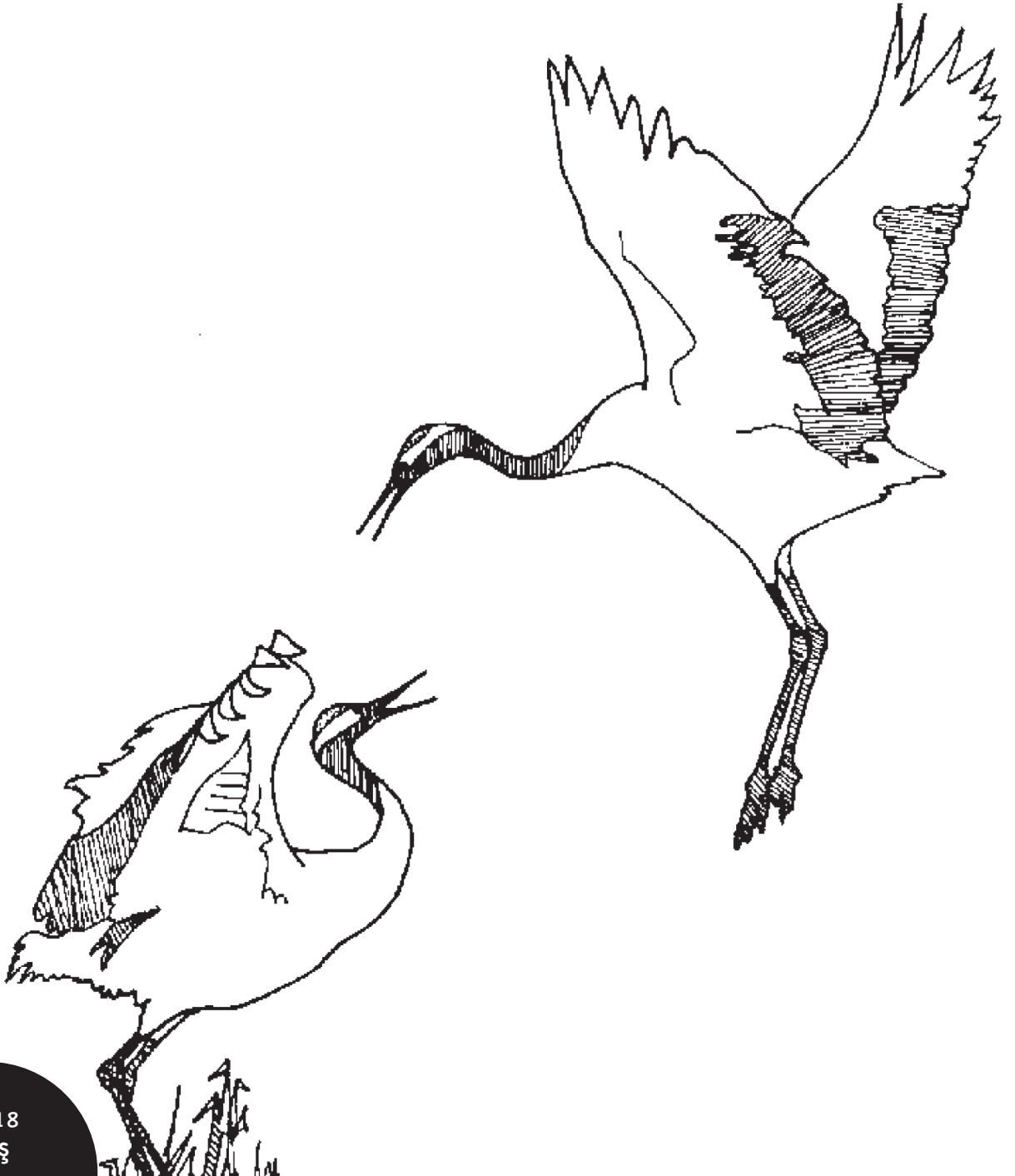


SULAK ALANLARIN EN ESKİ GÖÇMEN KUŞLARI TURNALAR

ö ğ r e t m e n k i t a p ç ı ğ ı



16-18
yaş

WWF-Türkiye, Ocak 2016

Büyük Postane Caddesi, No:19 Kat:5 Bahçekapı, İstanbul

Tel: 0212 528 20 30

Faks: 0212 528 20 40

www.wwf.org.tr

info@wwf.org.tr

Aslı: ICF (Uluslararası Turna Koruma Vakfı) tarafından hazırlanmıştır.
Activity Packets, Level III: Cranes, Communities and Cultures
(6 - 8 grade) Level IV: Crane Conservation: Studies in Crane Behavior,
Genetic Diversity, and the Linkages between People and Cranes
(9 - 12 grade)

