIMA

Pratik örnekler: Öğretmen resimler gösterir veya durumları açıklar ve çocuklara eylemin çevre için olumlu (sürdürülebilir) veya olumsuz (sürdürülemez) olduğunu düşünüp düşünmediklerini sorar. Çocuklar ellerini kaldırır ve cevaplarını açıklarlar.

AŞAMA 3: OYUN KARTLARI OLUŞTURMA

1. **Kartların çekilmesi:** Her çocuk bir eylem (sürdürülebilir veya sürdürülemez) seçer ve onu beyaz bir karta çizer. Çocuklar kartlarını özelleştirebilir ve renklendirebilir, bu da onları benzersiz kılar. Örneğin, sürdürülebilir bir eylem için bisiklete binen bir çocuğu veya sürdürülemez bir eylem için gereksiz yere akan suyu olan açık bir musluk çizebilirler.
2. **Oyun kartlarının hazırlanması:** Tüm çocuklar kartlarını tamamladıktan sonra, öğretmen onları toplar ve karıştırılmak üzere bir çantaya veya kutuya koyar.

AŞAMA 4: SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BÖLGELERİNİ TANIMLAYIN

Sınıfın hazırlanması: Öğretmen, yerde iki bölge oluşturarak sınıfı hazırlar: "sürdürülebilir bölge" ve "sürdürülemez bölge". Bölgeler renkli bant veya büyük bir kağıt yaprağı ile işaretlenebilir.

AŞAMA 5: KART OYUNU VE AKSİYON SIRALAMA

1. **Bir kart çizmek:** Her çocuk sırayla çantadan bir kart çıkarır ve sınıfa gösterir.

2. **Eylemin sürdürülebilir mi yoksa sürdürülemez mi olduğunun belirlenmesi:** Kartı çıkaran çocuk, tasvir edilen eylemin sürdürülebilir mi yoksa sürdürülemez mi olduğuna karar verir ve kararını diğerlerine açıklar. Öğretmen anlayışı derinleştirmek için sorular sorabilir.

AŞAMA 6: EKRANSIZ PROGRAMLAMA

1. **Hareketlerin programlanması:** Çocuklar, kağıt okları veya görsel programlama bloklarını (ileri, geri, sağa dön, sola dön) kullanarak, kağıdın temsil ettiği eylemi doğru bölgeye ("sürdürülebilir" veya "sürdürülemez") getirmek için gerekli hareketleri programlarlar.
2. **Hareketin gerçekleştirilmesi:** Bir çocuk, kartı uygun bölgeye getirmek için diğer çocukların talimatlarını takip edecek şekilde "programlanacaktır". Çocuklar, akranlarının hareketlerini programlamak için çiftler veya küçük gruplar halinde çalışabilirler.

AŞAMA 7 : SON TARTIŞMA VE YANSIMA

1. **Tartışma ve sonuç:** Tüm kartlar sıralandıktan sonra, öğretmen çocukların ne öğrendikleri hakkında bir tartışmayı yönetir. Sınıf, aktivite sırasında nasıl hissettiklerini ve daha sürdürülebilir olmak için günlük yaşamlarında ne gibi eylemlerde bulunabileceklerini tartışabilir.
2. **Yansima:** Çocuklar, gelecekte oyuna eklenebilecek diğer eylemleri veya kartlarını nasıl geliştirebilecekleri üzerinde düşünebilirler.

Eğitimin Faydaları

Bu unplugged eğitim etkinliği, sanatı, temel programlamayı ve eleştirel düşünmeyi birleştirerek sürdürülebilirliği öğretmek için çok disiplinli bir yaklaşım sunar. Çocuklar, sürdürülebilir ve sürdürülemez eylemleri tanımayı, basit programlama becerilerini geliştirmeyi ve iletişim ve ekip çalışması pratiği yapmayı öğrenirler. Buna ek olarak, aktivite yaratıcılığı teşvik eder ve çocukları günlük eylemleri ve çevre üzerindeki etkileri üzerinde düşünmeye teşvik eder.

Robot Sensörler İnsan Duyularını Taklit Eder

Öğrenme hedefleri

- Robot sensörler ve insan duyuları arasındaki ilişkinin anlaşılmasını teşvik etme.
- Çocukları duysal deneyimleri keşfetmeye ve robotikle ilişkilendirmeye teşvik etme.
- Doğal veya ev malzemeleri kullanarak basit "robotlar" tasarlayarak yaratıcılığı teşvik etme.
- Eğlenceli, bağlantısız bir aktivitede temel robotik ve programlama kavramlarını tanıtmak.

İhtiyaç duyulan malzemeler

- Doğal malzemeler veya basit ev eşyaları (yapraklar, dallar, pamuk topları, plastik bardaklar, folyo vb.)
- El işi malzemeleri (tutkal, makas, keçeli kalemler, ip, çevre dostu bant)
- El fenerleri, küçük aynalar, çanlar ve farklı dokulara sahip nesneler (örn. zımpara kağıdı, kumaş)
- Çizim için büyük kağıt veya beyaz tahta, isteğe bağlı: Önceden yapılmış robot figürleri veya basit robotik oyuncak

Faaliyetin tanımı

- Bu aktivitede okul öncesi çocuklar, robot sensörlerin insan duyularına nasıl benzediğini keşfedecekler. Dünyayla etkileşim kurmak için duyularımızı nasıl kullandığımızı anlamak için önce duysal deneyimlerle (görme, işitme, dokunma) meşgul olacaklar. Daha sonra bunları robot sensörleriyle (gözler için ışık sensörleri, kulaklar için ses sensörleri ve cilt için dokunma sensörleri) karşılaştıracaklar. Çocuklar, doğal veya ev malzemeleri kullanarak robotlar yaratacak ve her robot belirli bir sensörü temsil edecek. Etkinlik ayrıca, çocukların robot gibi davrandıkları, hareket etmek ve nesnelerle etkileşim kurmak için "duyularını" kullanarak bir engel parkurunda gezindikleri, robot işlevlerini taklit ettikleri bir rol yapma oyunu da içerir. Bu aktivite, yaratıcılığı, problem çözme ve hem doğal hem de teknolojik sistemlerin daha derin bir şekilde anlaşılmasını teşvik ederken temel robotik kavramlarını tanıtır.

AŞAMA 1: İNSAN DUYULARINI KEŞFETMEK

1. Sorarak başlayın çocuklar duyuları hakkında. "Görmek için ne kullanıyoruz? Duymak? Koklamak? Dokunmak?"
2. Çocuklar cevaplar verirken, basit duyuusal deneyimleri denemelerine izin verin:
 - **Görüş:** Işığı parlatmak ve aynaya yansıtmak için bir el feneri kullanın.
 - **İşitme:** Bir zili çalın ve çocuklardan gözlerini kapatmalarını ve sesin nereden geldiğini göstermelerini isteyin.
 - **Dokunma:** Çocukların farklı dokulara sahip nesneleri (pürüzlü, pürüzsüz, yumuşak, sert) hissetmelerine izin verin.
 - **Koklama:** Koklamak için çiçekler veya yapraklar gibi doğal nesneler sunun.
3. Tartışma: Duyularımızın dünyayı anlamamıza nasıl yardımcı olduğunu açıklayın. Tıpkı gözlerimizin ışığı görmesi, kulaklarımızın sesi duyması ve cildimizin farklı yüzeyleri hissetmesi gibi, robotlar da etraflarındaki şeyleri "görmek", "duymak" ve "hissetmek" için sensörler kullanır.

AŞAMA 2: ROBOT SENSÖRLERİN TANITILMASI

1. **Robot sensörleri tanıtın** basit çizimler veya robotlara benzeyen nesneler göstererek.
 2. Robotların bizim gibi gözleri, kulakları veya burunları olmadığını, ancak "görmelerine", "duymalarına" veya "dokunmalarına" yardımcı olacak "sensörleri" olduğunu açıklayın".
- **Işık sensörü** gözler gibi: Tıpkı bizim ışığı görmek için gözlerimizi kullandığımız gibi, robotların da parlaklığı algılamak için ışık sensörlerini kullandığını açıklayın.
 - **Ses sensörü** kulaklar gibi: Robotlar ses sensörlerini kullanarak sesleri "duyabilir".
 - **Dokunmatik sensör** cilt olarak: Robotlar, bir şeye çarptıklarında hissetmek için dokunma sensörlerine sahip olabilir, tıpkı bir şeye dokunduğumuzda nasıl hissettiğimize benzer şekilde.

AŞAMA 3: DOĞAL VEYA EV MALZEMELERİNDEN "ROBOT DUYULARI" OLUŞTURMAK

1. **Çocukları yaratmaya davet edin** doğal malzemeler (yapraklar, dallar) veya bardak, folyo ve ip gibi ev eşyalarını kullanan kendi "robotları".



2. Çocuklar, robotun her bir "duyusunu" temsil edecek parçalar ekleyecektir.:
- **Gözler (ışık sensörü):** Robot "gözlerini" temsil etmek için folyo veya ayna gibi parlak malzemeler kullanın.
- **Kulaklar (ses sensörü):** Küçük çanlar veya bardaklar kulakları temsil edebilir.
- **Eller (dokunma sensörü):** Robotun bir şeyleri nasıl "hissettiğini" göstermek için yapraklar veya yumuşak kumaş gibi dokulu öğeler ekleyin.
3. **Adlandırma ve sunum:** Her çocuğun robotuna isim vermesine ve hangi malzemelerin sensörlerini (gözler, kulaklar, eller) temsil ettiğini açıklamasına izin verin. Örneğin, "Bu Robo ve parlak folyo gözleriyle görebilir ve çan kulaklarıyla duyabilir!"

