

<b>Başlık</b>	<b>Bitkiler - Bilgisayarlı düşünme yoluyla doğayı keşfetmek</b>	<b>Zaman</b>	1 saat
<b>Ders:</b>	<b>Matematik ve çevresel keşif</b>		
<b>Amaçlar</b>	<b>Genel yeterlilik</b> <sup>1</sup> : 3. Yakın çevredeki olguları/ilişkileri/düzenlilikleri/yapıları tanımlama <b>Özel yeterlilik</b> <sup>2</sup> : 3.1. Yakın çevredeki kalıpları veya düzenlilikleri gözlemleyerek ve genelleyerek araştırmalardaki sorunları çözmek <b>Etkinliğin amacı:</b> Çevredeki örüntüleri veya düzenlilikleri gözlemleyerek ve genelleyerek araştırmalarda problem çözmek		
<b>Anahtar CS öğeleri:</b>	Ayrışma; Desen tanıma; Soyutlama; Algoritma tasarımı.		
<b>Yaş grubu:</b>	<b>6-8 yaşında</b>		
<b>Öğrenim yeri:</b>	<b>Doğal bir park</b>	<b>Etkinlik türü:</b>	<b>Açık hava etkinliği</b>
<b>Kaynaklar:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kağıt ve renkli kalemler</li><li>• Panolar</li><li>• Büyüteç</li><li>• Bir tablete erişim (isteğe bağlı, fotoğraf çekmek ve bitkileri tanımlamak için PlantNet gibi eğitici uygulamaları kullanmak için)</li></ul>		
<b>Öğrenme gelişimi :</b>			
<b>Sorun tanımı:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bilişimsel düşünceyi kullanarak bir parktaki farklı bitki ve ağaçlar arasındaki kalıpları ve düzenlilikleri tanımak ve belgelemek.</li></ul> <p><b>Giriş :</b> Öğrencileri parkta bir daire şeklinde toplayın. Doğa ve onun unsurları hakkında etkileşimli bir tartışma başlatın. Çevreyi görsel yardımcı olarak kullanın. Hesaplamalı düşünmenin basit örneklerle açıklanması (karmaşık bir görevin daha küçük adımlara ayrıştırılması). Bilişimsel düşünme, sorunları daha küçük, daha kolay adımlara bölerek çözmemize yardımcı olur. Okula gitmek için hazırladığınızı hayal edin. Dişlerinizi fırçalamak, giyinmek ve kahvaltı yapmak gibi bir dizi adımı takip edersiniz. Doğadaki sorunları anlamak ve çözmek için aynı fikri kullanabiliriz.</p> <p><b>1. Ayrışma:</b></p>			

<sup>1</sup>Milli Eğitim Bakanlığı'nın 3418/19.03.2013 sayılı Kararı ile onaylanan Ulusal Matematik ve Çevre Araştırmaları Müfredatı'na göre 0-II sınıfları.

<sup>1</sup>aynı fikir

Öğrencilere farklı bitkiler gösterin ve onlardan durumlarını gözlemlenmelerini isteyin. Öğrencileri bir bitkiye yakından bakmaya ve onun farklı kısımlarını tanımlamaya teşvik edin. Güvenli ve uygunsuzsa, her bir parçaya dokunmalarını ve gözlemlenmelerini isteyin. Bir bitkinin suya ihtiyacı olduğuna dair işaretleri nasıl arayacağınızı açıklayın. Öğrenciler gözlemledikleri bileşenleri veya özellikleri belirler ve listeler.

**Yol gösterici sorular:**

- Ağacın gövdesini gösterebilir misiniz?
- Bagajdan çıkan ne görüyorsunuz?
- Dalların üzerinde ne var?
- Herhangi bir kök bulabilir misin? Neredeler?
- Kabuğun dokusu nedir? Nasıl hissettiriyor?
- Hiç yaprak görüyor musun? Hangi şekil ve renkler bunlar?
- Bu bitkinin yapraklarına bakın. Yeşil ve sert mi yoksa kahverengi ve solgun mu?
- Bitkinin etrafındaki toprağa dokunun. Kuru mu yoksa nemli mi?
- Bitki genel olarak nasıl görünüyor? Sağlıklı mı görünüyor yoksa sarkık mı görünüyor?
- Hiç sarı yaprak görebiliyor musun? Bu ne anlama gelebilir?
- Yeterli su alamayınca bitkiye ne olur?