International Crane Foundation

E-11376 Shady Lane Rd. P.O. Box 447

Baraboo, WI 53913 USA

Phone: 608.356.9462

Fax: 608.356.9465

<http://www.savingcranes.org/>

Bu kitapçığın Türkçe uyarlaması, WWF-Türkiye tarafından yürütülen 'Turnalar Hep Uçsun' projesi kapsamında Brisa'nın desteğiyle hazırlanmıştır.

Çeviri, Uygulama ve Tasarım: Tuğba Can

Eğitim Danışmanı: Meltem Ceylan Alibeyoğlu

Danışman (Ornitolog): Kerem Ali Boyla

Düzeltili: Berivan Dural, Nilüfer Araç, Özgür Gürbüz

Katkı sağlayanlar: Çağrı Göcek, Ayşe Oruç



Giriş

Turnalarla ilgili bu eğitim kitapçığı, Uluslararası Turna Koruma Vakfı (International Crane Foundation) tarafından hazırlanmıştır. Bu sivil toplum kuruluşu, 1973 yılından beri 15 turna türünün ve bu türlerin yaşadığı sulak alanların korunmasına yönelik çalışmalar yürütür. Eğitim etkinlikleri, koruma çalışmalarının olmazsa olmaz bir parçasıdır. Vakıf internet sitesinde, eğitim çalışmalarının bir parçası olarak, turnaya dair farkındalık yaratabilmek için farklı yaş gruplarına uygun çeşitli kitapçıklara yer vermiştir. Bu kitapçıklar internet sitesinden kolaylıkla pdf formatında indirilerek tarih, coğrafya, biyoloji gibi farklı derslerde uygulanabilir.

12-15 yaş grubuna yönelik bir öğretmen, bir de öğrenci kitapçığı olmak üzere iki eğitim kitapçığı bulunur. Öğrenci kitapçığı turnalarla ilgili çeşitli etkinlikler içerir. Öğrenciler bu etkinlikleri tek başlarına, arkadaşlarıyla, aileleriyle veya öğretmenleriyle yapabilir. Öğretmen kitapçığında ise, öğrenci kitapçığını sınıfta nasıl uygulayabileceğinize, bir sulak alan gezisini nasıl planlayabileceğinize, türle ilgili hangi projeleri geliştirebileceğinize yönelik fikirler, tür ve sulak alanlar hakkında geniş bilgi ve yararlanabileceğiniz kaynaklar bulunur. Etkinliklerin başarısı, kitapçığındaki bilgilerden faydalanarak hazırlıklı olmanıza, öğrencilerin ilgisini çekmenize ve bu ilgiyi soru cevaplarla canlı tutarak onları daha çok öğrenmeye teşvik etmenize bağlıdır.

İçindekiler

Öğrenci Kitapçığı Hakkında	6
Turnalar Hakkında	32
Anadolu Kültüründe Turnalar	37
Sulak Alanlar Hakkında	40
Başka Neler Yapılabilir? Proje Fikirleri	44
Bir Sulak Alana Gezi Planlama	46
Gözlem Yapma ve Kayıt Tutma	51
Yararlı Kaynaklar	64
Değerlendirme	68

Öğrenci Kitapçığı Hakkında

Değerli Öğretmenler,

Öğrenci kitapçığı, bir ders süresi içinde yapılabilecek kısa etkinlikleri içerir. Bu etkinliklerin tümünü birkaç derste sıralı uygulayabileceğiniz gibi etkinliklerden öğrencilerinizin yaş düzeylerine uygun olanları seçerek birkaçını, istediğiniz sırada ve işlediğiniz konulara uygun olarak, örneğin biyoloji dersinde genetik konusunu işlerken turna türündeki genetik sürüklenmeyi ele alabilirsiniz. Hangi etkinlikleri hangi derslerde yapacağınıza dair bilgilendirme için yandaki tabloyu inceleyin.

