



## Modül 3

# Geleceğin Okul Öncesi Öğretmenleri için Bilgi İşlemsel Düşünme: Belirli Özellikler, Yaklaşımlar ve Pratik Çözümler

**Yazarlar:** Ankara University (Türkiye)  
Assistant Professor Dr. Burcu ÇABUK,  
Professor Dr. Yasemin GÜLBAHAR GÜVEN &  
Dr. Gülgün AFACAN ADANIR from

**Hakemler:**

Mart Laanpere (TLN),  
Claudia Tenberge (UPB)

**Dış Hakemler:**

Marytė Skakauskienė (Litvanya),  
Matti Tedre (Finlandiya)

**Pilot Uygulama:**

University of Paderborn (Almanya), Vilnius University (Litvanya);

**Tasarım (ikonlar):**

Vaidotas Kinčius (Lituania)








**Çeviri:**

Burcu Çabuk, Yasemin Gülbahar (Türkiye)

Module *outline* is based on the work within the project “Future Teachers Education: Computational Thinking and STEAM” (TeaEdu4CT). Coordination: Prof. Valentina Dagienė, Vilnius University, Lithuania. Partners: Vienna University of Technology (Austria), CARDET (Cyprus), Tallinn University (Estonia), University of Turku (Finland), Paderborn University (Germany), CESIE (Italy), Radboud University (Netherlands), KTH Royal Institute of Technology (Sweden), Ankara University (Turkey). The project has received co-funding by the Erasmus+ Programme KA2. This module is written by Vilnius university team.



## İçerik

	Genel Bakış ve Amaç	4
	Hedef Grup ve Ön Koşullar	4
	Öğrenme Çıktıları (ÖÇ'ler) ve Değerlendirme Yöntemleri	5
	Modül Planı ve Didaktik Yaklaşımlar	6
	Üniteler ve Aktiviteler	8
<b>Ünite 3.1 Bilgisayarsız Faaliyetler</b>		8
Etkinlik 3.1.1 Bilgisayarsız BİD		8
Etkinlik 3.1.2 Algoritmalarla Dans Etme		10
<b>Ünite 3.2 Yaratıcı Drama Etkinlikleri ile BİD</b>		13
Etkinlik 3.2.1 Mayın Tarlası		13
Etkinlik 3.2.2 Ağ Kurma		18
<b>Ünite 3.3 Oyuncaklar ve Oyunlar ile BİD</b>		20
Etkinlik 3.3.1 BİD Öğrenmek için Oyuncaklarla Oynamak		20
Etkinlik 3.3.2 Jr Scratch ile Oyun Tasarlamak		22
<b>Ünite 3.4 BİD ve STEAM'in Erken Çocukluk Eğitimine Entegre Edilmesi</b>		25
Etkinlik 3.4.1. Doğada BİD ve STEAM Öğrenmek		25
Etkinlik 3.4.2. Aktivitelerde BİD ve STEAM Kullanımı		31
	4 Ünitelerin Değerlendirme Gereksinimleri ve Değerlendirme Stratejisi	38
	Kaynaklar (Modüllerde Görüldüğü Sırada)	39



### Genel Bakış ve Amaç

Bu modülün amacı, okul öncesi öğretmen adaylarının öğretmen eğitiminde:

- 1) Bilgi işlemsel düşünmeyi öğretmek için gerekli bilgi ve becerilerle donanmak;
- 2) BİD'yi öğretirken pedagojik yaklaşımlar, araçlar ve değerlendirme stratejileri hakkında fikir sahibi olmak;
- 3) BİD'yi eğitim sürecine entegre ederken öğretim planlarının, materyallerinin ve etkinliklerin nasıl hazırlanacağını öğrenmek.

Böylece okul öncesi öğretmen adayları sadece “kavramsal” ve “pedagojik” bir bakış açısıyla yetiştirilmeyecek, aynı zamanda kendi anlayışlarını “yansıtmaya” şansı da verilecektir. Bu gerçeklerden hareketle bu modül, okul öncesi öğretmen adaylarına algoritmik tasarım, örüntü tanıma, sıralama, arama gibi becerileri göz önünde bulundurarak sayısal düşünme ile mantıksal akıl yürütme ve problem çözme öğretilecek okul öncesi çağıdaki çocuklara yönelik öğrenme etkinliklerinden oluşacaktır. Aktiviteler, yaratıcı dramın yanı sıra çalışma sayfaları ve eğitici oyunlar gibi bilgisayar üzerinde olmayan aktiviteleri içerecektir. Etkinlikler tematik başlıklar halinde düzenlenecek ve farklı disiplinlerle işbirliği yapılan çeşitli öğrenme ortamları ve araçları içerecektir.

### Arka plan

Önceki araştırmalar, okul öncesi çocukların bilgi işlemsel düşünme becerilerini yapılandırırken mühendislik ve bilgisayar programcılığından fikirler öğrenmenin yanı sıra basit robotik projeler oluşturup programlayabildiklerini (Wyeth, 2008) göstermiştir (Bers, 2008). Bilgi işlemsel düşünme, çocukların diğer çocuklarla işbirliğine girmenin ve takım halinde çalışmayı öğrenmenin yanı sıra ince motor becerileri ve el-göz koordinasyonu geliştirmelerine olanak tanır. Ek olarak, okul öncesi öğretmenlerinin eğlenceli bir teknikle anlamlı ürünler oluşturma ile akademik içeriği bütünleştirmelerini sağlar (Resnick, 2003).

Bu nedenle, bu modülde BİD'nin erken çocukluk eğitimine entegrasyonu odak noktası olacaktır. İlk olarak, tüm pedagojik yaklaşımlar teorik açıdan ele alınacaktır. Bu bölümü çeşitli etkinlikler izleyecektir. Bu modül, her birimin değerlendirme dahil yaklaşık 6-13 saatlik etkileşim süresine yönlendirildiği dört birimden oluşur:

- 1) Bilgisayarsız Etkinlikler
- 2) Yaratıcı Drama Etkinlikleri
- 3) Oyunlar ve Oyuncaklar
- 4) BİD ve STEAM'in Erken Çocukluk Eğitimine Entegre Edilmesi



### Hedef Grup ve Ön Koşullar

Bu modül öncelikli olarak Erken Çocukluk Eğitimi programlarında öğrenim gören öğretmen adaylarına yöneliktir. Ancak modül, hizmet içi okul öncesi öğretmenlerinin bilgi işlemsel düşünme eğitiminde mesleki gelişimleri için de uygundur. Modül, harmanlanmış öğrenme yaklaşımında (yüz yüze + çevrimiçi) hazırlanmıştır, bu nedenle öğretim tasarımı farklı çalışma

programlarına uyarlanabilecek esnekliğe sahiptir. Okul öncesi öğretmen adaylarının okul öncesi çocukların gelişiminde temel kavramları bilmesi gerekmektedir.

Bu belgede öğretim üyesi, üniversite dersinde öğretmen adayları ile birlikte bu etkinlikleri uygulayacak ve yönlendirecektir. Öğrenciler, 6 yaşından küçük olan okul öncesi öğrencilerini ifade eder.

Dijital öğretim materyallerine (sunular, interaktif alıştırmalar, H5P alıştırmaları gibi) öğrenim yönetim sisteminden (<https://tech.ankara.edu.tr>) erişilebilir.

### Anahtar Kelimeler

Okul öncesi, erken çocukluk eğitimi, Bilgi İşlemsel Düşünme, STEAM

İlgili yeterlilik çerçeveleri

Mapp ile DigCompEdu ve öğretmenin mesleki yeterlilik standardı.



### Öğrenme Çıktıları (ÖÇ'ler) ve Değerlendirme Yöntemleri

Başarılı bir öğrenci:

- BİD kavramlarının erken çocukluk eğitimine nasıl entegre edileceği konusunda bilgi sahibi olur.
- BİD'yi müfredata entegre ederken pedagojik yaklaşımların farkında olur.
- BİD kavramlarının dahil edilmesi açısından öğretim etkinliklerini ve farklı uygulamaları eleştirir ve
- Okul öncesi müfredat temaları içinde BİD ve STEAM kavramlarının öğretimini destekleyen öğretim etkinlikleri tasarlayabilir ve geliştirebilir.

### Öğrenme Çıktılarına Katkı

Öğrenme Çıktıları	Değerlendirme Yöntemleri
1. Erken Çocukluk Eğitiminde Bilgi İşlemsel Düşünmeyi Öğrenmek	Çalışma yaprakları bilginin değerlendirilmesi için kullanılır
2. BİD ile ilgili pedagojik yaklaşımları anlama	Tartışmaların değerlendirilmesi için rubrikler kullanılır.
3. Diğer öğretmen adayları tarafından yapılan BİD dahil farklı etkinlikleri analiz etme	Tartışmalar uygun rubriklerle değerlendirilir
4. Okul öncesi dönem çocukları için BİD ve STEAM kavramlarını içeren etkinliklerin geliştirilmesi	Değerlendirme araçları için uygun dereceli puanlama anahtarları kullanılır.



### Modül Planı ve Didaktik Yaklaşımlar

Bu modül, tümü çeşitli faaliyetlerde yapılandırılmış dört ünite içerir. Birinci ünite, STEAM yaklaşımında “A”ya odaklanır ve bu konu hakkında kavramsal bir anlayış sağlar. İkinci ünite Erken Çocukluk Eğitiminde Yaratıcı Drama üzerinde durulmuştur. Diğer iki ünite ise “Oyunlar ve Oyuncaklar” ve “Erken Çocukluk için BİD ve STEAM” ile ilgili spesifik örnekler sunmaktadır. Her iki ünite de BİD becerilerinin verilmesine odaklanan iki özel uygulama içerir.

#### Ünite 1: Bilgisayarsız Etkinlikler

- Konuya giriş (Sunum): 15 dk
- Etkinlik: 60 dk
- Teorik arka plan (Video): 30 dk
- Etkinlik: 30 dk
- Etkinlik: 30 dk
- Beyin fırtınası: 45 dk
- Video: 30 dk
- Yansıma: 30 dk
- Değerlendirme: 60 dk

Toplam: 5.5 saat

Ödev: 2 saat

#### Ünite 2: Yaratıcı Drama Etkinlikleri ile BİD

- Konuya giriş (Sunum): 30 dk
- Çalışma sayfası: 15 dk
- Etkinlik: 45 dk
- Etkinlik: 45 dk
- Etkinlik: 45 dk
- Sunum: 15 dk
- Video: 15 dk
- Etkinlik: 60 dk
- Yansıma: 60 dk
- Etkinlik: 30 dk