AŞAMA 4: EKRANSIZ PROGRAMLAMA OYUNU – "DUYULAR İŞ BAŞINDA"

1. Odada basit bir engel parkuru oluşturun. Çocuklardan farklı sensörlere sahip robotlar gibi davranmalarını isteyin.
- **İşık sensörlü robot (Gözler):** Çocuklar sadece el feneri açıkken hareket edebilir. Kapandığında durmaları gerekir.
- **Ses sensörlü robot (Kulaklar):** Çocuklar zilin çaldığını duyduklarında hareket ederler ve sessiz olduğunda dururlar.
- **Dokunmatik sensörlü robot (Skin):** Çocukların bir sonraki adıma geçebilmeleri için belirli bir nesneyi (örneğin yumuşak kumaş veya sert karton) hissetmeleri gerekir.
2. **Tartışma:** Oyundan sonra, çocuklara "robot duyularının" hareket etmelerine ve keşfetmelerine nasıl yardımcı olduğunu sorun. Ne zaman gideceklerini ya da duracaklarını nasıl biliyorlardı? El feneri veya zil, bir robotun sensörleri gibi onlara nasıl yardımcı oldu?

AŞAMA 5: SON YANSIMA VE TARTIŞMA

- Çocuklara hem kendilerinin hem de robotun sensörleri olan duyular hakkında ne öğrendiklerini sorun.
- Tıpkı bizim dünyayla etkileşim kurmak için duyularımızı kullandığımız gibi, robotların da sensörleri nasıl kullandığını düşünmelerine yardımcı olun.
- İsteğe bağlı: Robotların temizlik yapmak, bir şeyler bulmak ve hatta uzayı keşfetmek gibi gerçek hayatta bize nasıl yardımcı olabileceğini tartışın!

Eğitimin Faydaları

Bu aktivite, robot sensörleri gibi soyut kavramları günlük duyuşal deneyimlere bağlayarak robotiğe ve programlamaya girişı daha ilişkilendirilebilir ve uygulamalı hale getirir. Çocuklar, duyuşal keşif ve yaratıcı inşa ile meşgul olarak problem çözme becerileri, eleştirel düşünme ve teknolojinin doğal sistemleri nasıl taklit ettiğine dair daha derin bir anlayış geliştirirler. Unplugged programlama rol oyunu, ileri teknolojiye ihtiyaç duymadan temel robotik ve kodlama kavramlarını tanıtarak aktiviteyi okul öncesi öğrenciler için erişilebilir ve ilgi çekici tutar.

Sonuç

Robotik ve kodlamanın Erken Çocukluk Eğitime entegrasyonu, hem bilişsel hem de sosyal becerilerin geliştirilmesine yönelik benzersiz ve etkili bir yaklaşım sunar. Bu modülde sunulan faaliyetlere dayanarak, birkaç önemli sonuç çıkarılabilir.

Erken Çocukluk Eğitiminde eğitim robotlarının ve kodlamanın tanıtılması, problem çözme, eleştirel düşünme, yaratıcılık ve işbirliği gibi temel becerileri etkili bir şekilde geliştirir. Küçük çocuklar için özel olarak tasarlanmış bu uygulamalı ve eğlenceli öğrenme etkinlikleri, robotik ve programlamadaki temel kavramların tanıtılmasına yardımcı olurken aynı zamanda çocukları çevresel sürdürülebilirlik gibi gerçek dünya meseleleri hakkında önemli tartışmalara dahil eder.

Modül, sürdürülebilirlik konularını robotik ve kodlama faaliyetlerine entegre ederek bütünsel bir eğitim yaklaşımı sergilemektedir. "Çevre Koruma için Doğa Maskotları" ve "Tuhaf Balık" gibi etkinlikler, çocukları doğal dünyayla etkileşime girmeye teşvik eder, onlara çevre korumanın önemini öğretirken aynı zamanda teknolojik becerilerini geliştirir. Bu faaliyetler, doğayı teknolojiyle birleştirmenin erken yaşlardan itibaren sürdürülebilirlik konusunda daha derin bir anlayışı nasıl teşvik ettiğini vurgulamaktadır.

Ayrıca bu modül, Scratch Junior gibi araçlar aracılığıyla uygulama ve dijital hikaye anlatımının sanatsal yaratıcılığı, sürdürülebilirlik bilinci ve programlama becerilerini birleştiren sürükleyici öğrenme deneyimleri yaratabileceğini ana hatlarıyla belirtir. Bu etkinlikler çocuklara kendilerini yaratıcı bir şekilde ifade etme şansı sunarken aynı zamanda ekip çalışmasını, problem çözme ve iletişimi teşvik eder. Bu multidisipliner yaklaşım, bilişsel ve sosyal gelişimi besleyerek öğrenmeyi hem ilgi çekici hem de anlamlı hale getirir.

MODÜL 5

SDÖ Yaklaşımında EÇE'de Değerlendirme ve Dokümantasyonun Rolü

Mary O'Reilly and Noletta Smyth, Early Years - Küçük Çocuklar için Organizasyon Roi/İrlanda

Ölçme, değerlendirme ve belgelemenin önemi

Okul öncesi dönemde, Sorgulamaya Dayalı Öğrenme yaklaşımı, süreçte kendilerine liderlik eden çocuklara odaklanır (SDÖ'nin derinlemesine incelenmesi için Modül 1'e bakınız). Çocuklar şu şekilde aktif öğrenenler haline gelirler:

- Hangi konuları keşfedeceğinizi seçin.
- Bu konuları araştırın.
- Ne üreteceğinize karar verin,
- Problem yaratın veya çözün.

ve sonra öğrendikleri üzerinde düşünün.

Yüksek kaliteli dokümantasyon ve değerlendirme, öğretmenlerin SDÖ yaklaşım döngüsünün her adımında çocuklar için hangi öğrenmenin gerçekleştiğini fark etmelerini ve bunu eğitim programı ve ilgili teorilerle ilişkilendirmelerini sağlar. Çocukları SDÖ öğrenme yolculukları boyunca desteklemenin önemli bir parçasıdır.

Bir öğretmen hangi öğrenmenin gerçekleştiğini belgeledikten ve değerlendirdikten sonra, çocuğun öğrenmesini ve gelişimini genişletmek için fırsatları planlayabilir.

Zengin değerlendirme, çocuğun öğrenme yolculuğunu ebeveynleri/bakıcıları ile paylaşmanın ve geri bildirim sağlamanın etkili bir yoludur ve çocuğa belirli bir süre boyunca öğrenmeleri üzerinde düşünme fırsatı verir. Ailelere ve diğer öğretmenlere gelen düzenli geri bildirimler ayrıca diğer öğretmenlerden gelen düzenli geri bildirimler, bireysel olarak çocukların öğrenme ve gelişiminin bütünsel bir resminin oluşumunu sağlar.



Belgeleme, çocukların kendileriyle ortaklaşa olarak, çocuğun öğrenme sürecinin hikayesini kelimelere, fotoğraflara, resimlere, videolara, çizimlere, kayıtlara ve eserlere dökmektir. Bu, öğrenmenin kendisini derinleştirir ve dönüştürür, çocukların çalışmalarına başka bir karmaşıklık katmanı ekler.

Reggio Emilia yaklaşımının merkezi bir özelliği, öğretmenlerin çocukların gelişimi ve davranışlarına ilişkin gözlem, yansıtma ve analiz yoluyla kapsamlı belgeler sunmasıdır. Dokümantasyon, çocukların sınıftaki deneyimlerini kaydeder.

Bu nedenle dokümantasyon, yalnızca çocukların öğrenme yollarına ve süreçlerine tanıklık etmekle kalmayıp aynı zamanda görünür oldukları için onları mümkün kılan izlerin (notlar, slaytlar, videolar vb. aracılığıyla) inşası olarak görünür dinleme olarak görülür. Bizim için bu, bilginin yapı taşları olan ilişkileri görünür kılmak ve dolayısıyla mümkün kılmak anlamına gelir (Rinaldi, 2001).

Dokümantasyon ile ilgili Reggio Emilia yaklaşımından elde ettiğimiz bazı önemli öğrenmeler şunlardır:

- Bitmiş ürünleri belgelemek yerine, çocukların öğrenme süreçlerini belgelemeye çalışmalıyız.
- Dokümantasyon yalnızca sürekli olarak yeniden gözden geçirildiğinde, tartışıldığında ve üzerinde düşünüldüğünde yararlıdır.
- Dokümantasyon, öğrenme deneyimlerine değer katmalı ve gelecek planlamasını bilgilendirmelidir.
- Belgeler, çocukların kolektif deneyimlerini göstermek için kullanılabilir.
- Dokümantasyon, çocuklar ve yetişkinler için çocuklarla yansıtıcı görüşmeler yapmalarına yönelik yansıtıcı bir araç olarak kullanılabilir - fotoğraflara, videolara bakarak ve bunları diğer çocuklarla tartışarak deneyimlerini yeniden gözden geçirme yolu izlenebilir.
- Dokümantasyon, çocukların araştırmalarını yürütmek için yeni teoriler ve fikirler bulmalarını sağlayabilir.

"Zengin belgeler, çocukların, eğitimcilerin, akranların, ailelerin ve diğer profesyonellerin görüşleri de dahil olmak üzere birden fazla bakış açısını içerir" (ACECQA, 2022)

Değerlendirme, çocukların öğrenmesi ve performansı hakkında bilgi toplama, bu bilgileri yorumlama ve öğrenilenler hakkında yargıda bulunma sürecidir. Her ikisi de SDÖ döngüsü boyunca çocuğun öğrenme süreçlerinin tam bir resmini elde etmekle ilgilidir.

SDÖ yaklaşımının her adımında, öğretmenlerin çocukların birbirleriyle nasıl etkileşime girdiklerini ve birbirlerinden nasıl öğrendiklerini gözlemlmeleri ve belgelemeleri önemlidir. Çocuklar ve yetişkinler arasındaki sosyal etkileşimler, genel refah ve

mutluluk için çok önemlidir. Akranlarıyla etkileşim kurmak için birden fazla fırsatı olan çocukların, duygusal zekalarını, yaratıcılıklarını ve dayanıklılıklarını geliştirmelerinin yanı sıra daha iyi iletişim becerileri, problem çözme ve çatışma çözme becerilerinin de geliştiğini biliyoruz.