Turnaların Kökeni

Çok Eskiye Dayanır

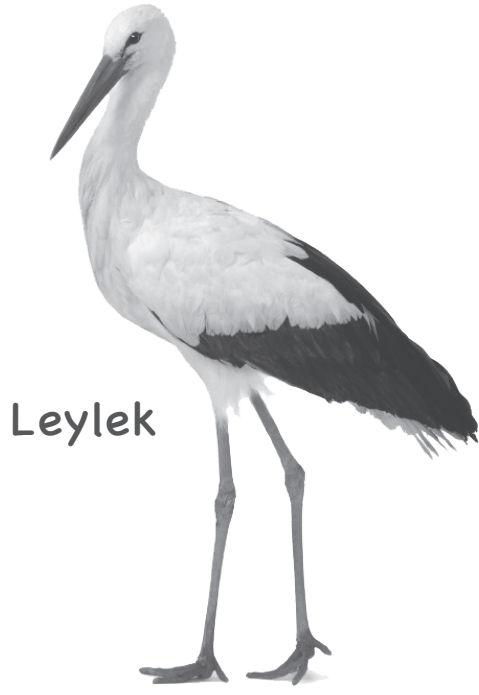
Bu etkinlik *Gruidae* adıyla bilinen turnagiller kuş ailesi hakkında genel bilgi verir. Derse, öğrencilerinize turnalar hakkında

ne bildiklerini sorarak başlayın. Ardından onlara yeryüzünde 15 turna türü bulunduğunu, ne yazık ki bunların 11'inin tehlike altında olduğunu açıklayın. Onlara kitapçığın sekizinci sayfasını gösterin ve sayfadaki kuşlardan hangisi veya hangilerinin turnanın akrabası olabileceğini sorun. Yanıtları aldıktan sonra etkinlik kâğıdını dağıtın. Sırayla aşağıdaki soruları sorun:

Dünyada milyonlarca yıl öncesine ait turna fosillerinin bulunması ne anlama gelir? En eski kuş fosilinin 140 milyon yıl öncesine ait olduğunu söyleyerek 25 milyon yıl öncesine ait turna fosil kayıtlarının, bu türün evrimdeki yerini ortaya koyduğunu açıklayın. Daha sonra, memelilerin evriminin 70 milyon yıl önce başladığını, insanın ise 2,4 milyon yıl önce evrildiğini açıklayın.



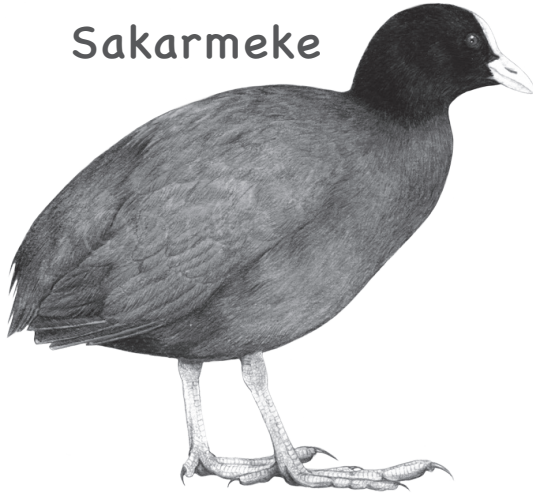
Etkinlikler ve İlgili Dersler Tablosu	Türkçe/ Yabancı Dil	Matematik	Biyoloji / Sağlık	Kimya / Fizik	Sosyoloji / Psikoloji / Felsefe	Coğrafya	Tarih	Beden Eğitimi	Görsel Sanatlar	Müzik	Proje Hazırlama	Rehberlik
Turnaların Kökeni Çok Eskiye Dayanır												
Turnalar Sosyal Hayvanlardır												
Turnalar Binlerce Kilometre Yol Kateder												
Turnalar Tek Eşlidir												
Tüy Bakımı Turnaların Zamanının Çoğunu Alır												
Turnalar Sulak Alanlarda Yaşar												
Çukurova Deltası												
Sulak Alanları Neler Tehdit Ediyor?												
Çayırlar Turnalar İçin Önemlidir												
Turnalar Biyolojik Çeşitliliğin Göstergesidir												
Popülasyon Araştırmaları												
Turna Eylem Planı												
Türkiye'deki Turna Popülasyonu												
Bir Popülasyonu Etkileyen Faktörler												
Ak Turnanın Göç Rotası												
Turnaların Yıllık Yaşam Döngüsü												
Etoloji: Havyan Davranışları Bilimi												
Bilimsel Araştırma Döngüsü												
Turna Davranışları Arazi Rehberi												
Davranış Bilimci Olmak İster misin?												
Japon Turnalarının Eşsiz Görünümleri												
Turnaların Kaç Kromozomu Var?												
Fiziksel Görünümümüzü Ne Belirler?												
Genetik Hastalıklar Nasıl Oluşur?												
Genetik Soy Ağacı												
Genetik Sürüklenme												
Turnalar ve İnsanlar												
Kuzey Amerika'da Turnalar												
Destanlar ve Halk Hikayeleri												
Turnaların Bacakları Neden Uzun?												
Krilerin Doğayla İlişkisi												
Kanada Turnaları												
Asya'da Turnalar												
Barışın Sembolü Turnalar												
Şiir ve Turnalar												
Müzik ve Turnalar												
Avustralya'da Turnalar												
Turnalar Neden Dans Eder?												
Doğa Takvimleri												
Afrika'da Turnalar												
Büyük Kral ve Turnalar												
Avrupa'da Turnalar												
Ak Turnalar												
Sözlü Tarih Araştırması												
Ekolojik Ayak İzi Araştırması												
Uluslararası Turna Koruma Vakfı												
Stratejik Yönetim Planı												
Doğa Kulübü Kurun												