**II. Desen Tanıma**

Örüntü tanımayı tanıtır: verilerdeki benzerlikleri veya örüntüleri tanımlama.  
Öğrencilere parktaki bitkileri gözlemlenmeleri ve benzerliklerine dikkat etmeleri konusunda rehberlik edin.

**Aranacak desenler:**

**1. Yaprak desenleri:**

- **Şekil:** Çoğu ağacın geniş yaprakları vardır, kozalaklı ağaçların ise iğne benzeri yaprakları vardır.
- **Düzenleme:** Birçok ağacın alternatif yaprak düzenlemeleri vardır, bazıları ise zıt veya sarmal desenlere sahiptir.
- **Mevsimsel Değişiklikler:** Yaprak döken ağaçlar sonbaharda renk değiştirip dökülen yapraklara sahipken, yaprak dökmeyen ağaçlar yapraklarını yıl boyunca korur.

**2. Kabuk desenleri:**

- **Doku:** Huş ağacı gibi ağaçların kabuğu pürüzsüzdür, meşe ağaçlarının ise kaba, derin yivli kabuğu vardır.
- **Renk:** Kabuğun rengi çok çeşitli olabilir; bazı ağaçlar, huş ağaçlarının beyaz ve siyahı gibi kendine özgü desenlere sahiptir.

**3. Çiçek/Meyve desenleri:**

- **Mevsimsellik:** Birçok bitki ve ağaç ilkbahar ve yaz aylarında çiçek açar ve yaz sonundan sonbahara kadar meyve verir.
- **Renk ve şekil:** Çiçeklerin rengi beyazdan parlak kırmızıya kadar değişebilir ve çeşitli şekillerde (örneğin yuvarlak, boru şeklinde) olabilir.

**4. Genel şekil ve boyut:**

- **Büyüme formu:** Ağaçların genellikle dalları olan merkezi bir gövdesi vardır, çalılar ise birden fazla gövdeye sahip daha yoğundur.
- **Yükseklik:** Kısa yer örtücü bitkilerden uzun ağaçlara kadar geniş çapta değişebilir.

#### 5. Kök kalıpları:

- **Görünürlük:** Özellikle sığ köklü türlerde bazı bitkilerin kökleri yer üstünde görülebilir.
- **Yayılma:** Bazı ağaçlar geniş çapta yayılan geniş kök sistemlerine sahipken, diğerleri derin, kazık kök sistemlerine sahiptir.

#### Örnek:

##### 1. Yaprak gözlemi:

- Öğrencilere parktaki çeşitli ağaç ve bitkilerden farklı yapraklar toplamalarını sağlayın.
- Yaprakları şekil, boyut ve düzenlemeye göre sınıflandırabilirler.

##### 2. Kabuk sürtme:

- Öğrencilere ağaç kabuğunu ovalamaları için kağıt ve boya kalemleri verin.
- Farklı ağaçların kabuk dokularını ve desenlerini karşılaştırın.

##### 3. Çiçek/Meyve tanımlaması:

- Öğrencilere buldukları farklı çiçek ve meyvelerin fotoğraflarını çekmelerini veya eskizlerini yapmalarını söyleyin.
- Renk ve şekil çeşitlerini tanımlayın ve tartışın.

##### 4. Kök keşfi:

- Görünür kökleri gözlemleyin ve çizin, yayılmalarına ve görünümüne dikkat edin.

#### III. Soyutlama

- Soyutlamayı tartışın: Gereksiz bilgileri göz ardı ederken temel ayrıntılara odaklanmak. Öğrenciler soyutlamayı uygulayarak bitkilerin temel özelliklerini tanımlamayı ve bunlara odaklanmayı öğrenir, gözlem becerilerini ve karmaşık bilgileri basitleştirme yeteneklerini geliştirirler. Bu beceri, hesaplamalı düşünme ve problem çözmede temeldir.