Toplam: 6 saat

Ödev: 1 saat

#### Ünite 3: Oyunlar ve Oyuncaklar ile BİD

- Etkinlik: 30 dk
- Etkinlik: 30 dk
- Etkinlik: 30 dk
- Etkinlik: 30 dk

- Araştırma: 60 dk
- Yansıma: 60 dk

Toplam: 4 saat

Ödev: 1 saat

#### Ünite 4: BİD ve STEAM'in Erken Çocukluk Eğitimine Entegre Edilmesi

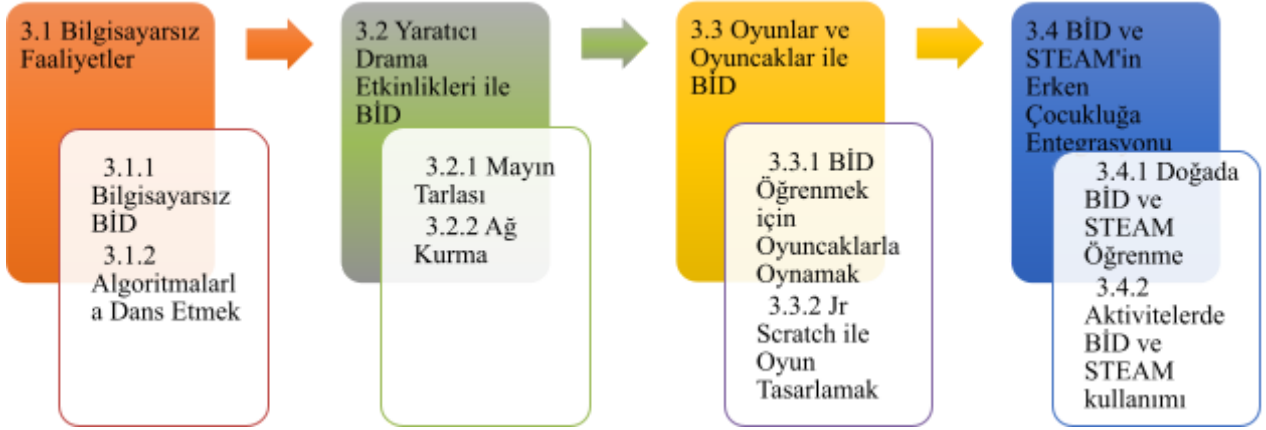
- Sunum: 15 dk
- Araştırma için bilgisayarlara erişim: 30 dk
- Video: 15 dk
- Etkinlik: 60 dk
- Okuma: 15 dk
- Etkinlik: 60 dk
- Etkinlik: 60 dk
- Şarkılar ve Tekerlemeler: 30 dk
- Etkinlik: 30 dk
- Okurmuş Gibi Yapma: 30 dk
- Isınma Aktivitesi: 30 dk
- Etkinlik: 30 dk
- Etkinlik: 15 dk
- Etkinlik: 15 dk
- Video: 15 dk
- Video: 15 dk
- Dijital Öykü: 30 dk
- Etkinlik: 45 dk
- Etkinlik: 45 dk
- Video: 15 dk
- Dijital Etkinlik: 30 dk
- Çalışma sayfası: 30
- Etkinlik: 30 dk

Toplam: 11,5 saat

Ödev: 2 Saat

**4 ünite toplam 27 saat sürecektir. Ayrıca, ödev toplam 6 saat sürecektir.**

Modülün akışıyla ilgili akış şeması, modülü de görselleştirmektedir (Şekil 1).



## Üniteler ve Aktiviteler

### Ünite 3.1 Bilgisayarsız Faaliyetler

#### Etkinlik 3.1.1 Bilgisayarsız BİD

Etkinliğin Amacı: Bu etkinlikte öğretmen adaylarına Bilgisayarsız BİD terimi ayrıntılı olarak tanıtılmaktadır. Teorik bir temel edindikten ve ilgili örnekleri (videolar ve örnek çalışma sayfaları) keşfettikten sonra, öğretmen adaylarının bir Bilgisayarsız BİD etkinliği tasarımlarını gerekmektedir. Bu aktivitede BİD'nin tüm yönleri öğrenilecek ve tartışılacaktır.

#### Anahtar Kelimeler

Bilgisayarsız BİD, okul öncesi, BİD, soyutlama, ayırıştırma, örüntü tanıma, algoritma tasarımı

#### Öğrenme Çıktılarına Katkı

Öğrenme Çıktıları	Değerlendirme Metodları
Okul öncesi öğrenciler için çeşitli etkinliklerle Bilgisayarsız BİD konsepti keşfedilmesi	İşbirliği Grup Çalışması
BİD'nin erken çocukluk eğitimi müfredatına entegrasyonu	Okul öncesi çocuklar için örnek etkinlikler tasarlama
Aktiviteler aracılığıyla algoritma tasarımının deneyimlenmesi	Akran değerlendirmesi
Blok tabanlı programlama ile fiziksel programlamanın karşılaştırılması	Poster hazırlanması



### Sunum: Bilgisayarsız BİD ne anlama geliyor?

Öğretmen adaylarına öğretmen olduklarında ne tür etkinlikler yapmayı planladıkları sorulur. Cevaplar oyunlara, oyuncaklara, yaratıcı dramaya vb. işaret eder biçimde herhangi bir şekilde gruplandırılabilir. Ardından bir sunum aracılığıyla öğretmen adaylarına Bilgisayarsız BİD kavramı tanıtılır. BİD'nin tüm yönleri, ilgili yaklaşımlar yoluyla öğretim için ele alınır.



### Uygulamalı Etkinlik: Bağlantısız Etkinlikler

Öğretmen adaylarından Bilgisayarsız BİD web sitesini ve örnek web sitelerinde yer alan etkinlikleri keşfetmeleri istenir. Bazı örnek etkinlikleri kendileri deneyerek etkinliklerden haberdar olurlar. BİD'nin tüm yönleri çeşitli etkinliklerle tartışılır. Bu aktivitede kullanılacak diğer web siteleri aşağıdaki gibidir:

Bilgisayarsız Bilgisayar Bilimi  
<https://csunplugged.org/en/>

Bilgisayar Bilimi Temelleri Bilgisayarsız Dersleri | Code.org  
<https://code.org/curriculum/unplugged>



### Bir video izleyin: BİD'yi Erken Çocukluk Eğitime Nasıl Entegre

#### Edebilirsiniz

Öğretmen adayları bir video izledikten ve ilgili konular hakkında tartıştıktan sonra, bilgisayardan bağımsız etkinlikler kullanarak BİD'yi okul öncesi müfredatına entegre etme konusunda bir fikir edinirler. Videonun web sitesi aşağıdadır:

Bilgi İşlemsel Düşünme (HelloRuby)  
<https://youtu.be/K3vwRQCfTHc>

Bu video, bilgi işlemsel düşünmenin temel kavramları ve uygulamaları ile BİD'nin müfredat genelinde nasıl sunulabileceği ve müfredatlar arası örnekler sunabileceği hakkında bilgi verir. Ayırıştırma, soyutlama, örüntü tanıma ve algoritmaları ve hesaplamalı düşünme kavramlarının günlük yaşamla nasıl gerçek yaşam aktiviteleriyle ilişkilendirilebileceğini kapsar. Öğretmen adayları, üretme, sebat etme ve işbirliği yapma hakkında daha fazla bilgi edineceklerdir. Önce videoyu izleyecekler ve ardından BİD'nin süreci ve yönleri hakkında tartışacaklar. Daha sonra öğretim üyesi, öğretmen adaylarından geliştirmeleri için öneriler alır ve yeni fikirler ister.



### Uygulamalı Etkinlik: Tangram Algoritmaları

Öğretmen adaylarından bir video izlemeleri ve tercih ettikleri herhangi bir tangram parçası için bir algoritma yazmaları istenir. Bundan sonra diğer öğretmen adayları ile algoritmaları



değiştirip yeni bir algoritma oluşturmaya çalışırlar. Yaşananları tartışır ve karşılaştıkları sorunları çözerler. Video aşağıdaki gibidir:

[https://www.youtube.com/watch?v=gW\\_aPXjgBTc](https://www.youtube.com/watch?v=gW_aPXjgBTc)

Öğretmen adayları okul öncesi öğrencileriyle aynı sınıfta olduklarında, aynı problem için farklı çözümlerin olabileceğini öğrencilerin keşfetmelerini sağlamak için tangramları ve algoritmaları farklılaştırmaları gerekir. Başka bir deyişle, aynı algoritmaları oluşturmak için farklı mantıksal adımlar sağlayabilirler.

Ekstra çevrimiçi aktivite: <https://mathigon.org/tangram>



### Uygulamalı Etkinlik: Robotik Arkadaşlarım

Öğretmen adaylarından bir video izlemeleri ve seçtikleri herhangi bir fincan tasarımı için bir algoritma oluşturmaları istenir. Bu etkinlik için öğretmen adayları eşleştirilecek ve algoritmaları ok işaretleri şeklinde yazacaktır. Ardından algoritmaları değiştirip fincanları algoritmaların istediği gibi robotlar şeklinde oluşturmaya çalışacaklardır. Etkinlikten sonra, yaşadıklarını tartışmaları ve karşılaştıkları sorunları çözmeleri beklenecektir. Bu aktivite algoritma tasarımına odaklanır. İzleyecekleri video şu şekildedir:

<https://www.youtube.com/watch?v=xaW3PAzHxCU>

Öğretmen adayları okul öncesi öğrencileriyle sınıftayken okul öncesi öğrencileri okuma yazma bilmedikleri için algoritmaları yazmak yerine çizmelerini isteyeceklerdir.



### Beyin Fırtınası: Blok Tabanlı Programlama ve Fiziksel Programlama

Öğretmen adaylarının, bir web sitesini çiftler halinde keşfederek öğrencilere kodlamayı öğretmek için farklı yollar keşfetmeleri beklenmektedir. Web sitesinde listelenen her bir yazılımın artılarını ve eksilerini, pedagojik yaklaşımı tartışacaklar ve her çalışmanın avantaj ve dezavantajları ikili olarak bir liste şeklinde hazırlayacak ve tüm sınıfla paylaşacaklar. Web sitesi aşağıdadır:

<https://teachoutsidethebox.com/2016/12/coding-little-kids>

Öğretmen adaylarından ikili olarak tamamlanan çalışmalara dayalı olarak Blok Tabanlı Programlama ile Fiziksel Programlama arasındaki farkı ayırt etmek için bir poster hazırlamaları beklenmektedir.

### Etkinlik 3.1.2 Algoritmalarla Dans Etme

Etkinliğin Amacı: Bu etkinlikte öğretmen adaylarına bir algoritmada oluşabilecek örüntü yapısı tanıtılır. Bu doğrultuda öğretmen adayları, okul öncesi öğrencileriyle uygulamaya yönelik ipuçları almanın yanı sıra önce videoları izleyip ardından etkinliği gerçekleştirmektedir.

### Anahtar Kelimeler

Örüntü tanıma, algoritma tasarımı

### Öğrenme Çıktılarına Katkı

Öğrenme Çıktıları	Değerlendirme yöntemleri
Bir dans algoritması tasarlanması	Akran Değerlendirmesi
Algoritma tasarım konseptinin okul öncesi müfredatına entegre edilmesi	Performans Değerlendirmesi



### Bir Video İzleyin: Bir Dizideki Kalıpları Gerçekleştirme

Öğretmen adayları dans ederken belirlenen kalıpları keşfetmek için bir video izleyecektir.

Öğrenciler önce aşağıdaki bağlantılardaki videolardan birini izler:

1. <https://www.youtube.com/watch?v=C3c8fzbsfOE>
2. <https://www.youtube.com/watch?v=71hqRT9U0wg>
3. <https://www.youtube.com/watch?v=WX8HmogNyCY>

Öğretim üyesi videoyu izledikten sonra öğretmen adaylarından dansın hareketlerini listelemelerini ve sıralamalarını ister. Örneğin 1. video için aşağıdaki liste geliştirilebilir:

- 1) Ellerini çırp, 2) Dizlerine vur, 3) Ayakları yere vur, 4) Gözlerini kırp ve 5) Kulaklarını oynat.