Leylek



Balıkçıl

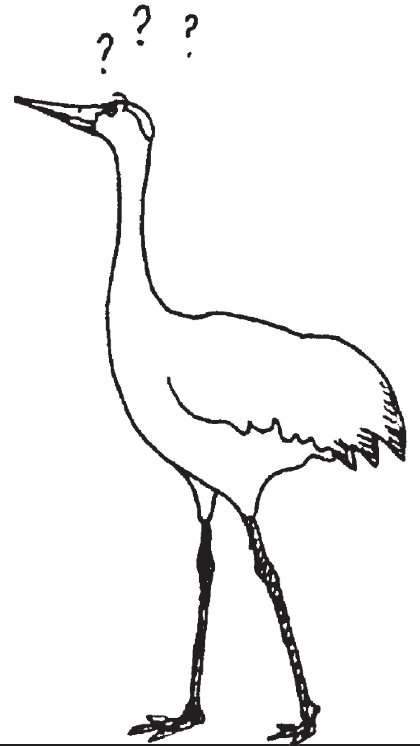


Sakarmeke



Sukılavuzu

Bu dört kuşdan hangisi
veya hangileri turnanın
akrabasıdır?



Turna Bilgi Formu

Tür:

Genel özellikleri:

Doğadaki durumu:

(Tehdit altında veya değil)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Fiziksel özellikleri:



Boy:
Kanat uzunluğu:
Ağırlığı:

Yaşam alanı:

.....
.....
.....
.....
.....

Türü tehdit eden etkenler:

.....
.....
.....
.....
.....

Dağılımı



Koruma çalışmaları:

.....
.....
.....
.....
.....

(Harita üzerine dağılımını işaretleyin.)

Ülkemizde yaşayan turna türlerini gördünüz mü?
Öğrencileriniz turnalarla ilgili paylaşımlarını yaptıktan sonra ülkemizde iki turna türü turna (*Grus grus*) ve telli turnadan (*Anthropoides virgo*) söz edin. Ak turnanın (*Grus leucogeranus*) ise bugüne kadar sadece 4 defa gözlemlendiğini belirtin.

Turnaların sulak alanlarda yaşamalarını kolaylaştıran özellikleri nedir? Canlıların buldukları ortama uyum sağlayabilmek için zaman içinde vücutlarında ve davranışlarında meydana gelen değişimlere **adaptasyon** adı verildiğini açıklayın. Uzun, ince ve düz gagalarının çamuru ve siğ suları



eşelemeye yaradığını, uzun boyunlarının sulak alanlardaki uzun otların arasından avcılarının yerini belirlemeyi ve derin sulara besin aramayı kolaylaştırdığını, uzun bacaklarının çamurda ve uzun otlar arasında yürümeyi sağladığını, uzun geniş ayaklarının ve uzun ön parmaklarının çamurda kaymadan yürümeyi kolaylaştırdığını belirtin.

Öğrencilerinizi kütüphaneye götürerek ikişerli üçerli 15 gruba ayırıp her grubun bir turna türünü araştırmasını sağlayabilirsiniz. Bu etkinlik için kitapçığın 9. sayfasındaki turna bilgi formunu kullanın. Öğrencilerden çeşitli kaynakları tarayarak bu formu doldurmalarını isteyin. Çalışma sonunda öğrencilerin buldukları bilgileri sınıfla paylaşmalarını sağlayın.