- Bir bitkiyi neyin tanımlanabilir kıldığını tartışın: yapraklar, gövde, kökler, çiçekler ve genel şekil.

Temel bir anlayış için küçük yaprak damarları veya tam dal sayısı gibi ayrıntıların gerekli olmayabileceğini vurgulayın.

- Öğrenciler temel özelliklere odaklanarak gözlemlerinin basitleştirilmiş versiyonlarını çizerler.

#### Basitleştirilmiş Çizim Adımları:

Gövdeyi/Gövdeyi Çizin: Gövdeyi veya gövdeyi temsil etmek için basit bir çizgi veya dikdörtgenle başlayın.

Yaprak Ekle: Yaprakların genel şekillerine (örneğin, oval, kalp şeklinde) odaklanarak, temel şekilleri çizin.

Çiçekleri/Meyveleri Dahil Et: Bitkinin çiçekleri veya meyveleri varsa, bunları temsil etmek için basit daireler, ovaler veya diğer temel şekilleri ekleyin.

Genel Şekli Göster: Bitkinin genel şeklini (tırmık, çalı, ağaç benzeri) karmaşık ayrıntılar olmadan belirtin.  
İsteğe Bağlı Kökler: Kökler görünüyorsa yayılmalarını göstermek için basit çizgiler çizin.

#### **IV. Algoritma tasarımı:**

Algoritma tasarımını açıklayın: Bir sorunu çözmek için adım adım bir plan oluşturmak.  
parktaki bitkileri nasıl gözlemleyeceklerini açıklamak için bir dizi talimat (adım) oluştururlar .

#### **Bitkileri gözlemlemek için algoritma:**

##### **1. Hazırlık:**

- Malzemeleri toplayın: defter, kalem, büyüteç.

##### **2. Adım adım talimatlar:**

###### **Adım 1: Bir bitki seçin**

- İlginç veya benzersiz bulduğunuz bir bitki seçin.

###### **Adım 2: Bitkinin genel şeklini ve boyutunu gözlemleyin**

- Bitkinin boyuna, genişliğine ve genel şekline bakın.

###### **Adım 3: Yaprakları inceleyin**

- Yaprakların şekline, boyutuna ve rengine bakın.
- Yaprak yüzeyindeki ayrıntıları (örn. damarlar, doku) görmek için büyüteci kullanın.

###### **Adım 4: Gövdeyi/gövdeyi gözlemleyin**

- Sapın veya gövdenin dokusuna ve rengine dikkat edin.
- Ağaçsa kabuğunu hissedin.

###### **Adım 5: Köklere bakın (eğer görünürse)**

- Yerin üstünde görebileceğiniz kökleri gözlemleyin.
- Nasıl yayıldıklarına ve büyüdüklerine dikkat edin.

###### **Adım 6: Çiçek veya meyve olup olmadığını kontrol edin**

- Bitki üzerinde herhangi bir çiçek veya meyve olup olmadığına bakın.
- Renklerini, şekillerini ve desenlerini gözlemleyin.

##### **7. Adım: Not alın**

- Gözlemlerinizi not defterinize yazın:
  1. Yaprakları, gövdeyi, kökleri, çiçekleri veya meyveleri tanımlayın.
  2. İlginç özellikleri veya desenleri not edin.

###### **Adım 8: Tesisin taslağını çizin**

- Bitkinin temel özelliklerini vurgulayan basit bir resmini çizin.

##### **3. Tekrarlamak:**

- Parkın farklı bir yerine gidin ve daha fazla bitki gözlemlemek için adımları tekrarlayın.

#### **V. Yansıma:**

Etkinlikten sonra öğrencileri aşağıdaki konuları tartışmak üzere bir araya toplayın:

- Bitkiler ve ağaçlar arasında hangi desenleri fark ettiler?
- Bu desenler parktaki farklı bitki örtüsü türlerini anlamalarına nasıl yardımcı oluyor?
- Bu modeller bitkiler ve ağaçlar için neden önemli olabilir?