Öğretim üyesi, her dansa belirli bir kalıbın var olduğunu anlatır. Dansın bir dizi hareketi vardır ve bunlar bir algoritmadaki kalıplarla ilişkilendirilir. Ardından tüm grup videoyu tekrar izleyerek dans dizisindeki kalıplara odaklanır ve bunları tartışır.



### Yansıma: Dans Eden Bir Algoritma Tasarlamak

Üç öğretmen adayının yer aldığı öğrenme grupları oluşturulur. Grupların belirli bir sıradaki hareketleri içeren bir dans algoritması tasarımları gerekmektedir. Aynı zamanda, gruplar dans için bir arka plan müziği seçerler.

Öğretmen adayları anaokullarında ders anlatırken, okul öncesi grubunun bir dansdaki kalıpları temsil eden sembolleri seçmesi ve hazırlaması gerekmektedir. Örneğin:

1) Elleri ırp



2) Dizlere vur



3) Ayakları yere vur



4) Gözleri kırp



5) Kulakları oynat



### Değerlendirme: Dans Performansı

Öğretmen adaylarından oluşan her grup, sınıfta kendi seçtikleri hareketlerin dansını gerçekleştirir. Öğretim yesi ve diğer ğretmen adayı grupları, bir hareket örüntüsü olup olmadığını incelemek ve not almak için dansı izler ve değerlendirir. Her grup performans sergiledikten sonra ğretmen adayları danslardaki kalıpları tartışırlar.



### Yansımaya (dev): Bir Makale zerine Düřünceler

Öğretmen adaylarından anaokuluna yönelik bilgisayar programlama ile ilgili bir makale okumaları ve bir yansımaya paragrafı yazmaları istenecektir. Aşağıda makalenin kaynağı ve evrimii olarak bulunabilecek bağlantısı bulunmaktadır:

Otterborn, A., Schönborn, K.J. & Hultn, M. (2020). Investigating Preschool Educators' Implementation of Computer Programming in Their Teaching Practice. *Early Childhood Education Journal*, 48, 253-262.

<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s10643-019-00976-y.pdf>



### İzle ve ğren Etkinliği (dev): Storigami

Öncelikle ğretmen adayları YouTube'dan Storigami ile ilgili bir video izleyecek, nasıl yapıldığını öğrenecek ve izlenen etkinlikteki kalıpları bulacaktır. Daha sonra kendi storigami aktivitelerini geliştirecek ve storigamilerini gerçekleştirirken kısa bir video çekerek ğretim üyesine online olarak göndereceklerdir. Video aşağıdadır:

<https://www.youtube.com/watch?v=Wz7BUARb9rw>

Öğretmen adaylarının bu etkinliği sınıflarda okul öncesi öğrencileri ile uygularken öncelikle storigamiyi nasıl yapacaklarını göstermeleri ve ardından öğrencilerinden bireysel olarak yapmalarını beklemeleri gerekecektir. Gerektięinde ğrencilerine destek olacaklardır.

## Ünite 3.2 Yaratıcı Drama Etkinlikleri ile BİD

### Etkinlik 3.2.1 Mayın Tarlası

**Etkinliğin Amacı:** Bu etkinlikte amaç, bir problemin çözümü için gerekli algoritmayı tasarlamaktır. Öğretmen adayları, tasarlanan algoritmanın çözümünü akranlarıyla birlikte test eder.

#### Anahtar Kelimeler

Algoritma tasarımı, mayın tarama gemisi

#### Öğrenme çıktılarına katkı

Öğrenme Çıktıları	Değerlendirme Yöntemleri
Algoritma kavramı hakkında bilgi sahibi olma	Algoritma tasarımı rubrikler aracılığıyla değerlendirilir
Bir mayın tarama gemisi algoritması tasarlama.	Algoritmalar mayın tarlasında doğru çalışmaya göre değerlendirilir.



#### Sunum: Algoritma Ne Anlama Geliyor?

Bir sunum aracılığıyla öğretmen adaylarına algoritma kavramı tanıtılmaktadır.



#### Dijital Çalışma Sayfası: Yol Algoritması

Bu aktivite ile öğrenciler algoritmaların altında yatan fikri anlayacaklardır. Öğretmen adayları, nesnel arasındaki rotaları çizmek için aşağıdaki sayfada çalışacaklardır

#### Çalışma Sayfası: Yol Algoritması



a	→	↓	↓	←	i
k					f
d					j
e					m
c					h
b					g

Öğretmen adayları okları kullanarak ilgili nesnelere arasındaki yolları çizeceklerdir. İlk örnek olarak verilmiştir. Bu örnekte öğretmen adaylarından a ve i nesnesi arasındaki rotayı çizmeleri istenmektedir. Öğretmen adaylarının önce a karesini belirttiklerini, sonra bir kare sağa, sonra iki kare aşağıya ve son olarak bir kare sola giderek i karesine ulaşabileceklerini göz önünde bulundurmaları gerekir. Kalan yollar (yani k'den f'ye, d'den j'ye, e'den m'ye, c'den h'ye, b'den g'ye) benzer şekillerde çizilmelidir.



### Oyun Aktivitesi: Paspas Algoritması Tasarlamak

Yere bir rota çizilir. Anaokulunun bahçesinde oynanıyorsa renkli tebeşirlerle çizilebilir. Sınıfta oynanıyorsa renkli kağıt bant kullanılarak çizilebilir. Aşağıda temsili bir rota verilmiştir. Güzergah tasarımı amaca göre değişiklik gösterebilir. Güzergah için belirli karelere oyuncaklar yerleştirilebilir. Aday öğretmenler doğru kareye geldiklerinde oyuncakları alacaklardır.

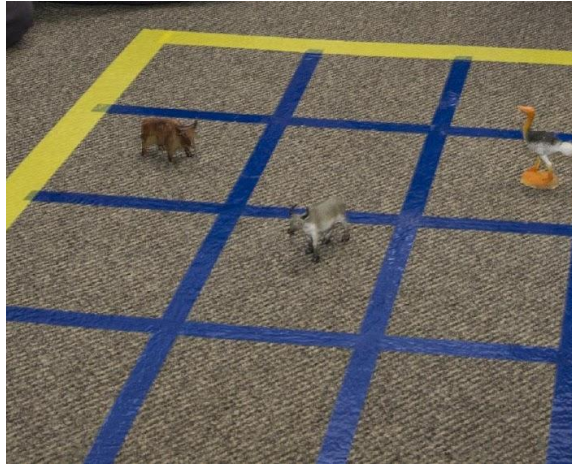
Öğretmen adayı iki farklı renk kullanır; bir renk rota, diğeri ise zeminin geri kalanı içindir. Rotanın bir başlangıç noktası ve bitiş noktası vardır. Sınıf iki gruba ayrılmalıdır. Birinci gruptaki öğretmen adaylarının her biri tek tek gözleri bağlı olarak başlangıç noktasına götürülecektir. İkinci grup öğretmen adaylarının amacı, gözleri bağlı öğretmen adaylarına bitiş noktasına ulaşmaları için talimat vermektir. Bu noktaya gelirken “sağa dön”, “bir adım ileri”, “sola dön”, “iki adım ileri”, “bir adım geri” gibi talimatlar verilebilir.

Bir sonraki aşamada rotanın şekli değiştirilir. Bunun için oyuncaklar değiştirilir. Aday öğrencilerle birlikte izlenecek adımlar belirlenir ve not alınır. Şimdi sıra ikinci grup aday öğretmenlerin birinci grup aday öğretmenlerin verdiği yönergeler yardımıyla tek tek gözleri bağlı olarak yolu takip etmelerine gelmiştir.

Öğretmen adayları okul öncesi sınıflarında oyunu oynarken öncelikle kol uzunluğu, topuk parmak gibi standart olmayan ölçü birimlerini kullanacaklardır. Kol uzunlukları ile kareleri ölçebilirler. “Bir adım ileri kol boyu” gibi talimatlar verebilirler. Her rotada çift ayak zıplayabilir veya tek ayak zıplayabilirler. Burada amaç algoritma tasarımlarını çeşitlendirmektir.

Başlangıç				
				Bitiş

Bir sınıf içi aktivite örneği:



<https://blogs.microsoft.com/on-the-issues/2016/11/17/teaching-kids-computer-science-no-computer-required/>



### Oyun Aktivitesi: Mayın Tarlası Algoritması Tasarlamak

Oyundan önce sınıfta veya okul bahçesinde “mayın tarlası” oyun alanı hazırlanır. Zemin karolardan oluşuyorsa, doğrudan zemin üzerinde bir alan hazırlanabilir. Renkli kağıt bant yardımı ile de hazırlanabilir. Oyun alanının belirli bölümlerine buruşuk geri dönüşüm kağıtlar/taşlar/çam kozalakları konarak mayınlar oluşturulur. Bu aktivitede amaç mayın bulunan alana basmamaktır. Bir öğretmen adayının gözü bağlıyken, başka bir öğretmen adayından nereye adım atması gerektiği konusunda talimat alacaktır.

Oyun şu şekilde oynanır: Öğretmen adayları her grupta en fazla 5 kişi olacak şekilde gruplara ayrılır ve gruplara kendi gruplarına bir isim bulmaları söylenir. Öğretim üyesi oyunu ve yönergeleri şöyle tanıtır: “Sizinle bir oyun oynayacağız. Bu oyunun adı Mayın Tarlası ve oyundaki amacımız mayın tarama gemisini adım adım başarıyla geçecek algoritmayı yazmaktır. Bu süreçte grup arkadaşlarınızla birlikte hareket etmelisiniz. Her detayı dikkatlice incelemeli ve algoritmayı yazmalısınız. Okul öncesi sınıflarında, okul öncesi öğrencileri yazı yazamayacakları için yazmak yerine ok çizmeleri gerekir.”

Mayın tarlasındaki başlangıç noktası öğretmen adaylarına gösterilir ve gruplara algoritmayı yazmaları için yeterli süre verilir. Bu sürenin sonunda bir grup mayınlı tarlanın soluna, bir grup sağına dizilir. Birinci grubun algoritması ikinci gruba verilir. Birinci gruptan iki öğretmen adayı seçilir. Biri mayın tarlasının başlangıç noktasına götürülür ve gözleri bağlanır, diğeri ise talimatları kontrol etmek için ikinci gruba gönderilir. İkinci gruptaki öğretmen adaylarından birinci gruptaki arkadaşlarına adım adım ellerindeki algoritmayı okumaları ve bu sırada bu adımları izlemeleri söylenmiştir. Her öğrenci “sağa dön”, “bir adım ileri git”, “sağ ayağını bir adım ileri at” şeklinde okumalıdır. Kontrol eden öğrenci, algoritma okumasının doğru yapılıp yapılmadığını kontrol edecektir.

Algoritmanın okunması sırasında gözü bağlı öğretmen adayı mayınlara basmadan karşı tarafa ulaşırsa algoritmayı yazan grup oyunu kazanır. Mayına çarparsa grup kaybeder ve sıra diğer gruba geçer. Tüm gruplar oyunu deneyimledikten sonra oyun sona erer. Oyun sonunda öğretmen adaylarının algoritma yazma ve algoritmayı kontrol etme konusundaki görüşleri alınır.