Bu nedenle, öğretmen, çocuklar SDÖ döngüsünün farklı adımlarında farklı gruplara katıldıkça grup dinamiklerinin nasıl değiştiğini yansıtacak ve sosyal becerilerinin nasıl geliştiğini değerlendirecek şekilde dokümantasyonu uyarlamaya açık olmalıdır. Bireysel ve/veya grup olarak çocuklar birlikte bir video klip izlediğinde, örneğin birbirlerinin düşüncelerinden ve yorumlarından bunların neler olduğuna dair birşeyler öğrenebildiklerinde, kendi kendini gözlemlene ve değerlendirme devreye girebilir.

Diğer bir husus, öğrenmeyi ölçmenin ve değerlendirmenin tek bir yolu olmadığını hatırlamaktır. Çocukların birden fazla öğrenme yolu vardır ve öğretmenin farklı öğrenme stillerini ve zekalarını tanımak için çocukları dikkatlice gözlemlemesi gerekir. Loris Malaguzzi, Reggio Children ve Howard Gardner'ın çoklu zeka teorisi tarafından tasarlanan "Çocukların Yüz Dili" arasındaki benzerlikler ve bağlantılar, anaokullarımızdaki çocukların öğrenme süreçlerine bakış açımızı ve saygı duyma şeklimizi etkilemelidir.

Öğrenme için Evrensel Tasarım ilkeleri (2014), doğuştan gelen öğrenme tercihleri ve yetenekleri ne olursa olsun tüm öğrenciler için erişilebilir hale getirilerek öğrenmeyi geliştirme ihtiyacını daha da pekiştirir

- Çoklu katılım araçları; amaçlı, motive olmuş öğrenciler için, öğrenmeye yönelik ilgi ve motivasyonu teşvik eder.
- Çoklu temsil araçları; becerikli, bilgili öğrenciler için bilgi ve içeriği farklı şekillerde sunmayı sağlar.
- Çoklu eylem ve ifade araçları; öğrencilerin bildiklerini ifade etme yollarını farklılaştırır.

Sir Ken Robinson'ın TED konuşmasında "Okullar yaratıcılığı öldürür mü?" (TED, 2006), okulların genellikle sanat veya müzikalite gibi diğer zeka biçimleri pahasına akademik ve entelektüel başarıya öncelik verdiğini savunur. "Öğrenme, çoktan seçmeli testlerin veri tabanlarında değil, zihinlerde ve ruhlarda gerçekleşir".

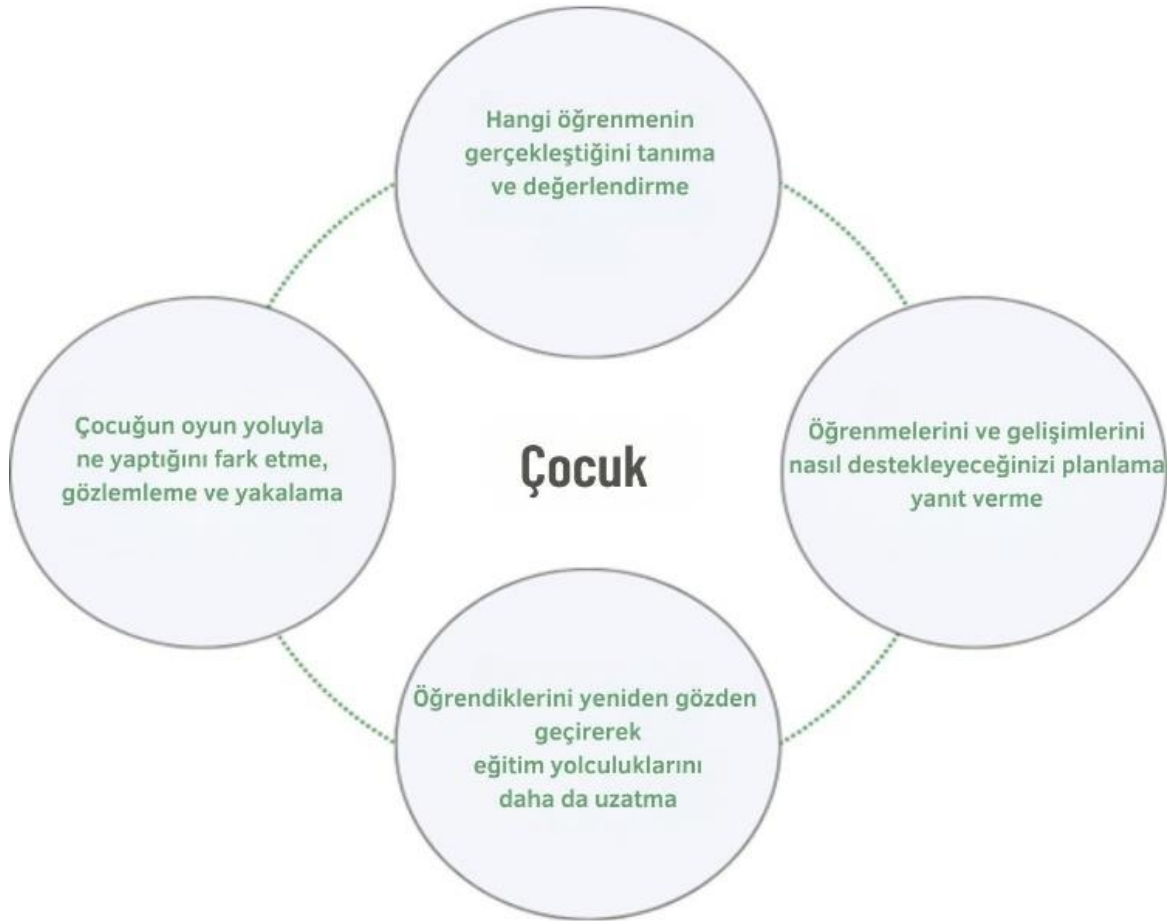
Erken Çocukluk Eğitiminde Öğrenme Kazanımlarının Değerlendirilmesi için Yöntem ve Araçlar

Gözlemler, okul öncesi dönemde öğrenme kazanımlarını değerlendirmek için EÇE'de en çok kullanılan yöntem ve araçlardır. Gözlem, çoğu erken yaş öğretmenin aşına olduğu döngünün - gözlem, değerlendirme ve planlama - bir parçasıdır.

Bu süreç, anaokulunuz dünyanın neresinde olursa olsun, genellikle benzer bir model izler (bkz. Şekil 5.1)

Şekil 5.1

Gözlem, değerlendirme ve planlama süreci



Not. Gözden Geçirilmiş Erken Yıllar Hazırlık Aşaması ile Çalışma'dan uyarlanmıştır, J. Grenier tarafından, 2021.

Bu işlem, SDÖ döngüsünün her adımında kullanılabilir. Her adım eşit derecede önemlidir ve bazen bir sonrakine geçmeden önce adımları tekrarlayabiliriz. Döngü bir noktada bitmek yerine devam eder. Bir değerlendirme yapmadan önce birden fazla gözleme ihtiyacımız olabilir, istediğimizi bulmak için öğrenme fırsatları planlayabiliriz, bu yüzden farklı bir şey planlamamız gerekir. Bu gözlem-değerlendirme-planlama döngüsü, geri bildirimin önemi hakkında düşünerek de faydalı bir şekilde genişletilebilir. Planlamada bazı gözlemler yazılıp, analiz edilip bunlara göre hareket edilirken, diğer yanda ikinci, daha güçlü ve daha acil bir döngü vardır. Burada öğretmenler bir çocuğun ne yaptığı veya söylediği ile ilgili farkettilerini çocuğa yardımcı geri bildirimlerle belirtirler (Grenier, 2021).

Çocukların öğrenmeleri üzerinde düşünmelerine ve temel becerileri geliştirmelerine yardımcı olmak, bir şeyler yazmaktan ve onlara bir seviye vermekten çok daha önemlidir. Çok çabaladıklarında ve sebat ettiklerinde daha iyi olmaya devam edebileceklerine dair güvenimizi göstererek, "sabit" yeteneklere sahip olmadığımız önemli fikrini pekiştiriyoruz. Doğru desteği, teşviki ve yardımı alırsak hepimiz yaptığımız işte daha iyi olabiliriz. Çaba önemlidir (Grenier, 2021).

Gözlem, bir çocuğun ne yaptığını anlatmaktan çok daha fazlasıdır. Gerçekten izlemek ve dinlemek, çocuğun gerçek gelişiminin farkında olmak, onları neyin ilgilendirdiğini, motive ettiğini ve meşgul ettiğini tanımak ve daha sonra bu gözlemlerin çocuğun öğrenmesi hakkında bize ne söylediğini düşünmek anlamına gelir.

Çocukları oyun oynarken gözlemlemenin ve anlamını yansıtmamanın çeşitli yolları vardır. Bu, çocukların ne yaptığını ve neden yaptığını bilinçli olarak düşünürken, oyunu sessizce izlemek ve bir dizi fotoğraf yazarak veya çekerek düşünceler toplamak olabilir. Fotoğraflara ne gösterdiklerini açıklamak için açıklama eklenmelidir. Yine, bunun gerçek olarak yapılması gerektiğini unutmayın, fotoğraflar bu kanıtları toplamanın başka bir yoludur. Öğretmenler ayrıca dijital dokümantasyon yazılımı kullanarak gözlemlerini ebeveynlerle nasıl anında paylaşabileceklerini de tasarlarlar (Flewitt ve Cowan, 2020).

Covid pandemisinden elde edilen olumlu bir sonuç, öğretmenler ve ebeveynler/bakıcılar arasında dijital belgelerin daha yaygın olarak kullanılmasını sağladı. Bununla birlikte, dijital teknolojilerin bu evrimi ve yaygın kullanımı, cihazların anlamlı etkileşimler üzerindeki etkisi ve çocuk haklarına saygı gibi eleştirel olarak üzerinde düşünülmesi gereken başka sorunları da gündeme getirdi (Livigstone, 2019).

Çocuğun "sesini" yakalıyor musunuz? Bu, çocuğun ne söylediğini kelimesi kelimesine yazmak veya daha küçük çocuklar için dileklerini nasıl duyurduklarını veya ne yaptıklarını açıkça tanımlamak anlamına gelebilir. Çocukların çalışmalarının fotoğrafları ve örnekleri başka bir harika araçtır.

