

Küçük Çocuklar İçin

Dışarıda

STEM Etkinlikleri

PATTY BORN SELLY

Çeviri Editörleri: Berrin AKMAN · Ahmet SİMSAR





Editörler: Prof. Dr. Berrin AKMAN - Dr. Öğr. Üyesi Ahmet SİMSAR

KÜÇÜK ÇOCUKLAR İÇİN DIŞARIDA STEM ETKİNLİKLERİ

ISBN 978-625-7582-30-8

DOI 10.14527/9786257582308

Kitabın orijinal adı: Teaching STEM Outdoors

Yazarı: Patty Born Selly

Baskı sayısı: I

ISBN: 978-I-605-54502-8

Yayınevi: Redleaf Press

Kitap içeriğinin tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.

© 2021, PEGEM AKADEMI

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Pegem Akademi Yay. Eğt. Dan. Hizm. Tic. A.Ş.'ye aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri, kapak tasarımı; mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kayıt ya da başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz ve dağıtılamaz. Bu kitap, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır. Okuyucularımızın bandrolü olmayan kitaplar hakkında yayinevimize bilgi vermesini ve bandrolsüz yayınları satın almamasını diliyoruz.

Pegem Akademi Yayıncılık, 1998 yılından bugüne uluslararası düzeyde düzenli faaliyet yürüten **uluslararası akademik bir yayınev**idir. Yayımladığı kitaplar; Yükseköğretim Kurulunca tanınan yükseköğretim kurumlarının kataloglarında yer almaktadır. Dünyadaki en büyük çevrimiçi kamu erişim kataloğu olan **WorldCat** ve ayrıca Türkiye'de kurulan **Turcademy.com** tarafından yayınları taranmaktadır, indekslenmektedir. Aynı alanda farklı yazarlara ait 1000'in üzerinde yayını bulunmaktadır. Pegem Akademi Yayınları ile ilgili detaylı bilgilere <http://pegem.net> adresinden ulaşılabilir.

I. Baskı: Kasım 2021, Ankara

Yayın-Proje: Nisanur Uzunlu
Dizgi-Grafik Tasarım: Tuğba Kaplan
Kapak Tasarımı: Pegem Akademi

Baskı: Sonçağ Yayıncılık Matbaacılık Reklam San Tic. Ltd. Şti.
İstanbul Cad. İstanbul Çarşısı 48/48 İskitler/Ankara
Tel: (0312) 341 36 67

Yayıncı Sertifika No: 51818
Matbaa Sertifika No: 47865

İletişim

Macun Mah. 204. Cad. No:141 A/33 Yenimahalle/ANKARA
Yayınevi: 0312 430 67 50 - 430 67 51
Dağıtım: 0312 434 54 24 - 434 54 08
Hazırlık Kursları: 0312 419 05 60
İnternet: www.pegem.net
E-ileti: pegem@pegem.net
WhatsApp Hattı: 0538 594 92 40