Öğretmen adayları okul öncesi sınıfa gittikten sonra okul öncesi öğrencilerinin seviyelerine göre oyundaki çerçeve sayısı belirlenir. En az 4 sütun x 4 satır hazırlanabilir. Mayın sayısı da öğrencilerin seviyesine göre azaltılıp artırılabilir. Birinci gruptaki öğrencileri, gözleri bağlı 2. gruptaki öğrencilerine “iki ayakla zıpla” gibi talimatlar da verilebilir. Madenleri temsil eden ufalanmış geri dönüşüm kağıtların bulunduğu örnek alan aşağıdadır:

		<b>Başlangıç</b>	
			
			
		<b>Bitiş</b>	



### Drama Etkinliği: Hadi Bir Kukla Yapalım

Malzemeler: İpli kukla şarkısı, kukla yapımı için malzemeler (çorap, ip, makas, renkli düğmeler, renkli kalemler, yapıştırıcı, karton kağıt)

İşlem

#### A. Isınma-Hazırlık

Adım 1. Öğretmen adayları ile bir çember oluşturulur. Bir şarkı açılır ve şarkının hareketleri lider eğitmen tarafından öğretmen adaylarıyla birlikte yapılır. Şarkıyı herkes birlikte söyler. Şarkı söylendikten sonra öğretmen adaylarına şarkıda sırasıyla vücudun hangi bölgelerinden bahsedildiği sorulur.

Okul öncesi dönem çocuklarına, parçalar gösterilip şarkıdaki vücut bölümlerinin sırasına dikkat çekilir.

Kullanılacak bazı örnek şarkılar:

<https://youtu.be/CG8F-6dZk8k>

<https://www.youtube.com/watch?v=BwHMMZQGFoM>

Adım 2. Öğretmen adayları çift olurlar. İkisinden biri kukla, diğeri kuklacı olur. Kuklacılar, “İleri yürü, sağa dön, geri yürü, sola dön, etrafında dön” vb. derler ve kuklaları talimatlarla yerinde dolaştırırlar. Öğretmen adaylarına kuklaların bir yere çarpmaması ve zarar görmemesi gerektiği hatırlatılır.

Daha sonra çiftler rol değiştirir ve aynı işlem tekrarlanır. Oyunun ikinci bölümünde öğretmen adayları çiftlerinin arkasına geçerek sağ omzuna dokunma (sağa dön), sol omzuna dokunma (sola dön), başlarına dokunma (ileri git) ve arkalarına dokunma (geri git) komutları kullanılacaktır. Bundan sonra, çiftler rol değiştirir.

#### B. Rol Oynama

Adım 3. Eğitmen oyuna girer ve “Şimdi tüm kuklalar sahneye sırayla gelip istedikleri formda donacaklar” der. Bu adım için sahne gibi uygun bir köşe tasarlanır.

Öğretmen adayları sahneye çıkarken şarkılardan biri tekrar çalar. Bir öğretmen adayı kukla gibi sahneye çıkar ve istediği formda donar. Diğer öğretmen adayı arkadaşlarının omzuna dokunur ve kendisinden nasıl bir kukla olduğunu ve nasıl hissettiğini söylemesini ister. Daha sonra her öğretmen adayından sıra ile rol alarak sahneye çıkmaları istenir. Kukla konuşmasından sonra şarkıyla birlikte dans ederler.

#### C. Değerlendirme-Tartışma



Adım 4. Öğretmen adayları tarafından sağlanan malzemelerle (çorap, sopa, kaşık vb.) kukla yapılır. Kuklalar tamamlandıktan sonra öğretmen adayları hissettiklerini dile getirir ve tekrar şarkıyla diledikleri gibi dans ederler.

### Etkinlik 3.2.2 Ağ Kurma

**Etkinliğin Amacı:** Bu etkinlikte öğretmen adaylarının bir ağın yapısını ve ağ üzerinden bir bilginin iletimini öğrenmeleri beklenmektedir. Öğretmen adayları sunumları, videoları izler ve ardından etkinlikler gerçekleştirir. Öğretmen adayları ayrıca BİD ile veri aktarımını öğreneceklerdir.

#### Anahtar Kelimeler

Ağ, bilgi iletimi

#### Öğrenme Çıktılarına Katkı

Öğrenme Çıktıları	Değerlendirme Yöntemleri
Bilgisayar ağları ve bilgi aktarım kavramları hakkında bilgi edinme	Değerlendirme için rubrikler kullanılır.
Bilgisayar ağı ve bilgi aktarımı kavramları ile ilgili faaliyetler gerçekleştirme	Öğretmen adayları, drama etkinliğindeki yanıtlarına göre ele alma konusunu, bilgi aktarımını ve bireysel bir yol tasarlamayı öğrenip öğrenmedikleri değerlendirilir.



#### Sunum: Bilgisayar Ağları Ne Anlama Geliyor?

Bir sunum aracılığıyla öğretmen adaylarına bilgisayar ağları kavramı tanıtılmaktadır.



#### Etkinlik: Bilgi Aktarımını Öğrenmek

Öğretmen adaylarına Londra şehrinin bir tren ağı haritası verilir. Bu ağda, bir istasyondan diğer bir istasyona gitmenin birkaç yolu vardır.

Her öğretmen adayına bir başlangıç ve bir varış istasyonu verilir. Ardından öğretmen adaylarından bireysel olarak başlangıç ve varış noktaları arasında bir rota çizmeleri beklenir. Daha sonra aynı başlangıç ve varış noktalarına sahip öğretmen adayları gruplandırılır ve çözümlerini paylaşmaları ve tartışmaları beklenir. Bu tartışma sırasında, iki istasyon arasında birkaç güzergah ve çeşitli sayıda durak olabileceği anlaşılacaktır. Ayrıca bazı rotalar daha kısa olabilir veya bazı rotalar diğerlerinden daha uzun sürebilir.

Öğretmen adaylarına bilgisayar ağlarının ulaşım ağları ile benzer şekilde çalıştığı tanıtılır. İnsanlar tren ağlarıyla hareket ederken, veriler bilgisayar ağlarıyla hareket eder. Tren ağında, seyahat eden insanlar için başlangıç istasyonları ve varış istasyonları bulunmaktadır. Benzer şekilde, verilerin bilgisayar ağlarında başlangıç ve hedef adresleri vardır. İstasyonlar arasında farklı rotalar olduğu için, bir bilgisayar ile diğeri arasında veri seyahati için farklı yollar vardır.

Kaynak:

<https://www.digitaltechnologieshub.edu.au/teachers/lesson-ideas/computer-chatter-1v>



### Videoyu İzleme: Veri İletimi Ne Anlama Geliyor?

Bir video aracılığıyla öğretmen adaylarına bilgisayar ağlarında veri iletimi kavramı tanıtılmaktadır.

Veri iletim videosuna şu bağlantıdan erişilebilir:

<https://www.youtube.com/watch?v=cBZUckBCy-U>.



### Oyun Aktivitesi: Kayıp Bir Paket

Öğretmen adaylarının el ele tutuşarak daire oluşturmaları beklenir. Her öğretmen adayına farklı bir adres verilir. Bu adres bir kağıda yazılarak her öğretmen adayının ayağının yanına konulabilir. Eğitimci çemberin merkezinde olur ve öğretmen adaylarının çemberi ile ilişkilendirerek ağ kurma ve bilgi aktarımı kavramlarını tanıtır.

Eğitimci, ağda kaybolan ve yolunu bulmaya çalışan bir bilgi paketinin öyküsünü anlatır. Öğretmen adayları yine farklı bir şekil yapıp ellerini tutmaya devam eder. Her öğretmen adayı kendini ağdaki bir bilgisayar gibi düşünmektedir. Eğitimci, üzerinde gönderici ve varış adreslerinin yazılı olduğu kapalı bir kutu kullanır. Kapalı kutunun içinde gizli bir mesaj yazılıdır. Öğretmen, hangi öğretmen adayının gönderici, hangi öğretmen adayının alıcı olacağını sorar. Kutu, ağdaki bir bilginin iletilmesi gibi öğretmen adayları arasında iletilecektir. Alıcı sonunda kutuyu alacak, açacak ve mesajı okuyacaktır. Kutu her açıldığında eğitimci mesajı değiştirir. Bu etkinlik, öğretmen adaylarının gönderici ve alıcı adreslerinin ve farklı mesajların revize edilmesiyle devam edecektir.

Okul öncesi dönemdeki çocuklar okuma yazma bilmedikleri için öğretmen adayları adresler için postane, sahil, tren istasyonu vb. semboller kullanacak ve “bundan sonra dışarı çıkıp bisiklete bineceğiz” gibi mesajlar verir.





### Yansıma: Bilgi İletimi İçin Bir Yol Tasarlamak

Sınıftaki her öğretmen adayı, adresini belirten belirli bir sayı yazar. Öğretmen adaylarının arkadaşlarından birine mesaj göndermeleri gerekmektedir. Böylece her öğretmen adayı bir mesaj yazar ve üzerinde gönderici ve alıcı adresleri ile birlikte bir zarfa koyar. Ardından öğretmen adaylarından mesajlarının iletimi için bir yol çizmeleri beklenir. Çizimler tamamlandıktan sonra her öğrenci yola göre zarf iletimini gerçekleştirir, böylece her alıcı paketi alır, açar ve mesajı okur.

Sınıflarda okul öncesi dönem çocukları okuma yazma bilmedikleri için öğretmen adaylarından adresleri (postane, sahil, tren istasyonu vb.) ve mesajları (“bundan sonra dışarı çıkacağız ve bisikletleri süreceğiz.” gibi) çizmelerini isteyeceklerdir.



### Uygulamalı Etkinlik: Ağ Oluşturma ile ilgili Drama Etkinliği

#### Tasarlama

3 kişilik öğretmen adayı grupları oluşturulur. Grupların ağ oluşturma konsepti ile ilgili bir drama etkinliği tasarımları gerekmektedir.



### Etkinlik (Ödev): Algoritma Etkinliği

Aday öğretmenlerden bir grup okul öncesi dönemdeki çocukla algoritma içeren oynanabilecek bir etkinlik hazırlamaları istenir. Aday öğretmenlerin, çocukların algoritma kavramını ve kullanımını öğrenmelerini sağlamaları önemlidir.

## Ünite 3.3 Oyuncaklar ve Oyunlar ile BİD

### Etkinlik 3.3.1 BİD Öğrenmek için Oyuncaklarla Oynamak

Etkinliğin Amacı: Bu etkinlikte öğretmen adayları farklı oyuncaklar kullanarak örüntü tanıma, algoritma, soyutlama ve ayrıştırma kavramlarını öğreneceklerdir.

#### Anahtar Kelimeler

Örüntü tanıma, algoritma, soyutlama, ayrıştırma

#### Öğrenme Çıktılarına Katkı

Öğrenme Çıktıları	Değerlendirme Yöntemleri
Örüntü tanıma, algoritma, soyutlama ve ayrıştırma hakkında bilgi edinme	Değerlendirme için uygun dereceli puanlama anahtarları kullanılır
Örüntü tanıma, algoritma, soyutlama ve ayrıştırmaya dayalı etkinlikler gerçekleştirme	Öğrencilerin etkinliklerdeki performansları değerlendirilecektir.