Gözlemlemek zaman alıcı olmak zorunda değildir. Anlık görüntü gözlemlerini toplamanın harika bir yolu "yayınlama" notlarıdır. Arka cebinizde bir paket ve elinizde

bir kalem bulundurun ve gözlemlemek istediğiniz bir şey gördüğünüzde not almanız yeterlidir. Not aldığınız gönderi daha sonra çocuğun öğrenme klasörüne yapıştırılabilir. Gözlemi yeniden yazmaya gerek yoktur. Bu sayede kendinizi çocuklardan uzaklaştırmanıza gerek kalmadan hem kilit çocuklarınız hem de iş arkadaşlarınız için günlük rutininizin bir parçası olarak kolayca gözlem yapabilirsiniz.

Çocukları gözlemlerken onların eylemlerini, davranışlarını, etkileşimlerini ve ifadelerini izleyeceksiniz. Bazen sadece dinleyeceksiniz, bazen de onlara katılacak ve onlarla konuşacaksınız. Gözlem, değerlendirme ve planlama döngüsünün hayati bir parçasını oluşturur.

Herhangi bir gözleme başlamadan önce, en yararlı bilgileri yakalayabilmeniz için gözlemi gerçekleştirme nedenlerinizi göz önünde bulundurmalısınız. Öğretmenlerin çocuk gelişimi ve kendi ülkelerinin okul öncesi eğitim programı hakkında derin bir anlayışa sahip olmaları gerekir.

Çocuk özgürce seçilmiş bir aktiviteye girerken gözlemler yapılmalıdır. Bir çocuğun ilgi alanları, öğrenme özellikleri ve yetenekleri hakkında, belirli veya planlı bir aktivite sırasında değil, yapmayı seçtikleri bir şeyle meşgul olduklarında çok daha fazla bilgi edinebilirsiniz.

Yüksek Kapsamlı Yaklaşım (highscope.org), çocuklar, aileler ve iş arkadaşlarıyla etkileşimleri geliştirmek ve çocukların aktif öğrenme deneyimlerini değerlendirmek için gözlemlemek, belgelemek, değerlendirmek ve sürekli çaba sarf etmek için bir dizi görevi içeren "otantik değerlendirmeler" terimini kullanır. Yaklaşım, Temel Gelişimsel Göstergelerde (TGG'ler) tanımlanan müfredat içeriğine göre bireysel çocuk değerlendirmelerini derleyen çevrimiçi bir Çocuk Gözlem Kaydına (ÇKG) sahiptir.

İrlanda Müfredatı Aistear Siolta (aistearsiolta.ie) uygulama kılavuzu, etkili olan ancak yoğun bir günde çok fazla zaman almayan bazı dokümantasyon örneklerine bakarak önemli ipuçlarını paylaşır. Bu yöntemler tüm yaş gruplarında kullanılabilir ve çocukların öğrenmesinin görünür olmasını sağlar. Örneğin: Bir doküma formatı. Bu web türü şablonu, basit fikirleri ortaya çıktıkları anda not alabileceğiniz anlamına gelir. Daha sonra, bu ilgiyi nasıl daha fazla destekleyeceğinizi düşünebilir ve tartışabilir, ayrıca olanlara dair birkaç fotoğraf ekleyebilirsiniz.

Öğrenme Hikayeleri Değerlendirme yaklaşımı, anlatı hikayesi formatında yazılmış bir gözlem ve belgeleme biçimidir. Öğretmen, çocukların oyun yoluyla keşfetmelerini izler ve dinler (Carr, 2001) bu değerlendirme yöntemini çocukların gerçek deneyimlerine yakın kalmak ve mekanik ve parçalı yaklaşımlara bir alternatif sunmak olarak tanımlar. Öğrenme Hikayeleri, uygulayıcıların gerçekten neyin önemli olduğunu nasıl değerlendirebileceklerini gösterir: yaşam boyu öğrenme için bir temel sağlayan öğrenme eğilimleri (örneğin ilgi, katılım ve azim). Öğrenme Hikayeleri, doküma teorisi ve pratiği ile ilgilidir.

Dr Christina Egan Marnell'in öğrenme hikayelerini yapılandırmak için Notice-Recognize-Response çerçevesini nasıl kullandığını öğrenmek için blogunu okuyabilirsiniz (Marnell, 2023).

"Dr Claire Warden ile Sorgulamaya Dayalı Öğrenme" podcast'i, bu öğrenme pedagojisinin okul öncesi merkezi ahlakının bir parçası olması gerektiğini uzun uzadıya araştırmaktadır - riskin faydalarını ve çocuklara merak ve hayranlık aşılamanın önemini tartışır. "Zemin kitapları" – Eğitim Programı ve Planlama Dergilerinin planlama, sorgulama hattına rehberlik etme ve çocukların öğrenmesini belgeleme için nasıl uygulanabileceğini gösterir. Doğa pedagojisi hepimiz için ileriye giden yoldur – Yeni kitabı "Yeşil Öğretim: İklim Değişikliği ve Sürdürülebilirlik için Doğa Pedagojileri" (Warden, 2022) bize yeşil öğretimi ve doğa temelli bir pedagojiyi uygulamaya nasıl yerleştireceğimizi göstermektedir.

Ölçme/Değerlendirme Tekniklerinin Genç Öğrenciler için Uyarlanması

Ölçme ve değerlendirme aşağıdakilere dair kanıt sağlayabilir:

- Çocukların kendilerine olan güvenleri ve sağlanan aktivitelere olan ilgileri.
- Neyin başarılı olduğu ve beklenen öğrenmenin gerçekleşip gerçekleşmediği.
- Öğrenmeyi geliştirmek veya bireysel olarak çocukların ihtiyaçlarını daha etkili bir şekilde karşılamak için etkinliklerin nasıl değiştirilebileceği, uyarlanabileceği veya genişletilebileceği.
- Öğretmenlerin oyun sırasında çocukları nasıl destekledikleri.
- Bireysel olarak çocukların fikirlerinin nasıl üzerine inşa edilebileceği ve genişletilebileceği.
- Aktivitelerin çocuklar için nasıl daha teşvik edici ve çekici hale getirilebileceği.
- Mekan ve zamanın nasıl daha etkili bir şekilde organize edilebileceği; ve öğrenmeyi geliştirebilecek ek kaynaklar (CCEA, 2019).

Belirtildiği gibi, okul öncesi çocukların değerlendirilmesi, tüm gelişim alanlarını kapsayacak şekilde bütüncül bir şekilde yapılmalı ve dil, motor, öz düzenleme ve sosyal etkileşimler gibi becerileri hem bireysel hem de çocuk grupları için oluşturulmalıdır. Bu aynı zamanda herhangi bir bireysel ihtiyacın belirlenmesine de yardımcı olacaktır. SDÖ yaklaşım adımları, çocukları eleştirel ve analitik düşünürler olmaya, sorular sorarak, araştırarak, problem çözerek, teorileri tek başlarına ve akranlarıyla birlikte test ederek, başkalarına meydan okuyarak ve etkili karar vericiler olarak doğal meraklarını geliştirmeye teşvik eder. Etkili değerlendirmenin tüm bunları yakalaması ve üzerine inşa etmesi gerekir.

Tüm Çocuklar Öğreniyor (2019) (SKH 4 ile uyumlu değerlendirme için yeni geliştirilmiş bir bilgi platformu), okul öncesi ve okul çağındaki çocukların değerlendirilmesindeki bazı zorlukları, kısa dikkat süreleri, dikkatlerinin kolayca dağılma olasılığı ve farklı insanlarla farklı performans gösterme veya davranma olasılıkları gibi faktörleri içerecek şekilde tanımlamaktadır. Örneğin, gözlemden toplanan veriler, çocuklar bir ebeveyne, tanıdık bir kişiye veya bir yabancıya farklı tepkiler vereceğinden, gözlemi kimin yaptığına bağlı olabilir. Ayrıca, kısa dikkat süreleri nedeniyle, okul öncesi çocukları uzun süreler boyunca değerlendirmek mümkün değildir, bu nedenle değerlendirme genellikle birkaç kısa süre içinde yapılmalıdır.

Dijital değerlendirmenin etkileşimli, oyun benzeri doğası, küçük çocuklardan değerlendirme stresini ortadan kaldırmaya yardımcı olabilir. Bu nedenle, SDÖ döngüsü sırasında hem dijital hem de kalem ve kağıt değerlendirme teknikleri dikkate alınmalıdır.

"Kasıtlı öğretim, öğretmenlerin çocukların gelişimi ve öğrenmesi için belirli sonuçları veya hedefleri göz önünde bulundurarak hareket etmeleri anlamına gelir. Öğretmenler, bireysel olarak çocukların farklı öğrenme yollarına ve öğrendikleri belirli içeriğe uyum sağlamak için belirli bir stratejiyi ne zaman kullanacaklarını bilmelidirler" (Epstein, 2007).

Bununla birlikte, öğretim fırsatlarının planlanmasında kasıtlı olmak, kasıtlı öğretimin öğretmen tarafından yönlendirildiği anlamına gelmez. Gerçekten de, bu yaklaşımın en önemli yönlerinden biri, öğretmenlerin farklı rollere girip çıkmaları ve bağlam değiştikçe farklı stratejiler geliştirmeleri için esnekliğidir.

Toplanan öğrenme kanıtları üzerinde düşünmek, çocuğu SDÖ döngüsü boyunca nasıl daha fazla destekleyebileceğimize karar vermemize yardımcı olabilir. Bilginin, çocukların öğrenme ve gelişimlerinde fark yaratan fırsatlarını ve deneyimlerini etkilemek için kullanım şekli:

1. Planlama her çocuk için bireysel olmalı, aktiviteyi nasıl çeşitlendirebileceğimizi veya genişletebileceğimizi, yeni edinilen beceriyi nasıl pekiştirebileceğimizi (çocuklar tekrar ederek öğrenir), çocuğun öğrenmesini ilerletmek için kaynakları, yerel çevreyi ve olanakları nasıl kullanabileceğimizi vb. düşünmelidir. Herkese uyan tek bir yaklaşımdan ziyade çocukların kişiselleştirilmiş hedeflerine yönelik ilerlemeyi değerlendirmek etkilidir.
2. Planlama ve öğrenme niyeti. Çocuklarla bire bir görüşmeler yapmayı ve etkinlikle ilgili açık uçlu sorular sormayı planlayabilirsiniz. Örneğin: "Tohumları ekerken ne yaptığını anlat". "Güneş ışığının bitkiler için neden önemli olduğunu düşünüyorsunuz?" anlayışlarını, kelime dağarcıklarını ve kendilerini ifade etme yeteneklerini değerlendireceksiniz.