► Öğrenci kitapçığı sayfa 5

Turnalar

Sosyal Hayvanlardır

Bu etkinlik turnaların topluluk halinde yaşadıklarını ve sosyal

davranışlar sergilediklerini anlatır. Öğrencilerinize bir turnanın gün boyunca neler yaşayabileceğini sorun: Ne zaman uyanıyor, uyanınca ne yapıyor, ne yiyor ne içiyor, diğer turnalarla nasıl iletişim kuruyor, günü nasıl geçiriyor, nerede uyuyor? Tüm bunları yaparken hangi davranışları sergiliyor? Yanıtları aldıktan sonra etkinlik kâğıdını dağıtın ve şafakla birlikte uyanan turnaların esnediğini, temizlenip, su içtiğini ve beslendiğini, gün boyunca da beslenmeye, dinlenmeye ve temizlenmeye devam ettiğini, bu sırada bazı sosyal davranışlar sergilediğini ve bu davranışların üreme ve kışlama döneminde değiştiğini açıklayın. Tepelerinde bulunan kırmızı lekeyi göstererek egemenlik alanlarını koruduklarını, beden dili yanında seslerini



de iletişim kurmak için kullandıklarını belirtin. Ardından öğrencilerinize aşağıdaki şu soruyu sorun: **Bir gününüzü düşünün. Ne zaman uyanıyorsunuz? Gün içinde neler yapıyorsunuz? Sosyalleşmek ne demek? Sosyalleşmek için neler yapıyorsunuz? Kendi yaşamınızı turnalarinkiyle karşılaştırdığınızda ne gibi farklılıklar görüyorsunuz?** Turnalar gibi bizim de gün içinde uyuma, uyanma, dinlenme, yeme içme, temizlenme gibi etkinliklerimiz olduğunu hatırlatıp sosyalleşme üzerinde konuşun. Sosyalleşmenin, insanı toplumsal sistemin üyesi haline getiren bir süreç olduğunu anlatın. Ailenin, akraba ve arkadaş grubunun, mahalle ve okul ortamının, sinema, tiyatro, kütüphane, müze gibi kültürel çevrelerin sosyalleşmemizi sağladığını, böylece yaşadığımız toplumun kültürünü öğrendiğimizi, hatta öğrenmekle kalmayıp bireysel çabalarımızla bu topluma katkıda bulunduğumuzu belirtin.

► Öğrenci kitapçığı sayfa 6

Turnalar Binlerce

Kilometre Yol Kateder

Bu etkinlik turnaların göçmen kuşlar olduğunu ve göç yolundaki stratejilerini anlatır. Öğrencilerinize bir turnanın göç yolunda kaç kilometre kat edebileceğini sorun. Turnaların günlük besin ararken dahi 20 km yol yaptığını, üreme alanlarından kışlama alanlarına göç ederken ise binlerce kilometre yol kat ettiklerini söyleyin. Ardından turnaların göçe nasıl hazırlık yaptığını sorun. Kanat çırparak uçmanın yoğun enerji gerektirdiğini, bu nedenle turnaların göç öncesindeki birkaç haftayı beslenerek geçirdiğini açıklayın. Öğrencilerinize uzun



yol katederken turnaların bir stratejisi olup olmadığını sorun. Stratejisi var diyenlere de bunun ne olabileceğini sorun. Ardından etkinlik kâğıdını dağıtın. Gökyüzündeki ilk 2 bin metreyi kanat çırparak kat eden turnaların daha sonra "V" şeklini alarak rüzgârı daha iyi kullanıp daha az enerji sarf ederek uçtuğunu aktarın. Son olarak aşağıdaki soruyu sorun: **Diyelim ki 100 kişilik bir insan topluluğunun göçünü organize ediyorsunuz. Ne gibi hazırlıklar yaparsınız? Hangi malzemeye ihtiyacınız olur? Nasıl yön bulursunuz? Peki turnalar nasıl yönlerini buluyor?** Açık uçlu bu soruyu yanıtlamaları için öğrencilerinizi gruplara ayırıp, gruplar çalışırken onlara yolculuk düzenleme konusunda tüyolar verin. Yolculuğu organize edecek bir heyet kurmanın neden önemli olduğunu, topluluğun besin, konaklama, ulaşım ihtiyacının nasıl karşılanacağını düşünmeleri gerektiğini hatırlatın. Ayrıca topluluğun güvenliğini nasıl sağlayacakları konusunda sorular sorup onları yönlendirebilirsiniz.