### Oyun Aktivitesi: Örüntü Tanıma Anlama

Öğretmen adaylarına bir oyuncak ve farklı kartlar verilir. Kartlar, katılımcıların bu kartlardaki kalıbı anlamalarını sağlar. Daha sonra oyuncakta aynı kalıbı geliştirirler. Örnek oyuncak ve kartlar aşağıdaki gibidir:

<https://yellow-trendz.com/products/kids-game-training-toy>



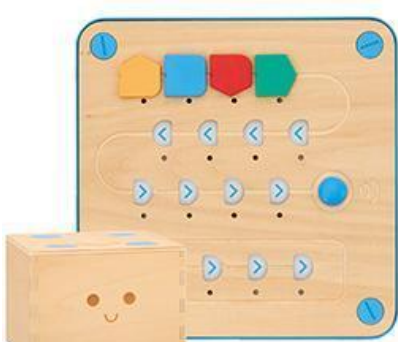
Benzer alan ve yönergeler öğretmen adayları tarafından kağıt ve pastel boya kullanılarak da geliştirilebilir.



### Oyun Aktivitesi: Algoritmaları Anlamak

Öğretmen adaylarına örnek bir alanda yol içeren bir oyuncak verilir. Yönergeleri takip ederler ve hedefe ulaşırlar. Örnek oyuncaklar aşağıdaki gibi olabilir:

<https://www.primotoys.com/>



Benzer alan ve yönler kağıt ve pastel boya kullanılarak geliştirilebilir.

Ekstra çevrimiçi aktivite:

<https://beebot.terrapinlogo.com/>



### Oyun Aktivitesi: Soyutlamayı Anlamak

Soyutlama kavramını anlamak için öğretmen adayları aşağıdaki oyunu oynarlar:

Öğretmen adayları çember oluşturur. Bir öğretmen adayı ortada kalır ve rastgele bir ses ve hareketler yapar. Sesi ve hareketleri daire içinde birisini aynı ses ve hareketleri yapması için şarj edene kadar tekrarlar. Yüklenen kişi sesi ve hareketleri aynı şekilde yaparsa merkeze hareket eder. Yeni katılımcı rastgele bir ses ve hareketler yapmaya başlar. Oyun, dairedeki herkesin bir sıra almasına kadar devam eder.



### Oyun Aktivitesi: Ayrıştırmayı Anlamak

Ayrıştırma kavramını anlamak için öğretmen adayları aşağıdaki oyunu oynarlar:

Eğitmen kaşık, tarak, kurşun kalem, taş, kağıt vb. 20 adet rastgele nesne içeren bir kutu getirir. Eğitmen kutuyu ortaya koyar ve öğretmen adayları yaklaşık bir dakika kutunun içine bakar. Daha sonra öğretmen kutuyu alır ve öğretmen adaylarına boya kalemi kullanarak hatırladıkları nesnelere bir kağıda çizer. Herkes çizmeyi bitirdikten sonra, grup maddeleri tartışır ve sonunda, tüm maddeleri doğru anlayıp anlamadıklarını kontrol etmek için kutunun içine bakarlar.

Okul öncesi sınıflarında, çocukların gelişim düzeylerine göre öğretmen adayları, çocuklardan nesnelere tam olarak renk, şekil, uzunluk vb. çizimlerini isteyebilir.

### Etkinlik 3.3.2 Jr Scratch ile Oyun Tasarlamak

Etkinliğin Amacı: Bu etkinlikte öğretmen adayları kodlamayı öğrenecek ve programlama yaparak örnek bir oyun geliştireceklerdir.

### Anahtar Kelimeler

Blok tabanlı programlama, fiziksel programlama, kodlama

### Öğrenme Çıktılarına Katkı

Öğrenme Çıktıları	Değerlendirme yöntemleri
Blok tabanlı programlama, fiziksel programlama hakkında bilgi sahibi olma	Artıları ve eksileri hakkında tartışma.
Kodlayarak oyun tasarlama	Oyun, algoritmasına ve işlevlerine göre değerlendirilir.



### Araştırma: Anaokulu İçin Kodlama Oyunları

Öğretmen adayları, okul öncesi öğrencileriyle sınıfta kullanılacak farklı kodlama oyunlarını ve araçlarını keşfederler. Kodlama oyunlarını ve araçlarını okul öncesi öğrencilerine tanıtmadan önce tüm özelliklerini bildiklerinden emin olmaları gerekir. Bazı kodlama oyunları ve araçları örnekleri:

<https://www.tynker.com/>

<https://childhood101.com/coding-for-kids/>

<https://teachyourkidscode.com/coding-for-preschoolers/>



### Yansıtma: Kendi Oyununuzu Tasarlayın

Öğretmen adaylarından Jr Scratch veya başka bir araç kullanarak örnek bir program için bir algoritma yazmaları ve ardından bir oyun oluşturmaları istenecektir. Her biri bir arkadaşından bunu denemesini isteyecek ve oyunlarını geliştirmek için geri bildirimlerini alacaktır. Bu oyunun anaokullarının kullanımına uygun olup olmadığını sormaları ve kodlamayı öğrenmeleri gerekmektedir.

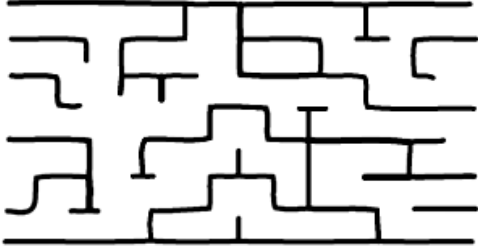
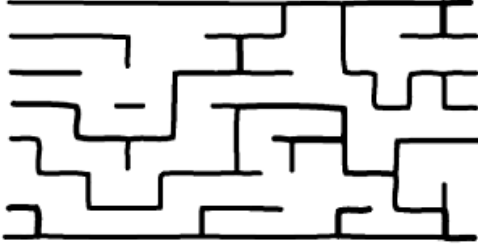
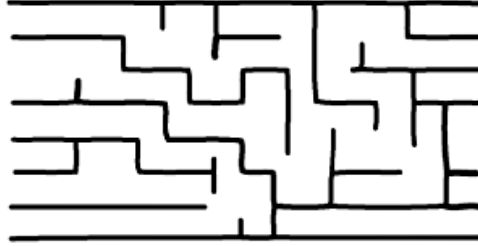


### Ödev: Bir Hayvan Labirenti Çalışma Sayfası

Öğretmen adayları, okul öncesi öğrencilerinin doğru yolu bulmaları ve sayfayı renklendirmeleri için bir hayvan labirenti hazırlayacaklar. Bunu zorlaştırmak veya kolaylaştırmak için okul öncesi öğrencilerinin gelişim düzeylerini göz önünde bulundurmaları gerekir. Bir çalışma yaprağı örneği aşağıdaki gibidir:

<https://tr.pinterest.com/pin/387098530467075022/>

Aç Hayvanlar



Hayvanlara yiyeceklerini bulmaları için yardım edelim.

Bu etkinlik, labirenti, öğrencilerin çözümü sunarken yönleri ok şeklinde oluşturacakları bir matris şeklinde düşünerek karmaşık hale getirilebilir.

### Ünite 3.4 BİD ve STEAM'in Erken Çocukluk Eğitimine Entegre Edilmesi

#### Etkinlik 3.4.1. Doğada BİD ve STEAM Öğrenmek

Etkinliğin Amacı: Bu etkinlikte, okul öncesi öğretmen adayları doğada BİD ve STEAM kullanmayı öğrenecek ve bu kavramları kullanarak okul öncesi öğrencilerine öğretmeye çalışacaklardır.

#### Anahtar Kelimeler

BİD, STEAM, erken çocukluk eğitimi, doğa

#### Öğrenme Çıktılarına Katkı

Öğrenme Çıktıları	Değerlendirme Yöntemleri
BİD ve STEAM'i doğa eğitimine nasıl entegre edileceğini öğrenme	Kavramların değerlendirilmesi için rubrikler kullanılır.
BİD ve STEAM kavramlarının okul öncesi çocuklar tarafından nasıl anlaşıldığını düşünme	Değerlendirme için rubrikler kullanılır



#### Sunum: “Doğal Çevre”nin Tanımı

Öğretim üyesi, konuyu bir PowerPoint aracılığıyla öğretmen adaylarına aktarır ve okul öncesi öğrencilerine kişinin kendisini doğanın bir parçası olarak hissetmeyi nasıl öğretebileceklerine dair açılış yapar.



#### İşbirliği: İnternet Araştırması için Bilgisayarlara

#### Erişim

Çiftler halinde, öğretmen adayları küçük çocuklar için uygun olan doğal çevre ile ilgili faydalı web sitelerini araştıracaklar. Çiftler bu web sitelerinin nasıl kullanılacağını aralarında tartışacaklar. Ayrıca, sınıfta tasarlayacakları ve uygulayacakları etkinliklerin BİD yönlerini tartışacaklar.





**Video: “Doğal Çevre”**

İlk olarak öğretmen adaylarından oluşan grup, öğrenciler için doğal çevre ile ilgili bir video izleyecek ve daha sonra videodaki bilgilerin okul öncesi ortamlarında nasıl kullanılacağını tartışacaktır.

<https://www.youtube.com/watch?v=oxhYaiSnIAo>

<https://youtu.be/cJO5XzxxGj4>



**Etkinlik: Doğada BİD ve STEAM**

Bu etkinlikte, okul öncesi öğretmen adayları gruplar halinde ve tek başlarına doğayı keşfedecek ve okul öncesi öğrencilerine doğada nasıl rahat olacaklarını ve doğada çalışırken BİD ve STEAM kavramlarını nasıl kullanacaklarını öğretmeyi öğreneceklerdir. Etkinliğin her adımında öğretmen adaylarına adımda hangi BİD yönünün kullanıldığı sorulacaktır.

Kamp alanı oluşturacak, doğada bulunan doğal unsurları inceleyecek, kamp alanına giden yolu bulmayı öğrenecek, doğaya zarar vermeden kampta kalacak ve aktiviteler yapacaklardır.

Etkinlik öncesi hazırlıklar yapılır. Çadırlar kurulur (Mühendislik), kamp ateşinin yeri belirlenir (Bilim) ve istasyonlar hazırlanır (Matematik). Üç istasyon (çadır istasyonu, harita istasyonu ve doğa istasyonu) belirlenir. Daha sonra kahvaltılık açık havada servis edilir. Kahvaltıdan sonra, toplama ve temizlik yaparken bir temizlik şarkısı dinlenir:

[https://www.youtube.com/watch?v=gPq7wzGEjqE&feature=emb\\_title](https://www.youtube.com/watch?v=gPq7wzGEjqE&feature=emb_title)

Öğretmen adaylarının etkinliği okul öncesi öğrencileri ile uygulamadan önce kamp alanını önceden keşfetmeleri ve kontrol etmeleri gerekmektedir. Öğretmen adayları okul öncesi öğrencileriyle birlikte olduktan sonra tüm etkinlikleri çocukların yardımıyla yapacaklardır. Her adım öğretmen adayları ve çocuklarla birlikte yapılacaktır.

Kahvaltının ardından öğretmen adayları, öğretim üyesinin liderliğinde bölgeyi keşfetmek için küçük bir yürüyüşe çıkarlar. Yürürken çantalarına taş, yaprak, ağaç kabuğu gibi ilginç buldukları cansız malzemeleri koymaları istenir. Sadece cansız varlıkları toplayabildikleri (Bilim) hatırlatılır. Topladıkları malzemeler biraz dinlenmek için yere oturduktan sonra incelenir. İncelemeler sonunda toplanan materyallerle bir değerlendirme yapılır: Öğretim elemanı, gruba liderlik eder ve gruba toplanan materyallerin farklılıkları ve benzerlikleri (Matematik) ile ilgili sorular sorar.