Tohum dikmek için talimatları takip etme, malzemeleri kullanma ve bitkilere bakma yeteneklerini değerlendirebilirsiniz. Matematiksel kavramlarla (boyut, ağırlık, büyük, küçük) ilgili yeni kelimeler tanıtabilirsiniz. Çocuk için fırsatlar planlayabilirsiniz: talimatlara cevap vermek; ince motor becerilerin geliştirilmesi; manipülatif beceriler geliştirmek (belki doldurma, dökme, boşaltma yoluyla); eleştirel düşünme geliştirme (problemlerin nasıl çözülebileceği). Kaynakları paylaşmak için daha fazla fırsat sunmayı planlayabilirsiniz; sırayla almak, seçimler ve kararlar vermek ve merak geliştirmek. Planlanan bu "sonraki adımların" her birinde, "öğrenme niyetini" göz önünde bulundurmalısınız ve bu, öğrenme ve gelişimin hangi sonuç alanlarından potansiyel olarak ilerleyeceğini anlamınıza yardımcı olacaktır. Bitkilere bakmak sorumluluk gerektirir. Çocuklar büyüyen tohumlarını sulamayı, beslemeyi ve korumayı öğrenirler. Bu deneyim, doğal dünyayla bir bağlantı kurar ve yaşam süreçlerini takdir etmelerine yardımcı olur. Çocuklar tohumları fideye dönüşürken gözlemlerler. Aşağı doğru büyüyen kökler ve yukarı doğru büyüyen sürgünler hakkında bilgi edinirler. Bu süreç merakı ve keşfetmeyi teşvik eder. Bitkilerin bir gecede büyümediğini öğrenmek sabrı öğretir. Çocuklar, tohumdan filizlenmeye ve olgun bitkiye kadar olan kademeli süreci gözlemlerler. Tere başları gibi hızlı büyüyen bitkilerle başlamak, somut bir büyüme deneyimi sağlar.

Çocuğun kendi ilgi alanlarını tanımamız ve çocuğun kendi fikirlerini dahil etmemiz önemlidir. Bu planlama, bir sebze bahçesini ziyaret etmeyi, kitap okumayı, bitkiler hakkında şarkılar söylemeyi ve tekerlemeler söylemeyi veya resim ve önemsiz sanat etkinlikleri gibi yaratıcı fırsatlar sağlamayı içerebilir.

En etkili okul öncesi ortamlarda, öğretmenler çocuklarla birlikte düşünme sürecine dahil olarak çocukların düşünmelerini destekler ve onlara meydan okurlar. Öğrencilerin ilgi alanlarını derinleştirmek, genişletmek ve sürdürmek için provokasyonlar, araçlar, kaynaklar, belgeler ve diyalog kullanırlar. Çocukların yeteneklerini ve üst düzey düşünme becerilerini geliştirmek için belirli etkileşimler ve zorluklar planlarlar (Aussie Childcare Network, 2022).

Sally Featherstone (2008), "Like Bees not Butterflies" (Kelebekler Değil Arılar Gibi) adlı kitabında, küçük çocuklar için değerlendirme tekniklerinin uyarlanması konusunda iyi tavsiyeler vermektedir:

- Değerlendirme için zaman planlayın - bunun için plan yapmazsanız, yapamazsınız!
- Küçük notlar için Post-it notlarını kullanın. Onlarla çıkın, ancak onları "en iyi" olarak kopyalamanız gerektiğini düşünmeyin.
- Notlara ve gözlemlere yardımcı olması için diğer yetişkinleri kullanın.
- Odaklanma seanslarının sonunda arkanıza yaslanıp gözlemlemek ve birkaç not almak için kendinize biraz zaman tanıyın.

- Çocukları kendi performanslarını ve başarılarını değerlendirmeye dahil etmeye başlayın.
- Yükü paylaşmak için teknik asistanınızla birlikte çalışın - biri bir oturumu yönetir, diğeri gözlemler.
- Çocuklar araştırma yaparken, oynarken, kendi aktivitelerini seçerken yanınızda bir defter bulundurun.
- Her gün birkaç çocuğa odaklanın, böylece derinlemesine bilgi edinebilirsiniz.
- Bol bol fotoğraf çekin - dijital kameralar / telefonlar bir zorunluluktur - ve çocukları kendi çalışmalarını fotoğraflamaya alıştırsın.
- çocuk çalışmalarının fotokopisini alın
- "Önemli" başarılar aramaya alışın (sizi şaşırtan, sizi memnun eden veya ne olduğunu düşündüğünüzü doğrulayanlar).
- Çocuk dosyalarına koyduğunuz ögelere her zaman tarih atın ve açıklama ekleyin.
- Eğitim Programı ifadelerini sık sık kullanın, böylece onları iyi tanıyabilirsiniz.
- Aynı anda çok fazla şeyi gözlemlemeye çalışmayın, ancak planlamadığınız veya beklemediğiniz bir öğrenmeyi tanımaya hazır olun!

Öğretmenlerin çocuklar hakkında bildikleri üzerinde düşünmeleri ve bu bilgileri aşağıdakiler için kullanmaları gerekir:

- Belki de etkileşim tarzlarını ayarlayarak, yeni deneyimler sunarak, rutinleri değiştirerek veya çevreyi yeniden düzenleyerek çocuğun ihtiyaçlarını karşılamayı planlayın
- Pratik yapmak ve pekiştirmek için bağlantılı fırsatlar sunarak, belirlenen ilgi alanlarını takip ederek veya belirli bir alanda gözlemlenen öğrenmeyi genişleterek öğrenmeyi desteklemeyi planlayın
- Çocuğun öğrenmesini desteklemek için uygulayıcılarla birlikte çalışmalarını sağlayarak ebeveynler/bakıcılarla içgörüler paylaşın
- Çocuğun katılabileceği diğer ortamlarla bilgi paylaşın, böylece her iki partner de çocuğun ihtiyaçlarını daha iyi karşılayabilir ve öğrenmeyi destekleyebilir.

Yazılı kayıtlar, fotoğraflar ve filmler aracılığıyla çocuk hakkında bildiklerimizi kullanarak çocuğun ne yaptığını yorumlayabiliriz. Bu önemli süreç, gördüklerimiz hakkında düşünmemizi ve onu anlamlandırmaya çalışmamızı, bir çocuğun nasıl ve ne öğrendiğini anlamamıza ve içgörü kazanmamıza yardımcı olur. Yorumlarımızın, çocuk gelişimi hakkındaki kişisel bilgilerimize, kültürel geçmişimize, ilgili müfredatımıza ve gözlemlediklerimize ilişkin anlayışımıza dayanarak öznel olması muhtemeldir. Gözlemlerimizi meslektaşlarımızla tartışmak için düzenli fırsatlara sahip olmak, bilinçdışı önyargılarımız hakkında daha derin düşünmemize yardımcı olacaktır (Louis, 2022).

MODÜL 6

Sorgulamaya Dayalı Öğrenme Yaklaşımı: Adım Adım Kılavuz

Öğretmenler için öneri: Okul öncesi çağındaki çocuklar için Sorgulamaya Dayalı Öğrenme yaklaşımını desteklemek için, çocukların keşfetmeye, soru sormaya ve öğrenmeleri üzerinde düşünmeye teşvik edildiklerini hissettikleri yapılandırılmış ancak esnek bir ortam yaratmak çok önemlidir. Uygulamalı deneyimler sağlamak, merakı teşvik etmek ve tartışmaları kolaylaştırmak çok önemlidir. Sorgulama sürecindeki her adım, görevlerin karmaşıklığını kademeli olarak artırarak ve çocukların anlayışını derinleştirerek bir sonrası için bir temel oluşturur (bakınız Tablo 6.1).

Tablo 6.1 SDÖ yaklaşım kılavuzu, adım adım (örnekler)

Adımlar ve eylemler		Öğretmenleri n rolü	Robotik ile	Doğa ile iç içe	Robotik ve doğa bir arada
İLGİ	GÖZLEM	Süreci yönetir ve rehberlik eder	Çocuklara basit bir robot (Bee-Bot gibi) göstererek başlayın ve Hareket etmesini izlemelerine izin verin.	Çocukları bahçe veya park gibi doğal bir ortamda yürüyüşe çıkararak başlayın.	Çocuklar doğal çevreyi keşfeder ve hayvanlar, kuşlar ve böcekler gibi canlıları inceler. Örneğin, karıncaların hareketlerini inceleyin, ardından davranışlarını



			merak uyandırmak için "Robotun nasıl hareket ettiğine dair ne fark ediyorsunuz?" veya "Robotun hangi kısımları hareket ediyor?", "Robotu hareket ettiren nedir?" gibi sorular sorun.	Bitkiler, böcekler ve hava koşulları gibi farklı unsurları gözlemlemeleri için onları teşvik edin. "Buradaki bitkiler hakkında ne fark ediyorsunuz?", "Kaç çeşit böcek görebilirsiniz?" veya "Böcekler çevreye nasıl yardımcı olur?" gibi sorular sorun.	robotlarla simüle edin. Robotik sensör kavramını tanıtır. 
	AÇIKLAMA	Süreci yönlendirir ve yönlendirir. Çocukların önceki etkinliklerine ve ilgi alanlarına	Çocukları robotun renk, şekil ve boyut gibi özelliklerini tanımlamaya teşvik edin. Gördüklerini ifade etmek için kendi kelimelerini kullanmalarına,	Çocukların gördüklerini kendi kelimeleriyle, çizimler veya basit açıklamalar kullanarak tanımlamalarını sağlayın. Yaprakların, çiçeklerin veya böceklerin renklerini, şekillerini ve	Karıncaları keşfettikten sonra, öğrenciler karıncaların nasıl hareket ettiğini, karıncaların yollarındaki gözlemlerini ve diğerlerini tanımlamaya çalışırlar. Aşağıdaki gibi sorularla ilgi çekin: Yolları düz mü? Engellerden kaçınıyorlar mı? Herhangi bir şeye