Bölümler ve Çevirenleri

Editörler: Prof. Dr. Berrin AKMAN - Dr. Öğr. Üyesi Ahmet SİMSAR

Giriş

Prof. Dr. Berrin AKMAN

ORCID No: 0000-0001-5668-4382

Dr. Öğr. Üyesi Ahmet SİMSAR

ORCID No: 0000-0002-4335-8788

1. Bölüm: STEM Nedir?

Dr. Öğr. Üyesi Ahmet SİMSAR

ORCID No: 0000-0002-4335-8788

2. Bölüm: Çocuklar Doğaya Neden İhtiyaç Duyar?

Prof. Dr. Refika OLGAN

ORCID No: 0000-0003-1953-7484

Arş. Gör. Ezgi ŞENYURT

ORCID No: 0000-0001-7534-7509

3. Bölüm: STEM Disiplinlerine Genel Bir Bakış

Dr. Gülşah GÜNŞEN

ORCID No: 0000-0002-6882-5645

Prof. Dr. Gülden UYANIK

ORCID No: 0000-0001-9947-8159

4. Bölüm: Güçlü Bir STEM Temeli Üzerine Yapılandırma

Dr. Sinem GÜÇHAN ÖZGÜL

ORCID No: 0000-0002-5702-2150

5. Bölüm: Hepsini Bir Araya Getirmek (Toplamak)

Doç. Dr. Merve ÜNAL

ORCID No: 0000-0001-9101-0666

6. Bölüm: STEM Başlangıçları

Dr. Oğuzcan ÇIĞ

ORCID No: 0000-0003-0448-0016

Ekler

Prof. Dr. Berrin AKMAN

ORCID No: 0000-0001-5668-4382

Dr. Öğr. Üyesi Ahmet SİMSAR

ORCID No: 0000-0002-4335-8788

İçindekiler

Ön Söz	vii
Teşekkürler	x
Giriş	1
Bu Kitapta Neler Var?.....	5
Bu Kitabı Nasıl Kullanırım?	6
“STEM’i düşünün”	9
Bölüm 1: Stem Nedir?	11
Bütünleştirme Önemlidir	12
Erken Çocuklukta (Yaşamın İlk Yıllarında) STEM Eğitimi.....	15
Sınıf Dışında STEM	16
STEM ve Başarı Açığı	17
Bölüm 2: Çocuklar Doğaya Neden İhtiyaç Duyar?	21
Doğanın Öğrenmedeki Rolü	23
Dış Mekân Zamanı ve Teneffüsün Faydaları	28
Doğa Basit Becerilerin Gelişimini Nasıl Destekler	29
Yapılandırılmış Oyuna Karşı Doğa-Temelli Ortamlar.....	36
STEM Eğitiminin Öğeleri Olarak Serbest Parçalar	38
Bölüm 3: STEM Disiplinlerine Genel Bir Bakış	43
Bilim	44
Teknoloji.....	53
Mühendislik	66
Matematik	81
Bölüm 4: Güçlü Bir STEM Temeli Üzerine Yapılandırma	89
İçerik Sorunsalı.....	94
Gözlem ve Çıkarım	96
Öğrenme Çıktılarınızı ve Çocukların Gereksinimlerini Dikkate Alma.....	104
Bölüm 5: Hepsini Bir Araya Getirmek (Toplamak)	107
STEM Disiplinlerini Bütünleştirme	108
Öğrenmenin Katalizörleri	113
Öğrenmeyi Belgelemek İçin Araçlar	120

Öğrenmeyi Yönlendirmek İçin Soruları Kullanma	124
STEM Düşüncesini Teşvik Etmek İçin Materyal Kullanımı.....	127
Merak Topluluğu Oluşturmak	129
Sonuç	132
Bölüm 6: STEM Başlangıçları.....	135
Temel Fikirlerle Bağlantı Kurma	136
STEM Başlangıçları	144
EK A: STEM Anlayışınızı Arttırmak İçin Kullanabileceğiniz Kaynaklar.....	189
EK B: STEM’i Dışarı Çıkarabilmek.....	193
EK C: Standartlar, Öneriler ve Yönergeler	209
EK D: Kesişen Kavramlar Tablosu.....	213
Kaynaklar	219

Ön Söz

İşte yine yeni moda bir fikir: *STEM'i Dışarıda Öğretmek*. “Sınıf içerisinde STEM’i nasıl öğreteceğimi anlamaya çalışırken zaten yeterince sorun yaşıyorum! Şimdi bunu böceklerin, trafiğin, çamurun ve diğer tiksindirici şeylerin ortasında dışarıda öğretmemi istiyorlar.”

Ancak gerçekten STEM’i dışarıda öğretmek yeni bir fikir değil. Aslında bu daha ziyade, okula yürüyerek gitmek, komşunuza yardım etmek veya bahçeden yemek yemek gibi eski bir fikrin yeniden ortaya çıkmasıdır. Aslında STEM, bir şeyler yapmak, bir şeyleri düzeltmek ve çözmek için süslü bir isimdir. Yirminci yüzyılın başındaki *Scouting for Girls, Handbook for Boys (Kızlar ve Erkekler İçin İzcilik El Kitabı)* ve diğer eski kampçılık kılavuzlarına bakın: Hepsi ıslak odunla nasıl ateş yakılacağı, düğümlerin nasıl bağlanacağı ve sizi sıcak ve kuru tutacak bir barınağı nasıl inşa edebileceğiniz ile ilgilidir. Bunlar doğada bilim, teknoloji ve mühendislikte yer alan ilginç sorunların temel araç gereçleri kullanarak nasıl çözümlendiğinin bazı örnekleridir. Öyleyse, Patty Born Selly sizi park yerinin kenarında neden erozyon olduğunu ya da neden gölgelerin sabah öğleden daha uzun olduğunu anlamanız için çocuklarınızı dışarı çıkarmaya davet ettiğinde, bunun önceki yıllardaki güzel günleri yeniden yaşama düşüncesinin güzel bir fikir olduğunu hatırlatmaktadır.