Öğrenciler bitki ve ağaçlardaki kalıpları tanıyarak doğal dünyaya dair daha derin bir anlayış geliştirebilir ve hesaplamalı düşünmenin önemli bir parçası olan gözlem becerilerini geliştirebilirler.

### Çözüm

Bu yapılandırılmış yaklaşım, öğrencilerin bulgularını sistematik olarak gözlemlmelerine ve belgelemelerine yardımcı olarak bilişimsel düşünme yoluyla doğal dünyaya ilişkin anlayışlarını geliştirir. Bu özel gözlem sorularını detaylandırarak ve yapılandırılmış rehberlik sağlayarak öğrenciler doğa hakkında daha anlamlı ve anlayışlı gözlemler yapabilirler. Bu sorular ve aktiviteler, uygulamalı keşif yoluyla bitki biyolojisinin temellerini anlamalarına yardımcı olacaktır.

### Uzatma Faaliyetleri

- Doğal unsurlarla ilgili basit animasyonlar oluşturmak için Scratch Junior gibi bilişimsel düşünme uygulamalarını kullanın.
- Öğrencilerin gözlemlerini belgelemek ve açıklamak için hesaplamalı düşünme adımlarını uyguladıkları bir takip doğa gezisi düzenleyin.

Dersin bir parkta işlenmesiyle öğrenciler doğayla doğrudan etkileşime girebilir ve öğrenme deneyimini daha ilgi çekici ve anlamlı hale getirebilirler. Bu uygulamalı yaklaşım, bilişimsel düşünme konusundaki anlayışlarını ve bunun gerçek dünya problemlerinin çözümüne uygulanmasını geliştirir.

### Değerlendirme:

Etkinlikler sırasında her öğrencinin katılımını ve katılımını kaydetmek için bir kontrol listesi kullanın. Notlarının ve çizimlerinin doğruluğu ve ayrıntılarına ilişkin gözlemleri not edin.

Öğrencilerin notlarını ve basitleştirilmiş çizimlerini içeren çalışma sayfalarını toplayın. Gözlemlerinin doğruluğunu ve uygunluğunu değerlendirin.

Öğrencilerin kalıpları tanıma ve gözlemlerini ifade etme becerilerini yakalamak için grup tartışmaları sırasında not alın. Öğrencilerden etkinlik sırasında öğrendiklerini kısa bir yansıma yazmalarını veya sözlü olarak paylaşmalarını isteyin.

Son değerlendirme: Her öğrencinin öğrenme ve beceri gelişimine ilişkin kapsamlı bir anlayış oluşturmak için kontrol listesini, çalışma sayfası incelemesini, tartışma notlarını ve yansıma değerlendirmelerini birleştirin. Öğrencilere güçlü yönlerini ve geliştirilebilecek alanlarını vurgulayan geri bildirim sağlayın. Öğrencileri bu çeşitli yöntemlerle değerlendirerek, onların gözlem becerilerinin, desenleri tanıma yeteneklerinin ve parktaki bitki gözlemi bağlamında soyutlama anlayışlarının kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesini sağlayabilirsiniz.

### Beklenen sonuçlar:

Dersin sonunda öğrenciler bitki biyolojisi hakkında daha derin bir anlayış geliştirecek, gözlem becerilerini geliştirecek ve hesaplamalı düşünmeyi gerçek dünya problemlerine

Öğretmen: Cucăilă-Ciulică Mădălina  
Konu: Matematik ve çevresel keşif

	nasıl uygulayacaklarını öğrenecekler. Bu sonuçlar onların genel bilimsel okuryazarlığına ve eleştirel düşünme yeteneklerine katkıda bulunacaktır.
<b>Notlar:</b>	Dersin sonunda öğrenciler, doğayı keşfetme örneğini kullanarak, problemleri çözmek için bilişimsel düşünmeyi nasıl uygulayacakları konusunda net bir anlayışa sahip olmalıdır.