		dayalı merkezi bir araştırma sorusu formüle etmeye yardımcı olur.	gözlemsel ve tanımlayıcı becerilerini geliştirmelerine izin verin.	boyutlarını not ederek gözlemsel ve tanımlayıcı becerilerini geliştirebilirler.	karşı dikkatli olmaları gerekiyor mu? Çocukların doğada görünür-gözlemlenebilir şeylere cevap bulmalarına yardımcı olabilir.
ARAŞTIRMA	SORGULAMA	Daha fazla sorgulama ve soruşturmayı teşvik edin ve destekleyin.	Çocukları robotun işlevselliği hakkında sorular sormaya yönlendirin. Örneğin, "Sizce bu düğme ne işe yarıyor?" veya "Bu parçayı değiştirirsek ne olacak?"	Çocukları doğa olayları hakkında sorular sormaya yönlendirin. Örneğin, "Sence bu bitkinin yaprakları neden solmuş?" veya "Yağmur yağdığında gölete ne olur?" "Karıncaları gözlemlediğimizde, yuvalarına yiyecek taşıdıklarını gördük. Yuvalarının etrafındaki alan çok kurursa veya çöple kaplanırsa ne	Bir karıncanın hareketlerini keşfettikten sonra, öğrenciler "Karıncalar ne taşır?" gibi daha fazla araştırma sorusu sorabilirler. "Karıncalar neden gereklidir?" "Doğaya ve gezegene ne gibi katkıları var?" vb. Robotik sensörlerin karıncalardaki biyolojik sensörleri nasıl taklit ettiğini tartışın. "Karıncaların antenlerini yiyecek veya yollarındaki engeller gibi şeyleri algılamak için kullandıklarını öğrendik. Şimdi robotumuza bakın. Nesneleri algılamasına ve

				olacağını düşünüyorsunuz? Bu, karıncaların davranış şeklini nasıl değiştirir?" Bu, doğa ve çevresel etkiler hakkında eleştirel düşünmeyi teşvik eder.	onlara çarpmaktan kaçınmasına yardımcı olan sensörlere sahiptir. Bu robot sensörlerin karıncaların antenlerine nasıl benzediğini düşünüyorsunuz?
	KARŞILAŞTIRMA	Yeni bilgilerin önceki bilgilerle karşılaştırılmasını ve entegrasyonunu kolaylaştırın.	Çocuklar robotu keşfettikten sonra, aşına oldukları nesneler veya oyuncaklarla karşılaştırmalarını isteyin. "Bu robot oyuncak arabanıza nasıl benziyor/benzemiyor?" gibi sorular, yeni bilgileri mevcut anlayışlarla	Çocuklar doğal unsurları keşfettikten sonra, onları bildikleri diğer nesnelerle veya senaryolarla karşılaştırmaya teşvik edin. Örneğin, "Bu çiçek geçen hafta gördüğümüz çiçeğe nasıl benziyor/benzemiyor?" Bu, yeni çevresel bilgileri zaten bildikleriyle	Çocuklar, basit metinler, çocuk ansiklopedileri, videolar ve doğa tarihi müzeleri vb. dahil olmak üzere çeşitli kaynakları kullanarak araştırma yaparlar. Bilgileri karşılaştırır ve karşılaştırırlar ve "Bütün karıncalar aynı mı?" gibi ek sorular ortaya çıkarabilirler. "Nasıl farklılar?" Tartışın: "Karıncalar, yiyecek bulmalarına ve diğer karıncalarla birlikte çalışmalarına yardımcı olmak için sensörlerini kullanırlar. Robotun sensörleri

			bütünleştirmeye yardımcı olur.	bütünleştirmeye yardımcı olur.	görevlerini tamamlamasına nasıl yardımcı oluyor?
	TAHMİN	Çocukları tahminlerde bulunma ve hipotezlerini tartışma konusunda destekleyin.	Robotla deney yapmadan önce, çocuklardan belirli bir düğmeye basmak veya robotu bir bariyere doğru hareket edecek şekilde ayarlamak gibi belirli eylemleri gerçekleştirirlerse ne olacağını tahmin etmelerini isteyin. Robotların gerçek dünyadaki sorunları nasıl çözebileceğini düşünmeleri için onlara rehberlik edin.	Bahçede veya gözlemlenen alanda herhangi bir değişiklik yapılmadan önce (yeni tohumlar dikmek veya manzarayı değiştirmek gibi), çocuklardan ne olacağını düşündüklerini tahmin etmelerini isteyin. Bu, bitki büyümesi, hayvan ziyaretleri veya hava etkileri ile ilgili olabilir. Çevrenin böcek davranışlarını nasıl etkilediğini sorun ve bunu sürdürülebilirlikle ilişkilendirin.	Çocuklar, karıncaların çeşitliliği, karıncaların doğal süreçlere katkıları ve doğadaki faaliyetleri hakkında tahminlerde bulunabilirler

	ARAŞTIRMA	Öğretmen sadece süreci ve çocukların seçtiği yolları destekler. Gözlemleri hem çevresel hem de robotik sonuçlarla ilişkilendirmeye odaklanın.	Çocukları resimler veya videolar göstererek ve işlevlerini basit terimlerle açıklayarak farklı robot türleriyle tanıştırın. Robotların temizlik, öğretim veya eğlence gibi çeşitli görevlerde nasıl yardımcı olduğunu tartışın. Bu, temel bir anlayış oluşturur ve daha ayrıntılı keşif için zemin hazırlar.	Çocukları resimler, videolar veya basit açıklamalar aracılığıyla farklı ekosistem türleriyle tanıştırın. Arıların çiçekleri tozlaştırması veya solucanların toprağı havalandırması gibi her bir elementin çevrenin korunmasına nasıl yardımcı olduğunu tartışın.	Mevcut materyalleri kullanarak, çocuklar önceki adımlarda ortaya çıkan soruların tümüne veya bir kısmına cevap bulmaya çalışıyorlar. Farklı türleri karşılaştırabilir, farklılıklarını tanımlayabilir ve tanımlayabilirler, vb.
OLUŞTURMA	VERİLERİN TOPLANMASI	Öğretmen sadece süreci ve çocukların	Çocuklara bir robotun kontrollü	Çocuklara, bir bitkinin büyümesi veya mevsimsel böceklerin	Çocuklar, öğrendikleri bilgileri özetleyerek farklı karınca türleri hakkında gruplar halinde

		seçtiği yolları destekler	bir ortamda nasıl çalıştığını gözlemleme ve belgeleme fırsatları sağlayın. Örneğin, bir robotun kağıda bir çizgi çizmesini izleyebilir ve robotun hızı, çizginin uzunluğu ve çıkardığı ses gibi gördüklerini not alabilir veya sözlü olarak tanımlayabilirler.	ortaya çıkması gibi zaman içindeki çevresel değişiklikleri gözlemlmeleri ve belgelemeleri için fırsatlar sağlayın. Bitki boyu, yaprak sayısı veya böcek türleri gibi gözlemleri not edebilirler.	posterler, hikayeler veya çizimler oluşturabilirler.
	VERİLERİ YORUMLAMA	Verilerin yorumlanma sına rehberlik edin ve	Veri topladıktan sonra, çocukların gözlemlediklerini tartışmalarına yardımcı olun. Düşüncelerini yönlendirmek için "Robot daha hızlı	Veri topladıktan sonra, çocukların gözlemlediklerini tartışmalarına yardımcı olun. Bulguları ekosistem koruma gibi	Soruların cevaplarını bulduktan sonra çocuklar, herkesin "karıncanın karınca tepesine giden yolunu" takip etmesi gereken bir karınca rolünü üstlenmeye çalışabilirler. Tarlanın dışında,

		tartışmaları kolaylaştırın	hareket ettiğinde ne oldu?" gibi sorular kullanın. Bu, gözlemlerini sonuçlara bağlayarak verileri anlamlandırmaya başlamalarına yardımcı olur.	sürdürülebilir uygulamalarla ilişkilendirin. Analizlerine rehberlik etmesi için "Bitkileri her gün suladığımızda onlara ne olur?" gibi sorular kullanın. Bu, onları eylemleri ve çevresel sonuçlar arasında bağlantı kurmaya teşvik eder.	çocuklar aynı büyüklükte kareler ve doğal malzemelerden yapılmış engellerle (bir ağaç, bir taş yığını, bir su birikintisi (bir kase su), bir insan ayağı vb. - bir alan hazırlayabilirler. Bu, çocukların karıncanın yeteneklerini ve özelliklerini göz önünde bulundurarak adım dizilerini nasıl planlayacaklarını tanımalarına ve öğrenmelerine, robotun tarladaki hareketini anlamalarına yardımcı olan fişsiz bir aktivitedir. Tartışın "Bir robotun sensörlerinin, kameralar veya dokunma sensörleri gibi, karıncaların antenleri gibi nasıl çalıştığını düşünebiliyor musunuz? Hem karıncalar hem de robotlar nereye gideceklerini ve nelerden kaçınacaklarını nasıl buluyorlar?"
--	--	----------------------------	--	---	--