İşin güzel yanı, Patty’nin *STEM'i Dışarıda Öğretme* kitabında, bunu sizin için kolaylaştırmasıdır. Patty çocukları dışarı çıkarmanın zor olabileceğini kendisi de biliyor. Herkesin güneşten korunmasını sağlamak ve/veya yağmur botlarının her zaman parkta iyi bir yürüyüş sağlayacağını beklemek doğru değildir. Peki ya duyuşsal bütünleme sorunları olan ve çamura ve toprağa dokunmaya dayanamayan o çocuk? Patty, bu kitapta STEM faaliyetlerinin -onları “STEM Başlangıçları” olarak adlandırır- neden önemli olduğunu anlamanız için size adım adım rehberlik eder. Ardından çocukları sınıftan çıkarmak için gerekli lojistiği sizlere sunar. Öyle ki bir kez dışarı çıktığınızda, STEM’e nasıl başlayacağınıza dair milyonlarca (aslında en iyi 122 etkinlik bu kitapta yer alan) fikri var. Bunlara baktığımızda etkinlikler, çamurdan pasta

yapmak kadar kolay. Aslına bakarsanız o da gerçekçidir: En iyi yaklaşımı dikkatlice ifade ettikten sonra sizlere, “Merdivenlerde takılıp kalmayın!” diye uyarılarda bulunuyor. Patty’nin bu dengeli bilgeliğini takdir ediyorum.

Patty’nin rehberliğindeki bu kitabı hem çekici hem de faydalı kılan birkaç şey daha var. Her şeyden önce kendisi de pek çok etkinlik sürecine bizzat katılmıştır. Bu etkinlikleri sadece başkalarının kitaplarından toplamamıştır. Bu süreçte kendisi de çocuklarla birlikte doğadaydı (belki çukurlarda, belki çamur yığnında, belki küçük su göletlerinde) ve bu faaliyetleri kendisi de yaptı. Buna örnek olarak bu kitapta yer alan çocukların gerçek bir mühendislik problemiyle karşılaştığını ve sonra çözmeye çalıştığını gösteren harika konuşması; birkaç çocuğun kumlu alanda hendekli bir kale yapmak için nasıl çalıştığını anlatıyor. Kumdan bir köprü yapmaya çalışıyorlar böylece oyuncak atları hendedten geçebilsinler ama köprü çökmeye devam ediyor. Konuşmalar şöyle devam ediyor:

NICO: Daha güçlü olması gerekiyor!

CHRISTOPHER: Atlar çok ağır!

FAITH: Bence atlar köprüyü çökertecek kadar yeterince büyük değil. Daha sağlam olması gerekiyor.

Sonunda, çocukların tümü, köprünün çökmesini önlemek ve atların köprünün üzerinde durmasını sağlayabilmek için köprünün daha güçlü olması gerektiği konusunda anlaşılıyorlar. Ve sonra bazı pratik mühendislik çözümleri üretirler.

MIRA: Nehirde [hendek] biraz çam kozalağı veya bir şey istiflemeliyiz.

CHRISTOPHER: Bir köprü gibi üzerine sermek için kütük veya sopa gibi bir dala ihtiyacımız var.

Bu tam olarak gerçek bir STEM etkinliğidir. Bu şekilde küçük çocuklarda gerçek hayatta eski problem çözme yöntemini kullanarak oyun oynamayı teşvik etmek istiyoruz. Bu durum kitabı anlaşılır kılan temel anlayış olarak karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca Patty’nin doğa ile bağlantılı dilini de takdir ediyorum. Kitabın tamamında bu durumu şöyle açıklıyor: “Bahçe dünyasında ‘bitki yetiştirme süreci’, dikilmeye ve köklenmeye hazır küçük fidelerin ekilmesi ve bakım süreci olarak tanımlanır. Kitap boyunca görünen bu durum STEM eğitimine yönelik

olarak STEM başlangıçlarının geliştirilmesine benzetilmektedir. Öğretmenler olarak sizin ve sınıftaki çocuklarınızın katılacağı araştırmalar için STEM başlangıçları, STEM etkinliklerini tasarlarken ve uygularken size tıpkı bir bitkinin köklerinin bitkiyi beslemesinde yardımcı olduğu gibi hizmet edebilirler.