Kısa bir yürüyüşten sonra öğretmen adayına göl/gölet içi, üstü ve çevresindeki ördekleri, kuşları gökyüzünde ve ağaçların üzerinde; karıncaları evlerinde ve yerde izleme fırsatı verilir. Gölet/göl yakınında, öğretmen adaylarından toplanan doğal eşyalar ve gölet/göl yakınındaki kumlarla 2-3 kişilik gruplar halinde köprü yapmaları istenir. Daha fazla eşyaya ihtiyaçları olursa, oradan alabilirler. Eşyalarını diğer öğretmenler adaylarıyla paylaşmaları istenir. Öğretmen adaylarına tek kural hatırlatılır, yaptıkları köprüye küçük bir taş konulduğunda

köprünün yıkılmaması gerekmektedir (STEAM'in tüm yönleri). Öğretmen adayları, köprülerinin altından geçebilecek gölet/gölden gelen küçük nehirler de yapabilirler (STEAM'in tüm yönleri).

Öğretmen adayları köprülerin yıkılıp kırılmadığını değerlendirip fotoğraf çektikten sonra tekrar yürümeye başlarlar. Ormanda yürürken her biri kendi klasörlerinden birer kağıt çıkarır ve boya kalemleri ile ağaç kütüklerinin ve düşen yaprakların izlerini aşağıdaki örnekte olduğu gibi yaparlar (Sanat):



Öğretmen adaylarına kamp alanına giden yolu bilip bilmedikleri (Fen Bilimleri) sorulur. Bilmemeleri durumunda, “Büyük ağacı hatırla” gibi bazı ipuçları verilebilir. “Bu ağacın yanından geçip doğruca göletin/gölün yanından geçiyoruz.” gibi hatırlatmalar yapılır. Yürüyüşün ardından kamp alanına ulaşırlar ve büyük bir çember oluşturulur. Öğretmen adayları isteklerine göre üç gruba ayrılır. Her gruba “balık”, “kurbağa” ve “ördek” gibi hayvan isimleri verilir. Öğretmen adaylarına aşağıdaki YouTube videosunu dinletilerek izcilik yemini öğretilir (Teknoloji):

<https://www.youtube.com/watch?v=S-DI3rkDeyE>

Bu üç grup dönüşümlü olarak üç istasyonda da sırayla yer alır. Bu istasyonlar “çadır istasyonu”, “harita istasyonu” ve “doğa istasyonu”dur.

Doğa istasyonunda büyüteçlerle incelemeler yapılır. Öğretmen adaylarından ağaç kabuklarını, yapraklarını, toprak yüzeyini ve gördükleri böcekleri incelemeleri istenir. Toprağa dokunmaları istenir ve toprağın sıcak mı soğuk mu, pürüzlü mü düz mü, nemli mi kuru mu, yapışkan mı yapışmaz mı olduğu sorulur.



**Bir Kitabın İçeriğini Okumak ve Keşfetmek**

Değerlendirme için ormanlarda yaşayan böcek ve hayvanlar “Börtü Böcek Dedektifleri - Bug Detective” kitabı kullanılarak böceklerle ilgili bilgiler resimlerle anlatılır. (Bilim) Öğretmen adayları “Börtü Böcek Dedektifleri” kitabını okuyarak incelemeler yapar ve böceklerin özelliklerini tartışır. Öğretim üyesi tarafından bölgede yaşadığı belirtilen böcekler için bölgede keşfe çıkılır. (Science)

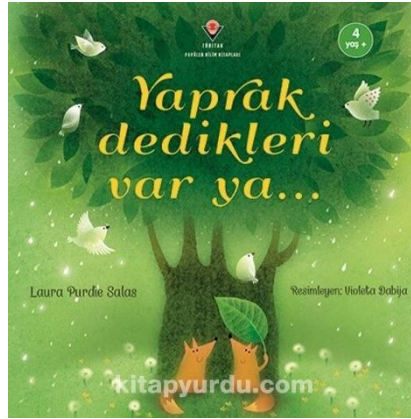
<https://www.kitapyurdu.com/kitap/bortu-bocek-dedektifleri/509106.html>



### Alternatif Okuma

Eğer hava böcekleri keşfetmek için uygun değilse (örneğin, kış ise ve hepsi kar altındaysa), aday öğretmenler Laura Purdie Salas'ın “Yaprak Dedikleri Var Ya - A Leaf Can Be ...” kitabını kullanabilir ve daha önce topladıkları düşen yapraklar hakkında araştırma yapabilirler ve yapraklar arasındaki farkları saptarlar (Bilim).

<https://www.kitapyurdu.com/kitap/yaprak-dedikleri-var-ya/464986.html>



### Etkinlik: Doğada Yolumuzu Bulmak

Harita istasyonunda öğretmen adayları doğadan yararlanarak yollarını bulmayı anlatırlar. Öğretim üyesi tarafından drama etkinliği hazırlanır ve yönetilir. Etkinlikte öğretim üyesi, arkadaşları ve öğretmeni ile ormanda yürüyüşe çıkan ve kaybolan bir çocuğun öyküsünü anlatır. Öğretmen adaylarına bu çocuğa yardımcı olmak için neler yapabilecekleri sorulur. Daha sonra ana yönler alan üzerinden anlatılır. Yönleri açıklamak için pusula kullanılır. Daha sonra telefon (iletişim aracı) ve/veya pusula gibi araçları olmadığında neler yapabilecekleri konuşurlar. Ağaçların yosunlu tarafının ellerindeki büyüteçle incelenir ve kuzeyi gösterdiği söylenerek yosunlu tarafının kuzeyi gösterip göstermediğini test etmek için pusula kullanılır.

Ormanda yolu bulmak için başka teknikler olup olmadığı tartışılır (karınca evlerine bakmak gibi) (Bilim ve Teknoloji).



### Etkinlik: Kampta Eğlenmek

Çadır istasyonunda öğretmen adaylarına çadır yaşamı hakkında bildikleri sorulur. Birlikte çadır kurmak için gerekli malzemeleri incelerler. Tüm öğretmen adaylarının (Fen, Teknoloji, Mühendislik, Matematik) yardımıyla çadırın kurulumu tamamlanır. Daha sonra öğretmen adaylarının doğadan topladıkları ağaç dalları ile kamp ateşi yakılır. Hem insanlar hem de doğa için güvenli olan ağaç dalları anlatılır (Bilim).



### Şarkılar ve Tekerlemeler

3 grup da kamp alanına gelir. Herkes ateşin yanında bir yer alır ve ateşin etrafında büyük bir daire oluşturulur. Daha sonra öğretim üyesi pusula (Teknoloji) ile kuzeyi gösterir ve hepsinin yüzünü kuzeye çevirerek ateşin etrafından dolaşacağını söyler ve şu kafiyeyi söyler:

<https://www.songsforteaching.com/ticketunetyphoon/goingonabearhunt.htm>

Kafiyeyi söyledikten sonra öğretmen adayları kamp ateşinin etrafında büyük bir çember oluşturarak yere oturur ve şu şarkılar söylenir:

<https://campsongs.wordpress.com/2012/05/03/baby-shark>

<https://www.songsforteaching.com/hughhanley/imanut.htm>

<https://campsongs.wordpress.com/2013/02/18/b-i-n-g-o>



### Etkinlik: Kamp Ateşinde Şekerleme Yapmak

Bu klasik kamp ateşi atıştırmalığı olmadan hiçbir kamp gezisi tamamlanmış sayılmaz. Öğretmen adayları da atıştırmalıklarını yerken gruba kamp öyküleri anlatarak eğlenebilirler (Fen).

Küçük çocuklar şekerlemeleri kızartmak için ateşe yeterince yakın durmaya hazır değilse, şekerlemelerin bir araya getirilmesine yardımcı olabilirler. Tüm süreci izlemekten ve katılmaktan keyif alacaklardır. Hazırlarken kullandıkları malzemeleri, yedikleri şekerlemelerin içeriğini vb. sayabilirler. (Matematik)

Aşağıda bu aktivite için faydalı bir web sitesi bulunmaktadır:

<https://www.needpix.com/photo/828426/food-chocolate-smore-campfire-delicious-snack-roasted-crackers-marshmallow>



Şekerlemeleri yedikten sonra, "temizlik şarkısı" sırasında kamp alanı toplanır ve temizlenir.

[https://www.youtube.com/watch?v=gPq7wzGEjqE&feature=emb\\_title](https://www.youtube.com/watch?v=gPq7wzGEjqE&feature=emb_title)



### Çadırda Kitap Okuyormuş Gibi Yapmak

Öğretmen adaylarının çadırlarının rahat ortamında bir süre kitap okumalarına izin verilir.

Okul öncesi çocuklara gelince; kamp ateşi etkinliği tamamlandıktan sonra okul öncesi dönem çocuklarına kurulan çadırlarda diledikleri gibi kitap okuyormuş gibi yaparak kitaplarla vakit geçirmeleri sağlanır.



### Okuma 1: (Ödev)

Fjörtöftun “Çocuklar İçin Bir Oyun Alanı Olarak Doğal Çevre: Okul Öncesi Okul Öncesi Çocuklarda Açık Havada Oyun Aktivitelerinin Etkisi” adlı makalesi öğretmen adayları tarafından okunur. Makaleyi okuduktan sonra öğretmen adaylarından makale hakkında bir yansıtma paragrafı yazmaları istenir.

Makale ve makaleye ulaşmak için link:

Fjörtöft, I. (2001). The natural environment as a playground for children. Early Childhood Education Journal, 29(2), 111-117.

<http://www.imaginationplayground.com/images/content/3/0/3002/The-Natural-Environment-As-A-Playground-For-Children-The-Impac.pdf>



### Okuma 2: (Ödev)

Öğretmen adayları tarafından Cincera, Valesova, Krepelkova, Simonova ve Kroufek'in hazırladığı “Üç perspektiften mekan temelli eğitim” makalesi okunur. Makaleyi okuduktan sonra öğretmen adaylarından makale hakkında bir yansıtma paragrafı yazmaları istenecektir.

Makale ve makaleye ulaşmak için link:

Cincera, J., Valesova, B., Krepelkova, S., Simonova, P., & Kroufek, R. (2019). Place-based education from three perspectives. *Environmental Education Research*, 25(10), 1510-1523.

<https://www.tandfonline.com/doi/epub/10.1080/13504622.2019.1651826?needAccess=true>



### Okuma 3: (Ödev)

“Resimli Öykü Kitaplarındaki Çizimler ve Metinler Masum mudur? - Cabuk, Baş & Teke'nin “Doğal Çevre İlettiği Mesajlar” öğretmen adayları tarafından okunur. Makaleyi okuduktan sonra öğretmen adaylarından makale hakkında bir yansıtma paragrafı yazmaları istenecektir.

Makale ve makaleye ulaşmak için link:

Çabuk, B., Baş, T. & Teke, N. (2017). Are Illustrations and Texts in Picture Storybooks Innocent? - Natural Environment Messages Transmitted. Mafalda Carmo (Ed.) *Education and New Developments*. p. 333-337. InScience Press, Lisbon, Portugal.

[http://insciencepress.org/wp-content/uploads/2017/11/Education-and-New-Developments\\_2017.pdf](http://insciencepress.org/wp-content/uploads/2017/11/Education-and-New-Developments_2017.pdf)

### Etkinlik 3.4.2. Aktivitelerde BİD ve STEAM Kullanımı

Etkinliğin Amacı: Bu etkinlikte öğretmen adayları günlük planlarındaki etkinliklerde BİD ve STEAM'i nasıl uygulayacaklarını öğrenirler.