	DENEY	Çocukları deney planlama ve yürütme konusunda destekleyin.	Çocukların, robotun bir sonraki adımında ne yapmasını istediklerini önermelerine izin verin. Örneğin, robotun bir çizgi yerine bir daire çizip çizemeyeceğini merak edebilirler. Doğru komutları veya ayarları seçerek robotun bu görevi nasıl gerçekleştireceğini planlamalarına yardımcı olun.	Çocukların, tohum dikmek için farklı toprak türlerini test etmek veya güneş ışığının bitki büyümesi üzerindeki etkilerini gözlemlemek gibi çevre ile ilgili deneyler önermesine izin verin. Bu deneylerin nasıl gerçekleştirileceğini planlamalarına yardımcı olun.	Çocuklar, nasıl hareket ettiklerini ve nereye gideceklerini nasıl bildiklerini (sensörler ve kodlanmış adımlar) öğrenerek eğitim robotlarına (örneğin BeeBot) aşına olurlar. Benzerliklere ve farklılıklara dikkat çekerek robotları ve karıncaları karşılaştırırlar. "Engellerden kaçınan karıncalar gibi davranmak için robotları kullanacağız. Robotun yiyecek arayan bir karınca olduğunu hayal edin. Tıpkı bir karıncanın yoluna kaya, dal veya çöp bulması gibi, engel görevi görmesi için robotun yoluna nesneler (küçük bloklar gibi) yerleştirin".
	DENEME	Denemeyi destekleyin ve teşvik	,	Çocukların planladıkları çevresel deneyleri	Çocuklar, BeeBot (veya diğer) robot için bir karınca örtüsü

		edin. Görevlerin SDÖ yaklaşımında a belirtilen beceri ve stratejilerle açıkça bağlantılı olmasını sağlar.	Çocukların tahminlerini deneyerek robotla deney yapmalarına izin verin. Örneğin, robot için bir yol programlayabilir ve planladıkları rotayı takip edip etmediğini görebilir ve planlarını sonuca göre ayarlayabilirler.	yapmalarına, değişkenlerinin etkilerini gözlemlmelerine ve sonuçları kaydetmelerine izin verin.	oluşturarak onu bir "Karıncı Botu" yapar. BeeBot ile robotik görevi - dış ortamda gerçekleştirilen fişsiz versiyonun analogu. İç mekanda, halı ve/veya çocukların yürüyüş sırasında topladıkları engeller için kullanılan doğal malzemeler (taşlar, kozalaklar, ince dallar, yapraklar, ayrıca ladin / çam iğneleri ve yapıştırıcıdan doğaçlama bir karınca yuvası yapabilirsiniz).
YANSIMA	SONUÇ	Yansıtıcı süreci yönlendirin ve destekleyin.	Deneyler yapıldıktan sonra, sonuçlar hakkında bir tartışmaya rehberlik edin. "Robot düşündüğün şeyi yaptı mı?" ve "Bir	Deneylerden sonra, sonuçlarla ilgili tartışmalara rehberlik edin. "Bitkiler beklediğiniz gibi büyüdü mu?" ve "Bir dahaki sefere neyi farklı	Çocuklar hem karıncalarla ilgili hem de eğitici robot yönlerini özetlemeye çalışırlar. Örneğin, çocuklar ebeveynleri veya diğer çocuklar için öğrendikleri şeyler hakkında bir reklam veya video oluşturabilir - her çocuğun

			dahaki sefere neyi farklı denerdin?" gibi sorular sorabilirsiniz.	denerdiniz?" gibi soruları teşvik edin.	öğrendiklerini anlattığını/gösterdiğini filme alabilir (çocukların küçük klipleri daha büyük videolar halinde düzenlenebilir). Kirlilik kontrolü gibi çevresel çözümler için robotik kullanımı üzerine düşünmeyi teşvik edin.
	DEĞERLENDİRME	Değerlendirme sürecini yönlendirin ve destekleyin. Değerlendirmeleri uzun vadeli hedeflerle uyumlu hale getirin.	Etkinlik sonrası, çocukları öğrendikleri üzerinde düşünmeye teşvik eder. "Yolunu değiştirdiğinizde robot hakkında ne öğrendiniz?" veya "Robot beklediğiniz şeyi yaptığında/yapmadığında nasıl	Etkinlik sonrası, çocukların öğrenme deneyimleri üzerinde düşünmelerini sağlayın. "Bitkilerin nasıl büyüdüğü hakkında ne öğrendin?" veya "Kelebeklerin çiçekleri ziyaret ettiğini görmek nasıl hissettin?" gibi sorular sorun. Bu, öğrenmelerini pekiştirmelerine ve çevre üzerindeki	Çocuklar, bilgi edinme ve derleme, robotu tanıma ve bir "Karıncı Bot" olmayı hayal etme (zorluklar, tatmin anları vb.) aktiviteleri ve süreci üzerinde düşünürler. İsteğe bağlı: Çocuklar, "Arılar nasıl yaşar?" gibi ders döngüsü sırasında cevaplanmamış sorular veya ilgi duydukları konular olup olmadığını ifade edebilirler. "Arılar nasıl hareket eder?" "Arıların doğaya katkısı nedir?" "Doğadaki çiçeklerin önemi nedir?" "Diğer robotlar nasıl çalışır?" vb.

			hissettiniz?" gibi sorular sorabilirsiniz. "Her şey planladıkları gibi gitti mi?"	etkilerini anlamalarına yardımcı olur.	
--	--	--	--	---	--

Sonuç

Eğitim programında sunulan modüller, eğitim robotlarını kullanarak çevre dostu uygulamaların geliştirilmesi için Sorgulamaya Dayalı Öğrenmenin (SDÖ) potansiyelini ortaya çıkarmak için iç içe geçmiştir. Eğitim programı güçlü bir teorik arka plan üzerine kurulmuştur ve çocuklara robotik hakkında bilgi vermek için birçok fırsat sunar. Aynı zamanda, Erken Çocukluk Eğitimi (EÇE) alanındaki öğretmenler, eğitim robotları konusunda kendi kuruluşlarının içinde ve dışında çok sayıda zorlukla karşı karşıyadır. Giderek daha fazla teknolojik gelişme küçük çocukların eğitimine girdikçe, eğitimciler çocuklara ve topluma getirebilecekleri risklerden bunalmış hissedebilirler. Bu nedenle, bu müfredat, EÇE'deki tüm paydaşları çevre dostu faaliyetler ve eğitim robotlarını eğitim tasarımlarının bir parçası olarak kullanma olanakları hakkında düşünmeye teşvik etmeyi amaçlamaktadır. Yeni teknolojinin geleceğin birçok zorluğuna sihirli bir tedavi olarak görülmesi gerektiği için değil, bu teknolojilerle ilgilenmenin çevresel ve sosyal iyileştirmeler için gerçek fırsatların ve şansların daha iyi anlaşılmasına yol açabileceği için.

Modül 1'de gösterildiği gibi, çocukların günlük yaşamlarında fenomenlerle ilgilenmelerini ve araştırmalarını desteklemek, kendi fikir ve kavramlarının yaratılmasına ve çevrelerine yansıtma becerisine yol açar. Farklı yaşlardaki çocuklar bu yaklaşımdan büyük ölçüde yararlanır (Baumgarten, 2023, Tumase 2023). Diyagram çizme, soru sorma veya rol oynama gibi eleştirel düşünme ve problem çözme stratejilerine yönelik pratik yaklaşımlar Modül 2'de özetlenmiştir.

Modül 3, çocuklar için açık hava deneyimlerinin, özellikle de doğaya dayalı oyunların faydalarını vurgulamaktadır. Modül, çevresel bir vicdan geliştirmek için eğitim robotlarını açık hava etkinlikleriyle birleştirmenin yollarına yönelik bazı önerilerin yanı sıra, çocukların öğrenmesi için dış ve iç mekan deneyimlerini ifade etmeye çalışmaktadır. Bu, kaydetme, tartışma ve yansıtmanın öğretimin merkezinde olduğu SDÖ için sunulan süreçlerin bir devamıdır.

Modül 4, yaratıcılık, problem çözme ve çevre bilinci gibi kritik becerilerin geliştirilmesine odaklanarak robotik ve kodlamanın Erken Çocukluk Eğitimi entegrasyonunu vurgular. Çocukları doğa maskotları yaratmak, geri dönüştürülmüş malzemelerden deniz canlıları inşa etmek ve dijital geri dönüşüm oyunları gibi eğlenceli ve uygulamalı etkinliklere dahil ederek sürükleyici, çok disiplinli bir öğrenme deneyimi sağlar. Bu etkinlikler, çocukların programlama, hikaye anlatımı ve sürdürülebilirlik kavramlarını eğlenceli ve erişilebilir bir şekilde keşfetmelerine yardımcı olur, erken yaşlardan itibaren işbirliğini ve eleştirel düşünmeyi teşvik eder.

Modül 5'te incelenen değerlendirme süreçleri ve dokümantasyon teknikleri, öğretmenlerin bireysel çocukların ihtiyaçlarına göre uyarlanabilecek özel öğretim tasarımları geliştirmelerine yardımcı olabilir. Etkili olmak için, dokümantasyon, öğretim

tasarımları, öğrenme senaryoları veya öğrenme ortamları üzerinde düşünmek ve bunları değiştirmek için net bir hedefle (sonuçtan ziyade) öğrenme sürecine odaklanarak amaçlı olarak yapılmalıdır. Değerlendirme için pratik yöntemler arasında gözlemler, yazılı belgeler, ses kayıtları, videolar, çocukların öğrenme çıktılarının eserleri ve çok daha fazlası yer alabilir.

Son modül, öğretmenlere Erken Çocukluk Eğitimi için SDÖ yaklaşımının nasıl geliştirileceğine dair kısa ve yapılandırılmış bir genel bakış sağlamak için tasarlandığından, öncekilerden biraz farklı olan Modül 6 "Sorgulamaya Dayalı Öğrenme Yaklaşımı: Adım Adım Kılavuz" dur.

Bu müfredatta belirtilen teori, yöntem, araç ve uygulamalar göz önüne alındığında, EÇE'deki öğretmenler, küçük çocuklarla çevre dostu etkinlikler için eğitim robotlarını uygulama yolculuğuna başlayabileceklerdir. Açıkçası, bu konunun tüm alanları bu belgede tam olarak ele alınamaz ve örnekler, paydaşların kendi kuruluşlarında karşılaştıkları gerçeği yansıtmayabilir. Bununla birlikte, GREENCODE müfredatı, eğitim robotlarını tanıtanın zorluğunu kabul eden ve sürdürülebilir, çevre dostu uygulamalar için sahip olabilecekleri etkiyi kabul eden herhangi bir öğretmen için güçlü bir başlangıç noktasıdır.