Aslına bakarsanız bitki yetiştirmeye başlamak ile STEM araştırmalarına başlamak arasındaki bu benzetme bana hitap ediyor. Patty size tavsiyede bulunmanın yanı sıra kendi sınıfınızın ve okul bahçenizin topraklarında ve ikliminde işlerin nasıl ilerlediğini görme fırsatı da veriyor.

Doğa, yeni öğrenmeyi sağlamaştırır. Bu kitaptaki en önemli fikir bu. STEM eğitimlerinizi dışarıya çıkarmak, STEM öğreniminin çocukların bedenlerinde ve beyinlerinde daha sağlam bir şekilde harmanlanacağı anlamına gelir. Dışarıda birlikte olmaya, sorunları dışarıda çözmeye ve ortaya çıkan soruları sormaya ve sonra bunları nasıl yanıtlayacağına karar vermeye yönelik daha sağlıklı bu yaklaşım, Patty'nin 'merak topluluğu' olarak adlandırdığı şeye yol açar. Bu kitabın sizi hem sınıfınızda hem de okul bahçesinizde bir merak topluluğu yaratmaya teşvik edeceğini umuyorum.

Teşekkürler

DOMINIC, LUCY VE JULIAN: Bu süreçte yanımda olduğunuz için sizlere teşekkür ederim. Bunu, desteğiniz ve “bir kitap daha yazabilirsin diyerek” beni motive etmeseydiniz başaramazdım. Beni desteklediğiniz, neşelendirdiğiniz, bana karşı sabırlı davrandığınız ve bu kitabın yazım sürecinden dolayı birlikte olmadığımız pek çok maceralara rağmen benden asla vazgeçmediğiniz için teşekkür ederim. Bitti; artık daha fazla eğlenebiliriz.

Çocuklarımızı doğayla iç içe yapmak ve STEM’in heyecanından yararlanmak için çok şey yapan harika insanlarla aynı ortamda çalışmaktan minnettarım ve sizlerle birlikte olmaktan onur duyuyorum. Sizlerin yaptığınız iş, geleceğimizi inşa etmemizde çok önemli yere sahiptir. Yetiştireceğimiz bu küçük çocuklar bizleri hayal bile edemeyeceğimiz yerlere götürecekl!

Okul öncesi, ilköğretim ve yükseköğrenim dünyasındaki birçok meslektaşım ve arkadaşım; bu süreçte vermiş olduğunuz desteğiniz için kelimelerin ötesinde minnettar olduğumu belirtmek isterim. Bugünler, çocuklar, doğa ve STEM için önemli bir zamandır ve siz inanılmaz insanlar bu değişimi başlatıyorsunuz. Uzmanlığınız, tavsiyeleriniz, geri bildirimleriniz ve fikirlerinizin bu çalışmaya çok büyük katkıda bulunduğunu bilmenizi isterim. İsimlerinizin tamamının buraya sığmayacağı gerçeği, kaç kişiden destek aldığımı, çağırdığımı ve tüm STEM ve çocuk gelişimine yönelik sorularıyla rahatsız ettiğimi bilmenizi isterim. Çalışmalarımızı, düşüncelerinizi, geri bildirimlerinizi, fikirlerinizi ve yorumlarınızı benimle cömertçe paylaştığınız için size derin şükranlarımı bildirmek isterim. Teşekkür ederim.

Dani Porter Born, Dodge Doğa Anaokulu’nda öğretmen ve <http://daniporterborn.zenfolio.com>’da fotoğrafçı: Fotoğraflarımızın bu kitabı görülmeye değer kıldığını belirtmek isterim. Ve Illinois’deki (Natural Beginnings Early Childhood Program, Kendall County Forest Preserve District) Kendall County Orman Koruma Bölgesi Doğal Başlangıç Erken Çocukluk Programı direktörü Megan Gessler’a, desteğiniz için size ve meslektaşlarınıza çok teşekkür ederim.