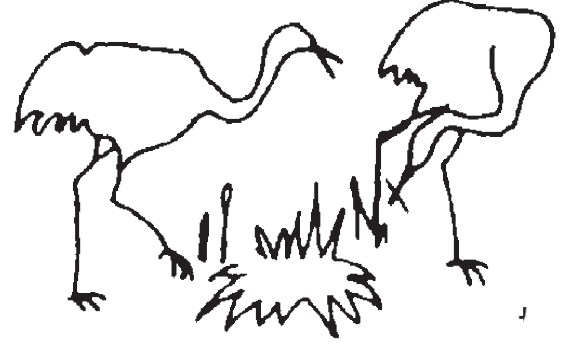
Günümüzde haritalar ve GPS cihazları sayesinde yön bulmak kolay. Halbuki turnalar göç yolunu ailelerinden öğrenir. Genç turna ilk yolculuğunu yaptıktan sonra bu yolu bir daha unutmaz. Turnalar; güneş ve yıldızların konumlarını, nehir, göl, vadi, dağ gibi coğrafi işaretleri kullanarak yollarını bulur.

► Öğrenci kitapçığı sayfa 7

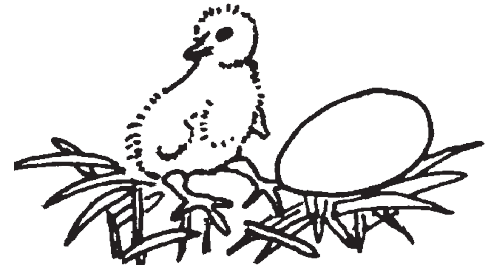
Turnalar

Teş Eşlidir

Bu etkinlik ömür boyu birlikte yaşayan turna çiftleri hakkında bilgi verir. Öğrencilerinize sokakta gördükleri bir çiftin çift olduğunu nereden anladıklarını sorun. Yan yana durmalarından mı? El ele tutuşmalarından mı? Ardından bir turna çiftinin çift olduğunu nereden anlayabileceklerini sorun. Bu konuda düşüncelerini aldıktan sonra etkinlik kâğıdını dağıtın ve ömür boyu birlikte yaşayan turna çiftleri arasındaki bağı gösteren en önemli şeylerden birinin birlik çağrısı sesi olduğunu



belirtin. Dişilerin iki notalı, erkeklerin tek notalı birlik çağrısı yaparken ayakta ve birbirilerine yakın durduğunu belirtin. Turna çiftlerinin üreme döneminde sergilediği kur dansı yapma, yuva kurma, yavru bakımıyla ilgili davranışlar üzerinde konuşun. Bu konuyla ilgili şu soruları tartışarak derse devam edin: Turnalar düşük üreme özelliğine sahiptir. Her yıl 1-2 yavru yumurtadan çıkar; 3-4 yaşında erginliğe erişir. Bu özelliğin nedeni ne olabilir? Tavşan, fare gibi kısa ömürlü hayvanların üreme oranları yüksektir. Böylece soylarını devam ettirirler. Turnaların üreme oranları düşüktür ancak uzun ömürlüdürler, böylece uzun yıllar üreme şansına sahip olurlar ve



soylarını devam ettirirler.

Yavruların yumurtadan çıkması böceklerin bol olduğu mevsime denk gelir. Sizce sebebi nedir?

Yumurtadan yeni çıkan yavruların beslenmesi gerekir. Üstelik yavru henüz vücut sıcaklığını koruyamaz. Bu nedenle ebeveynlerinden birinin kuluçkada korumasında kalır. Diğer ebeveyn ise besin bulmaya gider. Ebeveynin kolay besin bulması ve besin getirmesi yavrunun kısa sürede serpilip gelişmesini sağlar ve ölüm riskini engeller. Turnalar az sayıda yumurtladığından ebeveynler için yavru bakımı önemlidir; çünkü soylarının devam etmesi için yavrularının yaşaması gerekir.