Referanslar

All Children Learning. (2019.). *Adapting assessment for young children*. <https://allchildrenlearning.org/assessment-topics/adapting/adapting-assessment-for-young-children/>

Aussie Childcare Network. (2022). *Intentional teaching in early childhood settings*. <https://aussiechildcarenetwork.com.au/articles/childcare-articles/intentional-teaching-in-early-childhood-settings>

Baumgarten, M. (2003). Kids and the internet: A developmental summary. *Computers in Entertainment (CIE)*, 1(1). <https://dl.acm.org/doi/10.1145/950566.950584>

Bento, G., & Dias, G. (2017). The importance of outdoor play for young children's healthy development. *Porto Biomedical Journal*, 2(5), 157-160.

Carr, M. (2001). Assessment in early childhood settings: Learning stories. Paul Chapman

Chawla, L. (2020). Childhood nature connection and constructive hope: A review of research on connecting with nature and coping with environmental loss. *People and Nature*, 2, 619–642.

Chawla, L. (2009). Growing up Green: Becoming an Agent of Care for the Natural World. *The Journal of Developmental Processes*, 4 (1), 6–23. <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=9ee4ec4516096769b1fee7e00a0792f8a9e4f7d4>

CCEA - Council for the Curriculum, Examinations and Assessment (2019). *Curricular guidance for preschool education*. <https://ccea.org.uk/downloads/docs/ccea-asset/Curriculum/Curricular%20Guidance%20for%20Pre-School%20Education.pdf>

D'Amore, C., & Chawla, L. (2020). Significant life experiences that connect children with nature: A research review and applications to a family nature club. In A. Cutter-Mackenzie-Knowles, K. Malone, & E. Barratt-Hacking (Eds.), *Research handbook on childhoodnature: Assemblages of childhood and nature research* (pp. 799-822). Springer.

ACECQA - Australian Children's Education and Care Quality Authority (2022). *Educators' Guide to the EYLF*. ACECQA. <https://www.acecqa.gov.au/sites/default/files/2023-01/EYLF-2022-V2.0.pdf>

Elliot, E., Ten Eycke, K., Chan, S., & Müller, U. (2014). Taking kindergartners outdoors: Documenting their explorations and assessing the impact on their ecological awareness. *Children, Youth and Environments*, 24(2), 102–122.

Elliott, S., & Hughes, F. (2023). Early years' nature play and beyond: Pedagogically engaging with sustainability. *ChildLinks: Environmental Sustainability in Early Childhood Education and Care*, 1, 7-12.

Epstein, A. (2007). The intentional teacher: Choosing the best strategies for young children's learning. National Association for the Education of Young Children.

Epstein, A., & Hohmann, M. (2012). *The HighScope Preschool Curriculum*. High/Scope Educational Research Foundation.

Ernst, J., McAllister, K., Siklander, P., & Storli, R. (2021). Contributions to sustainability through young children's nature play: A systematic review. *Sustainability*, 13, 7443.

European Commission, Directorate-General for Communication (2023). *The European Green Deal – Delivering the EU's 2030 climate targets*. Publications Office of the European Union. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/24bec78e-6d5e-11ee-9220-01aa75ed71a1/language-en>

Featherstone, S. (2008). Like bees, not butterflies: Child-initiated learning in the early years. A&C Black.

Flewitt, P., & Cowan, K. (2020). *Valuing young children's signs of learning: Observation and digital documentation of play in early years classrooms*. Froebel Trust. https://www.researchgate.net/publication/335928877_Valuing_Young_Children's_Signs_of_Learning_Observation_and_Digital_Documentation_of_Play_in_Early_Years_Classrooms#fullTextFileContent

Formosinho, J., & Peeters, J. (Eds.). (2021). Understanding pedagogic documentation in Early Childhood Education. Routledge.

Giudici, C., Rinaldi, C., Krechevsky, M., & Barchi, P. (2001). *Making learning visible: Children as individual and group learners*. Reggio Children.

Grenier, J. (2021). *Working with the Revised Early Years Foundation Stage*. Sheringham Nursery School and Children's Centre.

Halpenny, A. M. (2021). Capturing children's meanings in early childhood research and practice: A practical guide. Routledge.

Hollingsworth, H. L., & Vandermaas-Peeler, M. (2017). 'Almost everything we do includes inquiry': Fostering inquiry-based teaching and learning with preschool teachers. *Early Child Development and Care*, 187(1), 152–167. <https://doi.org/10.1080/03004430.2016.1154049>

Kim, K. J., Jung, E., Han, M. K., & Sohn, J. H. (2020). The power of garden-based curriculum to promote scientific and nature-friendly attitudes in children through a cotton project. *Journal of Research in Childhood Education*, 34(4), 538–550.

- Kyriacou, C. (2001). Temeljna nastavna umijeća/Essential teaching skills. Educa.
- Livingstone, R. (2019, August 20). Documentation – what, why and how. *We hear you, the ACECQA blog*. <https://www.acecqa.gov.au/latest-news/blog/documentation-what-why-and-how>
- Ljubetić, M. (2012). New competences for the preschool teacher: A successful response to the challenges of the 21st century. *World Journal of Education*, 2(1). <https://doi.org/10.5430/wje.v2n1p82>
- Louis, S. (2022). *Observing young children*. Froebel Trust. https://www.froebel.org.uk/uploads/documents/FT_Observing-young-children_Pamphlet_INTERACTIVE_REV-2.pdf
- Louv, R. (2005). Last child in the woods: Saving our children from nature-deficit disorder. Algonquin Books.
- Marnell, C. (2023, October 10). Pedagogical documentation: telling a story about learning. *Scéalta Blog*. <https://www.earlychildhoodireland.ie/scealta-blog/pedagogical-documentation-telling-a-story-about-learning/>
- McGlynn-Stewart, M., Maguire, N., & Mogyorodi, E. (2020). Taking it outside: Engaging in active, creative, outdoor play with digital technology. *Canadian Journal of Environmental Education*, 23(2), 31-45.
- Meyer, A., Rose, D. H., & Gordon, D. (2014). *Universal design for learning: Theory and practice*. Cast Incorporated.
- Murray, J. (2017). Building knowledge in Early Childhood Education. Routledge.
- Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L. A., De Jong, T., Van Riesen, S. A. N., Kamp, E. T., Manoli, C. C., Zacharia, Z. C., & Tsourlidaki, E. (2015). Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle. *Educational Research Review*, 14, 47–61. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.02.003>
- Rinaldi, C. (2001). Documentation and assessment: What is the relationship? In C. Giudici, C. Rinaldi, & M. Krechevsky (Eds.), *Making learning visible: Children as individual and group learners*. Project Zero & Reggio Children.
- Siraj-Blatchford, I., Sylva, K., Muttock, S., Gilden, R., & Bell, D. (2002). *Researching effective pedagogy in the early years*. London: Department for Education and Skills.
- Sobel, D. (1996). Beyond ecophobia: Reclaiming the heart in nature education. The Orion Society.
- Taggart, G., Ridley, K., Rudd, P., & Benefield, P. (2005). *Thinking skills in the early years: A literature review*. NFER Publication.

Taguma, M., Gabriel, F., & Li, M. H. (2020). *Future of education and skills 2030: Curriculum analysis*. Organisation for Economic Co-Operation and Development (OECD).

Thornton, L., & Brunton, P. (2014). *Bringing the Reggio approach to your early years practice*. Routledge.

Tselegkaridis, S., & Sapounidis, T. (2022). Exploring the features of educational robotics and STEM research in primary education: A systematic literature review. *Education Sciences*, 12(5), 305. <https://doi.org/10.3390/educsci12050305>

Tumase, K. (2023). Designing teaching materials and methodology for the development of students' computational thinking with the educational robot Photon in stage 3 of preschool education. [Master's thesis, University of Latvia]. DSpace, the repository of the University of Latvia. <https://dspace.lu.lv/dspace/handle/7/63141>

Vandermaas-Peeler, M., & McClain, C. (2015). The green bean has to be longer than your thumb: An observational study of preschoolers' math and science experiences in a garden. *International Journal of Early Childhood Environmental Education*, 3(1), 8-25.

Vecchi, V. (2010). *Art and creativity in Reggio Emilia: Exploring the role and potential of ateliers in Early Childhood Education*. Routledge.

Vujičić, L. (2020). Preschool teacher as a reflective practitioner and the role of documentation in the development of reflective practice: Towards the research feature of professional development. In L. Gómez Chova, A. López Martínez, & I. Candel Torres (Eds.), *ICERI2020 Proceedings - 13th annual International Conference of Education, Research and Innovation* (pp. 6559-6567). IATED.

Vujičić, L., & Miketek, M. (2014). Children's perspective in play: Documenting the educational process. *Hrvatski časopis za odgoj i obrazovanje/Croatian Journal of Education*, 16(1), 143-159.

Vujičić, L., Ivković, Ž., & Boneta, Ž. (2016). Encouraging the development of scientific literacy in early childhood institutions: Croatian experience. *Educational and Pedagogical Sciences*, 10, 1485-1495.

Warden, C. (2022). *Green Teaching: Nature Pedagogies for Climate Change & Sustainability*. Corwin, SAGE.

Xunyi, L., Yang, W., Wu, L., Zhu, L., Wu, D., & Li, H. (2021). Using an inquiry-based science and engineering program to promote science knowledge, problem-solving skills and approaches to learning in preschool children. *Early Education and Development*, 32(5), 695-713. <https://doi.org/10.1080/10409289.2020.1795333>

Zudaire, I., Buil, R., Uriz, I., & Napal, M. (2022). Mars Explorers: A Science Inquiry-Based Learning Project in Preschool. *International Journal of Early Childhood*, 54(2), 297-320. <https://doi.org/10.1007/s13158-021-00308-5>



GREENCODE
Robotlarla Çevre Dostu Bir Gelecek
2023-1-LV01-KA220-HED-000157623

Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir. Bununla birlikte, ifade edilen görüş ve düşünceler yalnızca yazar(lar)a aittir ve Avrupa Birliği veya Avrupa Eğitim ve Kültür Yürütme Ajansı'nın (EACEA) görüşlerini yansıtmayabilir. Bunlardan ne Avrupa Birliği ne de EACEA sorumlu tutulamaz.


CC BY-SA 4.0

greencodeproject.com