Ayrıca yıllardır çalıştığım “Saint Paul’daki Dodge Nature Preschool, Children’s Country Day School in Mendota Heights, Tamarack Doğa Merkezi ve Minnesota’daki Prior Lake-Savage Bölgesi Okulları” erken çocukluk programlarının çocuklarına, ailelerine, öğretmenlerine ve yöneticilerine de çok teşekkür ediyorum. Bu süreçte benimle zaman geçirdiğiniz için teşekkür ederim. Ayrıca Rachel, Jessica, Anna ve Annie; bu en anlamlı çalışmanın fotoğraflarını, hikâyelerini ve ilham verici örneklerini benimle paylaştığınız için sizlere de teşekkür ederim.

David Sobel, bu çalışmaya verdiği destek, çocukların doğal ortamlarında daha iyi kazanımlar elde edebileceğine yönelik savunmaların ve pek çok yetişkinine aynı şeyi yapmaları için ilham verdiği için teşekkür ederim!

Son yıllarda erken çocukluk dönemi için destek olan “National Science Teachers Association, National Council of Teachers of Mathematics ve Natural Start Alliance ve North American Association for Environmental Education ve Children & Nature Network” dahil olmak üzere pek çok kurum ve kuruluşa desteklerinden dolayı teşekkür ederim.

Minneapolis’teki Bakken Müzesi, Minnesota Bilim Müzesi, Bloomington; Minnesota’daki Works Müzesi ve San Francisco’daki Exploratorium’daki eğitimcilere grafikleri paylaştıkları ve araştırmaları, STEM ve öğrenimle ilgili birçok sorumu yanıtladıkları için teşekkür ederim. Bu süreçte kendimi yeniden çocuk gibi hissettirdiğiniz için ayrıca teşekkürler.

Redleaf ekibine editoryal desteğiniz, tasarım çalışmanız, manevi desteğiniz, kitabın bitimi için vermiş olduğunuz son tarihleriniz ve bu çalışmaya olan bağlılığınız için teşekkür ederim.

Ve son olarak, Pred Rogers’a: Keşke hâlâ burada olsaydın. Sana her zamankinden daha çok ihtiyacım olduğunu bilmeni isterdim.

PATTY BORN SELLY

Giriş

Doğayı küçük çocuklar için bu kadar çekici kılan nedir? Çocuklar birçok nedenden dolayı doğal dünya ile ilgilidirler. Çocuklar hayvan evlerinin olduğu yerler gibi, yetişkinler tarafından organize edilmemiş yerlerde olmaktan zevk alırlar. Doğa, sınırsız çeşitlilikte sesler, kokular, dokular ve merak edilecek şeyler sunar. Doğa, çocuklara saygı ve hayranlık duydukları dünyaya özel bir bakış açısı sunar. Doğa, çocuklara keşfetme, özgürce hareket etme ve tırmanarak, zıplayarak ve engebeli arazide hareket ederek kişinin kendi vücudunun sınırlarını test etme fırsatı sunar. Küçük çocuklar için bu zorluk onları daha canlı ve güçlü tutacaktır. Son yıllarda, küçük çocuklarla çalışanlar, çocuklarda öğrenim, oynama, rahatlatma ve saygılı olma konularında doğa temelli fırsatlar sağlamanın önemini fark ettiler. Giderek daha fazla sayıda program, okul ve hatta ev ortamı doğal dünyayı kucaklıyor ve çocukların en iyi yaptığı şey olan dışarıda vakit geçirmeleri, keşfetmeleri ve oynamaları için fırsatlar yaratmaya çalışıyor.



Doğa birçok nedenden dolayı çekicidir.

Doğa temelli anaokullarının sayısı son yıllarda çarpıcı bir şekilde artmıştır ve bu büyüme hiçbir yavaşlama belirtisi göstermemektedir. Doğa temelli eğitimler, çocukların farklı alanlardaki gelişimleri üzerindeki etkisi düşünüldüğünde, takdir edilmeye değer bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır.