► Öğrenci kitapçığı sayfa 8

Tüy Bakımı Turnaların Zamanının Çoğunu Alır

Bu etkinlik turnaların tüylerini nasıl temizlediğini anlatır. Öğrencilerinize kuşlarda tüyün ne işe yaradığını sorun. Uçmayı sağladığını ve vücut sıcaklığını koruduğunu belirtip turnaların

tüy bakımını nasıl yaptığını sorun. Etkinlik kâğıdını dağıtıp turnaların tüy değiştirme mevsiminde eski tüylerinin dökülüp yerine yenilerinin çıktığını, bu mevsimde uçmadıklarını, tüy bakımı için de kuyruklarının dibinde bulunan yağ bezinden bir miktar alarak tüylerini temizlediklerini aktarın. Olanığınız varsa YouTube'dan şu videoyu izlettirin: goo.gl/XEI5ST Konuyu kişisel temizliğe getirip onlara şu soruyu sorun: **Kişisel bakımınızı nasıl yapıyorsunuz? Sağlığınızı korumak için nelere dikkat ediyorsunuz? Kişisel bakım ve sağlık konusunda insanı ve turnayı karşılaştırdığınızda ne gibi benzerlikler ve farklılıklar görüyorsunuz?** Açık uçlu bu sorunun yanıtı için öğrencilerinizi üçer dakikalık bir konuşma yapmaya yönlendirin. Onlara yan sayfadaki etkili iletişimin ipuçlarından söz edin. Gönüllü öğrencilerin sınıfta konuşma yapmasını ve diğerlerinin bu konuşmayı değerlendirmesini sağlayın.

► Öğrenci kitapçığı sayfa 9

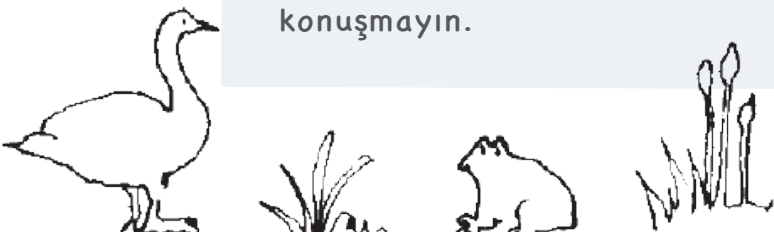
Etkili iletişim için birkaç ipucu:

- ▶ Giyiminize özen gösterin, doğal ve rahat görünün, gülümseyin.
- ▶ Dinleyicilerle göz teması kurun, her birine ara sıra da olsa bakmaya çalışın.
- ▶ El, kol hareketlerinizin aşırı olmamasına, yalnızca söylemek istediklerinizi aktarmaya yardımcı olmasına özen gösterin.
- ▶ Sesinizi iyi ayarlayın. Alçak sesle konuşmayın, kendinize güven duymadığınıza işaret edebilir. Yüksek sesle de konuşmayın bu da sizin tehditkâr algılanmanıza sebep olabilir.
- ▶ Konuşmaya selamlaşarak, gündelik bir sohbetle başlamak dinleyicilerde olumlu etki bırakır.
- ▶ Dinleyicinin ilgisini ilginç bilgiler, fıkralarla sürekli canlı tutun ve elbette uzun konuşmayın.

Turnalar Sulak

Alanlarda Yaşar

Bu etkinlik sulak alanların önemi hakkında bilgi verir. Öğrencilerinizden sulak alanı tarif etmelerini isteyin. Genellikle derinliği altı metreyi geçmeyen, su altı, su üstü bitkilerin ve sucul hayvanların gelişmesine olanak sağlayan, saz ve kamış gibi uzun bitkilerle kaplı, kuşların saklanmasına, yuvalamasına ve barınmasına uygun alanlara sulak alan denildiğini açıklayın. Etkinlik kâğıdını dağıtıp sulak alanların başlıca işlev ve değerlerini konuşun. Sonra da şu soruyu sorun: **Yakındaki bir sulak alanı inceleyin. Bu alanı hangi sıklıkta ve ne amaçla ziyaret ediyorsunuz? Çevrenizdeki yaşlı insanlara sorarak yıllar içinde bu sulak alanda ne gibi değişiklikler olduğunu öğrenin.** Sonra öğrencilerinizi kütüphaneye götürüp sulak alanın ekolojik önemini ve sulak alanı tehdit eden etkenleri araştırmaya yönlendirin. Ayrıca bu konuda sözlü tarih (Öğrenci kitapçığının 67. sayfasından yararlanabilirsiniz) çalışması yapıp öğrencilerin çevresindeki yaşlı kişilerden bilgi alarak sulak alanda



yaşanan değişiklikleri ortaya koymalarını sağlayın. Bu çalışmayı okulunuzda sergileyin. Yakınıınızda bir sulak alan yoksa internet aracılığıyla YouTube'dan sulak alanlarla ilgili TRT belgeselini öğrencilerinize izletebilirsiniz: (Hayatın Kaynağı Sulak Alanlar Belgeseli goo.gl/OfljRN).