#### Anahtar Kelimeler

BİD, STEAM, etkinlik, günlük plan

#### Öğrenme Çıktılarına Katkı

Öğrenme Çıktıları	Değerlendirme yöntemleri
Aktivitelerde BİD ve STEAM kullanmayı öğrenme	Değerlendirme için uygun dereceli puanlama anahtarları kullanılır
Öğrencilerinin bilgi işlemsel düşünmeyi destekleme	Kavramların değerlendirilmesi için rubrikler kullanılır.





### Orff Schulwerk Tekniği ile Isınma Etkinliği

Kamp etkinliğinden sonra öğretim üyesi, öğretmen adaylarına yaşadıkları kamp ile ilgili bazı etkinlikler yapacaklarını söyler.

Önce öğretmen adayları ile birlikte ısınma çalışması yapılır. Orff Schulwerk müziklerinden parçalarla başlar, kollar ve bacaklar döndürülür, zıplama hareketi yapılır. İşte Orff Schulwerk'in bazı örnek müzikleri:

[https://www.youtube.com/watch?v=dChJLDPodQ4&feature=emb\\_title](https://www.youtube.com/watch?v=dChJLDPodQ4&feature=emb_title)

[https://www.youtube.com/watch?v=YzRqV\\_H0ESk&feature=emb\\_title](https://www.youtube.com/watch?v=YzRqV_H0ESk&feature=emb_title)

Öğretim üyesi, öğretmen adaylarına bazı nefes çalışmaları da öğretebilir.

İlgili bir örnek aşağıdaki gibidir:

<https://youtu.be/zRRCfmCcKI0>

Okul öncesi çocuklar için bu aktivite kamp alanında veya çocuklar anaokuluna döndükten sonra sınıfta yapılabilir.



### Etkinlik: Çiftler Halinde Sanat Çalışmaları

Isınma ve nefes alma etkinliklerinin ardından öğretim üyesi, öğretmen adaylarına kamp alanından toplanan malzemelerle yapılabilecek sanat çalışmalarından bazı örnekler gösterir ve onlardan birini seçmelerini ya da kendilerininkini oluşturmalarını ister. Ürünler çiftler halinde istedikleri gibi yapılabilir. Çiftler, etkinliğe (Sanat) başlamadan önce toplanan öğeleri gözlemlmeli ve kullanacakları şekilleri, hangi malzemelerin kullanılmasını gerektiğini sırasıyla birinci, ikinci, üçüncü vb. (algoritmalar) olarak tartışmalıdır.



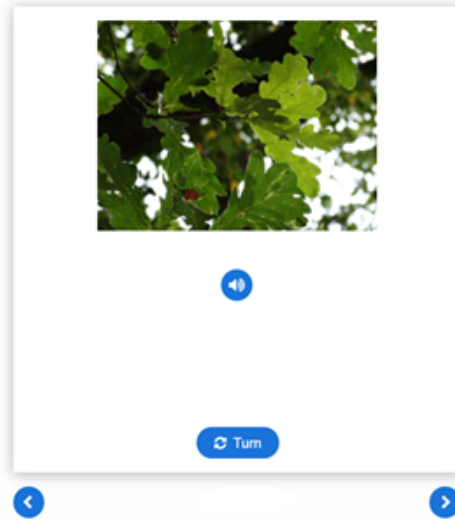


### Aktivite: Flash Kartlar

Öğretmen adaylarının dijital flash kart etkinliği ile okul öncesi dönem çocuklarına ormanda topladıkları materyalleri uygun bir bilgisayar programında tanımlamaları için flash kartlar hazırlamaları beklenmektedir. (Matematik, Teknoloji)

Örnek bir flash kart aşağıdadır:

### Flash Kart Etkinliği: Toplanan Materyaller



**Bu nedir?**  
**Sayfayı Çevir**  
5 Karttan 1.si



### Etkinlik: Orman Hayvanları

Öğretmen adaylarına “Ülkemizin ormanlarında yaşayan hayvanlar nelerdir?” sorusu sorulur. Öğretmen adaylarına yer temelli eğitim kısaca anlatılır. Bir makaleyi okuyup onunla ilgili yansıtma paragrafı yazmış oldukları için, okul öncesi öğrencilerine yer temelli eğitimi hissettirmeye de hazır olacaklardır. (Örneğin; alınan cevaplara göre Türkiye ormanlarında



aslan, fil, zürafa gibi hayvanların yaşamadığı, boz ayı, geyik, kurt gibi hayvanların Türkiye ormanlarında yaşadığı konuşulur.) Öğretmen adaylarının ilk önce kendi ülkelerindeki ormanlarda yaşayan hayvanları kontrol etmeleri gerekebilir. Öğretmen adayları daha sonra yer temelli eğitime göre çocuklara neler sorabileceklerini tartışacaklar. (Fen) Okul öncesi sınıflarında, okul öncesi çocuklara kendi ülkelerindeki ormanlarında yaşayan hayvanları tanımaları için bir etkinlik sunulur.

Türkiye ormanları için bir örnek aşağıda verilmiştir:

**Etkinlik: Ormanda gördüğün hayvanları bul**



Video: Yönler

Öğretmen adaylarına “Yönler” ile ilgili bir video izletilir ve daha sonra okul öncesi çocuklara yön öğretmenin yolları tartışılır. (Fen, Mühendislik, Matematik)

[https://www.youtube.com/watch?v=Te0Td0QVoj0&feature=emb\\_title](https://www.youtube.com/watch?v=Te0Td0QVoj0&feature=emb_title)



Video: Bitkileri Kullanarak Nasıl Yolumuzu Buluruz

Öğretmen adaylarına bitkilere bakarak nasıl yolumuzu bulabileceğimiz ile ilgili başka bir video izletilir ve ardından okul öncesi çocuklara bitkilerle gezinmenin yolları tartışıldı (Fen, Mühendislik). İşte video:

[https://www.youtube.com/watch?v=FiLPIEp4\\_tk&feature=emb\\_title](https://www.youtube.com/watch?v=FiLPIEp4_tk&feature=emb_title)



Dijital Öykü: “Ormanda Yol Bulma”

“Ormanda Yol Bulma” ile ilgili kısa bir dijital öykü izlenir (Bilim, Teknoloji, Matematik) ve tartışılır.



### Etkinlik: Kamp Gezimizin Etkinlik Defteri

Öğretim üyesi, öğretmen adaylarına kampta çekilen fotoğraflarla (STEAM'in her yönü) etkinlik defteri yapacaklarını söyler.

Bu bağlantıda etkinlik defterinin nasıl yapılacağı hakkında bir açıklama yer almaktadır:

<https://innerchildfun.com/2013/08/simple-summer-scrapbooks-kids-can-make.html>

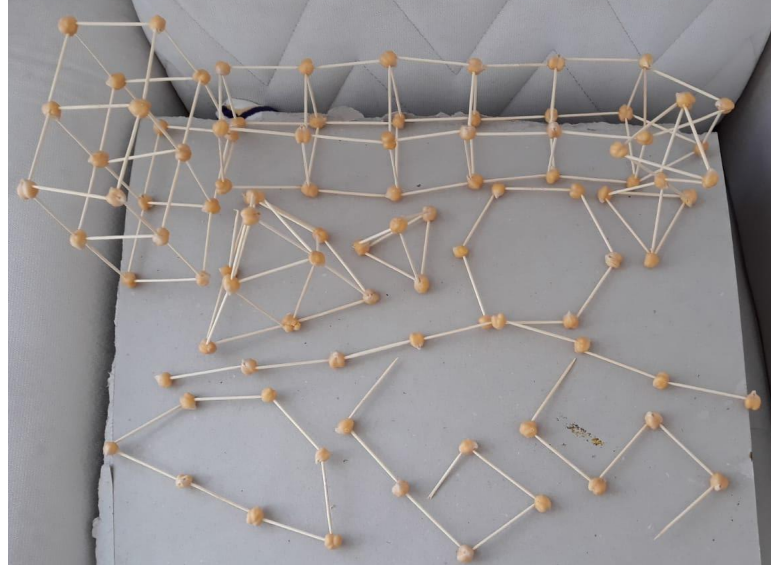


### Etkinlik: Kendi Köprülerimizi İnşa Edelim

Öğretmen adaylarına kamp gezileri sırasında gölet/göl kenarına yaptıkları köprüler hatırlatılır. Öğretim üyesi, öğretmen adaylarının yaptıkları köprülerin fotoğraflarını gösterir. Güçlüler ve zayıflar hakkında ve zayıfları nasıl daha güçlü hale getirdikleri/getirebilecekleri hakkında konuşurlar. Daha sonra okul öncesi sınıflarındaki materyalleri kullanarak sınıfta veya okul bahçesinde güçlü köprüler yapmaktan bahsedilir.

Anaokulundaki çocuklara, sınıftaki malzemelerle 2-3 kişilik küçük gruplar halinde sınıfta veya okul bahçesinde köprü yapacakları söylenir. Sınıftaki istedikleri eşyayı kullanmakta özgürdürler ve köprülerini bahçede veya sınıfta yapmak isterlerse daha sonra her şeyi toplayacakları hatırlatılır. Çocuklara nerede çalışmak istedikleri sorulur. Uygunsa, sınıfta çalışacaklar ve bahçede çalışacaklar olmak üzere iki gruba ayrılır. Başlamadan önce öğretmen adayları onlara köprülerin resimlerini gösterip benzer köprüleri veya istedikleri köprüleri

yapabileceklerini söyler ve köprülerin güçlü olmaları gerektiğini hatırlatır. (STEAM'in tüm yönleri kullanılmaktadır.)



Kendi çektiğimiz fotoğraflar: Telif hakkı sorunu yoktur.



<https://search.creativecommons.org/photos/90de7bf3-6e75-40b8-b0b5-92020a2fc81a>



Video: Kamp Çadırı Kurma

Öğretmen adayları kamp çadırı kurma ile ilgili bir video izledikten sonra çadır kurma adımlarını sıralamak için bir etkinliğe katılırlar. (Fen, Teknoloji, Mühendislik, Matematik)

[https://youtu.be/\\_rr6vzBhhOg](https://youtu.be/_rr6vzBhhOg)



### Dijital Etkinlik: Çadır Kurma Adımlarını Sıralama

Öğretmen adayları tarafından kamp çadırı kurma adımlarının sıralanması ile ilgili dijital bir etkinlik yapılır. (Fen, Teknoloji, Mühendislik, Matematik)



### Çalışma Sayfası: “Kamp Yeri”

Her öğretmen adayının okul öncesi eğitim kurumları için çalışma yaprağının kazanımlarını düşünerek çevrimiçi olarak resimleri bularak dijital çalışma yaprağı hazırlaması gerekmektedir. (Teknoloji, Fen)

Örnek bir çalışma sayfası aşağıda verilmiştir:

### Sürükle Bırak Etkinliği: Canlı ve Cansız Varlıkları Bulma

Canlı Varlıklar	Cansız Varlıklar
Living Things	Non-Living Things
Kontrol Et	



### Etkinlik: Kamp Yeri Krokisi Çizelim

Kamp alanında çekilen fotoğraflar ve geometrik şekiller kullanılarak kamp yerinin krokisi hazırlanır. 3 istasyon grubu, istasyonlarında keşif yaptıkları alanın farklı tarafını milimetrik kağıtlara hazırlar. Öğretmen adayları milimetrik kağıtlar kullanır ve 3 farklı alanı tarayarak tüm alanın krokisini çizerler. Sonrasında tartışmalar yapılır. (STEAM'in tüm yönleri kullanılmaktadır.)