Çocuklar doğa temelli bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik (STEM) öğrenimi ile ilgili bazı temel uygulamalarla meşgul olduklarında, hayatlarında yakalayamayacakları pek çok yeni maceralar ve araş-

tırmalar içerisinde kendilerini bulacaklardır. Bunlar soru sorma, tahminlerde bulunma, bir şeyler inşa ederek ve yaparak sorunlara çözüm üretme, örüntüler oluşturma, materyalleri sıralama ve düzenleme, fikirlerini iletme ve daha fazlası gibi uygulamalardır. Doğanın STEM öğretimi için bu kadar mükemmel bir bağlam olmasının nedeninin, çocukların doğada daha fazla özgürlük hissettiği ve yapılandırılmamış oyunlarında ve araştırmalarında doğal eğilimlerinin ve düşünme kalıplarının kolayca ortaya çıkmasının etkisi olduğu düşünülebilir. Doğa ayrıca duyuşal girdiler ve soruları araştırma fırsatları açısından sınırsız çeşitlilik sunar. Ayrıca çeşitli dokular, sesler, renkler, oyun oynanacak şekiller ve alanlar sunar. Çocuklar doğanın özendirilmesiyle sürekli olarak soru sormak, keşfetmek ve öğrenmek için ilham alırlar.

Ayrıca son yıllarda ortaya çıkan tüm araştırmalarla -2. Bölüm'de daha derinlemesine incelenmiştir- doğada olmanın çocukların sağlığı ve refahı için iyi olduğunu biliyoruz. Çocuklara bedenlerini, zihinlerini ve evet, hatta ruhlarını kullanmaları için fırsatlar sunar. Doğa, çocuklara meydan okunacak ve test edilecek, keşfedilecek ve sorgulayacak, gürültülü veya sessiz, yalnız veya arkadaşlar arasında olabilecekleri bir yer sunar. Bu nedenle, harika bir düzenleyicidir (dengeleyicidir): Her türlü geçmişe, öğrenme stiline ve yeteneğe sahip çocuklar dışarıda zaman geçirebilirler.



Doğa sevinç ve hayranlık duygularına ilham verebilir.

Doğada oyun ve keşif, kendi başlarına değerli ve önemli deneyimlerdir. Günümüz öğretmenlerinin çoğu, doğanın küçük çocuklara faydalarının farkındadır ve daha fazla doğa temelli öğrenmeyi uygulamaya isteklidir. Çoğu eğitimci için küçük çocukların doğal ortamlarda derin bir neşe, özgürlük, merak, saygı ve hayranlık duyduğu açıktır.

Bu kitap yazılırken yazarların umudu, bu duyguları bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik uygulamalarıyla ilişkilendirmeye yardımcı olmaktır çünkü çocuklar doğada oyun oynarken bu uygulamalara genellikle farkında olmadan katılırlar. Çocukların bilime, teknolojiye, mühendisliğe ve matematiğe olan ilgisinin yanı sıra doğaya olan

merakından ve heyecanından yararlanmak için pek çok fırsat vardır. Bununla birlikte çocukların STEM eğitimi içerisinde doğal öğrenmelerinin gerçekleşmesi, dışarıda merakla, ısrarla, araştırma ruhuyla ve işbirlikçi bir doğa ile oyun oynama biçimleriyle paraleldir. Doğa, olumlu duyguların kaynağı ve çocuklar için sürekli bir ilham ve soru kaynağı olduğu için STEM'i öğretmek açısından mükemmel bir bağlamdır. Doğada öğretim, STEM öğrenimini bir istek ve merak duygusuna bağlayabilir.

Doğa, her çocuğun dikkatini çekmek için çeşitli dokular, sesler, kokular ve manzaralar sunar. Bazı çocukları sakinleştirirken diğerlerini uyarabilir; bu da onu tüm çocukların gelişebileceği bir öğrenme yeri haline getirir. Aynı zamanda onlara davranışlarını, seslerini ve hareketlerini çevrelere uyacak şekilde yöneterek öz-düzenleme yapma fırsatı verir. Çok çeşitli duyuşal girdiler, görme, koku alma, işitme ve dokunma duyuşlarını aynı anda çalıştırdıkları için çocukların zihinleri ve bedenleri üzerinde olumlu bir etkiye sahip olabilir.

Doğada bulunan yararlı ve çocukları heyecanlandıran bu tarz durumlar onlara doğayı öğretmek için güzel bir bağlam sunacaktır. Doğal ortamların sunduğu fiziksel zorluklar, küçük çocukların birbirleriyle olan ilişkilerini geliştirmelerine, daha yaratıcı bir şekilde oynamalarına ve dünya hakkındaki meraklarını karşılamalarına yardımcı olabilir. Bu bağlamda, çocukların büyümeleri, öğrenmeleri ve dünyayı daha iyi anlayabilmeleri için doğada çubuklar, su, kayalar, çamur, hayvanlar, yuvalar, hava durumu ve daha fazlası gibi yeterli çeşitlilikte materyal ve çevre bulunmaktadır.

Bu kitapta öğretmenlerin dışarıda geçirdikleri zamanı daha akademik odaklı hale getirmelerini önermiyorum. Bununla birlikte, öğretmenlere küçük çocukların STEM ile ilişkili uygulamalara katılmaları konusunda -gözleme, sorular sorma, araştırma ve keşfetme ve bu eğilimleri kasıtlı olarak des-



Çocuklar doğal ortamlarda oyun oynayarak öğrenirler.

tekleme- doğuştan gelen meraklarını ve eğilimlerini fark etmelerini öneriyorum. Ayrıca eğitimcilerin doğa zamanını bilinçli olarak STEM öğretimi ile birleştirmesi, öğretmenlerin veya personelin doğa oyununu desteklemesini kolaylaştırır, doğayı daha çekici hâle getirebilirler.

Öğretmenler, sınıflarına açık havada daha fazla zaman ayırarak, çocukların doğada “STEM’i düşünme” konusundaki eğilimlerine ilişkin bir anlayışa ve bunları geliştirmeye başlarsa ve bu da açık havada daha fazla zaman geçirmeyi haklı çıkarmaya yardımcı olursa, o zaman bu bağlantıları tamamen benimseyebiliriz. Artık çocukları dışarı çıkarmanın onları STEM düşünme becerilerine ve uygulamalarına, iç mekân deneyimlerinin yapamayacağı şekilde dahil edebileceğini biliyoruz. Bu nedenle öğretmenlerin bu tür çabalarını teşvik etmek için ihtiyaç duydukları tüm desteğe ve kaynaklara erişimleri sağlanmalıdır.

Pek çok öğretmen çocukları sık sık dışarıya çıkarır ama sadece yapılandırılmış oyun alanlarını kullanmak (kaydıraklar, tahterevalli, sallıncak gibi) ve sadece teneffüse çıkarmak için. Dışarıdaki her zamanın, iyi harcanan zaman olduğuna katılıyorum ancak bu eğilim, dışarıda geçirilen zaman ile sınıf içerisindeki “öğrenme zamanı” arasında bir miktar fark olduğu şeklindeki ortak bakış açısını sürdürür. Bu kitap hem doğa etkinlikleri hem de sınıf içi öğrenme zamanının ikisini birlikte desteklemesinden dolayı çocukları dışarıda oynatmaya ve sınıf içerisinde öğrenmelerini desteklemeye yönelik dışarıya çıkarmanın sayısız nedenler sunmaktadır.

Pek çok eğitimci, çocukların doğal ortamlarda öğretmenlerin herhangi bir müdahalesi olmaksızın ve bunu akademik bir egzersiz haline getirme baskısı olmaksızın özgürce oynamasına izin verilmesi gerektiğine inanmaktadır. Çocukların doğal ortamlarda uzun oyun sürelerine ihtiyaç duyduklarına ve oyun süresinin kendi içinde değerli ve önemli olduğuna inanıyorum. Ben doğada oynanan oyunların iyi bir destekçisiyim ve mümkün olduğunda çocukların doğal dünyadaki araştırmalarının ve keşiflerinin çocuklara yönelik, ilgiye dayalı ve yetişkin müdahalesi veya yönlendirmesinden uzak olması gerektiğine inanıyorum. Bunun sonucunda da erken çocukluk döneminde doğada STEM öğreniminde öğretmenin rolünün çocukları yönetmek yerine süreci kolaylaştırıcı ve onların birer destekçisi olması gerektiğine inanıyorum.