Okul öncesi çağındaki çocuklar için, öğretmen adaylarının milimetrik kağıtları kullanma ve kamp yerinin üç farklı alanını birleştirme konusunda yardıma ihtiyaç duyabilecekleri için çocuklara yardım etmeleri gerekebilir.



### Ödev: Kes, Katla ve Kendi Kamp Yerini Hazırla

Öğretmen adayları okul öncesi dönem çocuklarına kamp ile ilgili birer ödev hazırlayacaktır. Çocuklar bir kamp yeri kesecek, katlayacak, yapıştırarak ve hazırlayacak ve ebeveynleri ile oynayacaktır.



### Uygulama Fikirleri

Ormana gitmek mümkün değilse öğretmen adayları çocukları okulun arka bahçesine veya başka bir doğal yere götürebilir.

Engelli çocuklar için de değişiklikler yapılabilir. Örneğin; sınıfta görme engelli bir çocuk varsa öğretmen adayının rehberliğinde istasyonları ziyaret etmesi sağlanır. İstasyonlardaki bilgiler, görme dışında duyuları tarafından çocuğa daha detaylı olarak verilir. Öğretmen adayı da dokunarak çocuğun doğayı algılamasına yardımcı olur.

Buradaki öğretim etkinlikleri ve materyalleri öğretmen adayları ve okul öncesi öğrenciler için geliştirilmiş olsa da örnek olarak hazırlanmıştır. Bu nedenle, bu materyallerin daha zor ve çeşitli versiyonları, ülkelerin farklı ihtiyaçlarına, çeşitli gelişim ve yaş seviyelerine hitap edecek şekilde esnek bir şekilde hazırlanabilir.

H5P aracı ve diğer çalışma sayfaları aracılığıyla sağlanan dijital etkileşimli etkinlikler de yol gösterici olabilir ve uygulayıcıların beklentilerine göre geliştirilebilir ve revize edilebilir.



### 4 Ünitinin Değerlendirme Gereksinimleri ve Değerlendirme Stratejisi

Değerlendirme görevi	Değerlendirme kriterleri ve yöntemi
Erken Çocukluk Eğitiminde Bilgi İşlemsel Düşünmeyi Öğrenme	Çalışma yaprakları bilginin değerlendirilmesi için kullanılır
BİD ile ilgili pedagojik yaklaşımları anlama	Tartışmaların değerlendirilmesi için rubrikler kullanılır.



Diğer öğretmen adayları tarafından yapılan BİD dahil farklı etkinlikleri analiz etme	Tartışmalar uygun rubriklerle değerlendirilir
Okul öncesi çocuklar için BİD ve STEAM kavramlarını içeren etkinlikler geliştirme	Değerlendirme araçları için uygun rubrikler kullanılır



### Ek kaynaklar

Ek okumalar:

Zapata-Ros, M. (2019). Computational Thinking Unplugged. Education in the Knowledge Society, 20, 1-29.

<https://pdfs.semanticscholar.org/8ea2/7254a97161a9c75acbc26a1350cefdd5637c.pdf>

Sullivan, A. A., Bers, M. U., & Mihm, C. (2017). Imagining, playing, and coding with KIBO: using robotics to foster computational thinking in young children. Siu-cheung KONG The Education University of Hong Kong, Hong Kong, 110.

<https://www.eduhk.hk/cte2017/doc/CTE2017%20Proceedings.pdf#page=121>

Bower, M., Wood, L. N., Lai, J. W., Howe, C., Lister, R., Mason, R., & Veal, J. (2017). Improving the computational thinking pedagogical capabilities of school teachers. Australian Journal of Teacher Education, 42(3), 53-72.

<https://ro.ecu.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://scholar.google.com.tr/&httpsredir=1&article=3424&context=ajte>

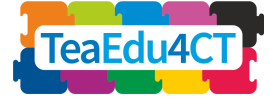


### Kaynaklar (Modüllerde Görüldüğü Sırada)

Wyeth, P. (2008) How Young Children Learn to Program With Sensor, Action, and Logic Blocks, Journal of the Learning Sciences, 17:4, 517-550.

Bers, M. U. (2008). Blocks, robots and computers: Learning about technology in early childhood. Teacher's College Press, NY, NY.

Resnick, M. (2003). Playful learning and creative societies. Education Update, 8(6). Retrieved from <http://web.media.mit.edu/wmres/papers/education-update.pdf>.



Ankara Üniversitesi Web Modül 3  
<https://tech.ankara.edu.tr>

Bilgisayarsız Bilgisayar Bilimi  
<https://csunplugged.org/en/>

Bilgisayarsız Bilgisayar Bilimi Temelleri Dersleri | Code.org  
<https://code.org/curriculum/unplugged>

Bilgi İşlemsel Düşünme (HelloRuby)  
<https://youtu.be/K3vwRQCfTHc>

Tangramlar  
[https://www.youtube.com/watch?v=gW\\_aPXjgBTc](https://www.youtube.com/watch?v=gW_aPXjgBTc)

Robot Arkadaşlarım  
<https://www.youtube.com/watch?v=xaW3PAzHxCU>

Kodlama  
<https://teachoutsidethebox.com/2016/12/coding-little-kids>

Örüntüler  
<https://www.youtube.com/watch?v=C3c8fzbsfOE>  
<https://www.youtube.com/watch?v=71hqRT9U0wg>  
<https://www.youtube.com/watch?v=WX8HmogNyCY>

Otterborn, A., Schönborn, K. J. & Hultén, M. (2020). Investigating Preschool Educators' Implementation of Computer Programming in Their Teaching Practice. *Early Childhood Education Journal*, 48, 253-262.  
<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s10643-019-00976-y.pdf>

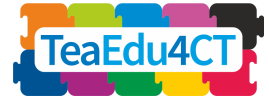
Storigami  
<https://www.youtube.com/watch?v=Wz7BUARb9rw>

Algoritma  
<https://blogs.microsoft.com/on-the-issues/2016/11/17/teaching-kids-computer-science-no-computer-required/>

Şarkılar  
<https://youtu.be/CG8F-6dZk8k>  
<https://www.youtube.com/watch?v=BwHMMZQGFoM>

Veri İletimi  
<https://www.youtube.com/watch?v=cBZUckBCy-U>

Örnek Oyuncaklar  
<https://www.primotoys.com/>



#### Programlama

<https://teachoutsidethebox.com/2016/12/coding-little-kids/>

#### Kodlama Oyunları

<https://www.tynker.com/>

<https://childhood101.com/coding-for-kids/>

<https://teachyourkidscode.com/coding-for-preschoolers/>

#### Çalışma Sayfaları

<https://tr.pinterest.com/pin/387098530467075022/>

#### Videolar

<https://www.youtube.com/watch?v=oxhYaiSnlAo>

<https://youtu.be/cJQ5XzxzGj4>

#### Şarkı

[https://www.youtube.com/watch?v=gPq7wzGEjqE&feature=emb\\_title](https://www.youtube.com/watch?v=gPq7wzGEjqE&feature=emb_title)

#### Video

<https://www.youtube.com/watch?v=S-Dl3rkDeyE>

#### Kitaplar

<https://www.amazon.com/Bug-Detective-Maggie-Li/dp/1454915161>

<https://www.amazon.com/Leaf-Can-Millbrook-Picture-Books/dp/0761362037>

#### Şarkılar

<https://www.songsforteaching.com/ticketunetyphoon/goingonabearhunt.htm>

<https://campsongs.wordpress.com/2012/05/03/baby-shark>

<https://www.songsforteaching.com/hughhanley/imanut.htm>

#### Aktivite

<https://www.needpix.com/photo/828426/food-chocolate-smore-campfire-delicious-snack-roasted-crackers-marshmallow>

#### Şarkı

[https://www.youtube.com/watch?v=gPq7wzGEjqE&feature=emb\\_title](https://www.youtube.com/watch?v=gPq7wzGEjqE&feature=emb_title)

#### Okumalar

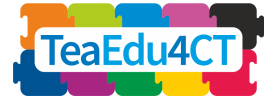
Fjørtoft, I. (2001). The natural environment as a playground for children. *Early Childhood Education Journal*, 29(2), 111-117.

<http://www.imaginationplayground.com/images/content/3/0/3002/The-Natural-Environment-As-A-Playground-For-Children-The-Impac.pdf>

Cincera, J., Valesova, B., Krepelkova, S., Simonova, P., & Kroufek, R. (2019). Place-based education from three perspectives. *Environmental Education Research*, 25(10), 1510-1523.

<https://www.tandfonline.com/doi/epub/10.1080/13504622.2019.1651826?needAccess=true>





Çabuk, B., Baş, T. & Teke, N. (2017). Are Illustrations and Texts in Picture Storybooks Innocent? - Natural Environment Messages Transmitted. Mafalda Carmo (Ed.) Education and New Developments. p. 333-337. InScience Press, Lisbon, Portugal.

[http://insciencepress.org/wp-content/uploads/2017/11/Education-and-New-Developments\\_2017.pdf](http://insciencepress.org/wp-content/uploads/2017/11/Education-and-New-Developments_2017.pdf)

Müzik

[https://www.youtube.com/watch?v=dChJLDPodQ4&feature=emb\\_title](https://www.youtube.com/watch?v=dChJLDPodQ4&feature=emb_title)

[https://www.youtube.com/watch?v=YzRqV\\_H0ESk&feature=emb\\_title](https://www.youtube.com/watch?v=YzRqV_H0ESk&feature=emb_title)

Nefes alma aktiviteleri

<https://youtu.be/zRRCfmCcKI0>

Videolar

[https://www.youtube.com/watch?v=Te0Td0QVoj0&feature=emb\\_title](https://www.youtube.com/watch?v=Te0Td0QVoj0&feature=emb_title)

[https://www.youtube.com/watch?v=FiLPIEp4\\_tk&feature=emb\\_title](https://www.youtube.com/watch?v=FiLPIEp4_tk&feature=emb_title)

Aktiviteler

<https://innerchildfun.com/2013/08/simple-summer-scrapbooks-kids-can-make.html>

Resim

<https://search.creativecommons.org/photos/90de7bf3-6e75-40b8-b0b5-92020a2fc81a>

Video

[https://youtu.be/\\_rr6vzBhhOg](https://youtu.be/_rr6vzBhhOg)

Ek Okumalar

Zapata-Ros, M. (2019). Computational Thinking Unplugged. Education in the Knowledge Society, 20, 1-29.

<https://pdfs.semanticscholar.org/8ea2/7254a97161a9c75acbc26a1350cefdd5637c.pdf>

Sullivan, A. A., Bers, M. U., & Mihm, C. (2017). Imagining, playing, and coding with KIBO: using robotics to foster computational thinking in young children. Siu-cheung KONG The Education University of Hong Kong, Hong Kong, 110.

<https://www.eduhk.hk/cte2017/doc/CTE2017%20Proceedings.pdf#page=121>

Bower, M., Wood, L. N., Lai, J. W., Howe, C., Lister, R., Mason, R., & Veal, J. (2017). Improving the computational thinking pedagogical capabilities of school teachers. Australian Journal of Teacher Education, 42(3), 53-72.

<https://ro.ecu.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://scholar.google.com.tr/&httpsredir=1&article=3424&context=ajte>