► Öğrenci kitapçığı sayfa 10

Çukurova

Deltası

Bu etkinlik Çukurova Deltası'nı ve bu deltanın turnalar açısından önemini anlatır. İnternet aracılığıyla Çukurova Deltası'nın birkaç görselini elde edin. Bu görselleri öğrencilerinize gösterip nereye ait olduklarını sorun. Ardından etkinlik kâğıdını dağıtıp Çukurova Deltası'nda yapılan araştırmayla ilgili şu soruları sorun: 1. Araştırmanın amacı nedir? Çukurova Deltası'ndaki

turnaları saymak.

2. Araştırmanın kış aylarında yapılmasının nedeni ne olabilir?

Deltanın turnaların kışı geçirmek için uğradığı en önemli duraklardan biri olması, geniş ve güvenli bir geceleme alanı ve besin kaynağı sunması. Dolayısıyla turnaları saymak için uygun bir mevsim olması.

3. Araştırmada kullanılan yöntem nedir? Sabit bir noktadan kuş sayımı.

4. Araştırma sonucunda hangi bilgilere ulaşılmıştır? Alanda kışlayan turna popülasyonunun yaklaşık 10 bin olduğu ortaya koyulmuştur.

5. Turna araştırmaları türü korumaya nasıl yardımcı olur? Turnaların nerede yaşadığını, neyle beslendiğini ve türü tehdit eden etkenleri bilmek turnaların korunması için ilgili kurumlara ne gibi tedbirler almaları gerektiği konusunda bilgi sağlar.

► Öğrenci kitapçığı sayfa 11



Sulak Alanları

Neler Tehdit Ediyor?

Bu etkinlik ülkemizde sulak alanları tehdit eden başlıca nedenler hakkında bilgi verir. Öğrencilerinize Gediz Deltası, Manyas (Kuş) Gölü, Burdur Gölü, Sultansazlığı, Seyfe Gölü, Göksu Deltası, Kızılırmak Deltası gibi birkaç sulak alanın adını söyleyip bu sulak alanların nerelerde olduğunu sorun. Onların yanıtlarını aldıktan sonra son 40 yılda 1 milyon 300 bin hektar sulak alanın kuruma ve kirlenme gibi nedenlerle ekolojik ve ekonomik işlevini yitirdiğini, bunun en büyük etkenlerinin yanlış tarımsal sulama yöntemlerinin kullanılması, yeraltı sularının kontrolsüz şekilde çekilmesi ve suyun akış yönünün değiştirilmesi olduğunu belirtin. Etkinlik kâğıdını dağıtın ve sulak alanları kirleten nedenleri sırayla tartışın.

Ülkemizde 1950'li yıllarda sıtma hastalığını önlemek için başlayan kurutma çalışmaları, daha sonraki yıllarda tarım toprağı kazanmak amacıyla devam etmiş

ve bu yıllar arasında bazı göl ve bataklıklar kurutulmuştur. Başka pek çok sulak alanda da yapılan müdahaleler sebebiyle ekolojik denge bozulmuştur. Kurutma sonucu elde edilen tarım arazilerindeyse istenilen verim elde edilmemiş; tuzlanma, turbiyerlerin yanması, rüzgâr erozyonu gibi sebeplerle toprak verimsizleşmiştir. Ayrıca, bölgenin yağış rejiminde meydana gelen bozulmalar ve iklimsel değişimlerin yanısıra, birçok canlı türünün neslinin tehlike altına girmesi veya tamamen tükenmesi gibi telâfisi mümkün olmayan sorunlar meydana gelmiştir.

Sulak alanlar gerek sanayinin, gerekse yerleşim alanlarının kanalizasyon atıklarının deşarj edildiğı atık depolama havuzları haline gelmiştir. Ayrıca, tarımda kimyasal gübrelerin ve tarımsal ilaçların kullanımının yaygınlaşmasına, bu maddelerin tedbirsizce kullanımı da eklenince kirlilik sulak alanları tehdit eden en önemli sorun olarak gündeme gelmiştir. Aşırı kirlenme nedeniyle,

pek çok sulak alanda doğal denge bozulmuş, zaman zaman balık ölümleri görülmeye başlanmıştır. Neticede, başta balıklar olmak üzere tüm canlı yaşamı büyük zarar görmüştür.

Göl ekolojisi ve gölde barınan balık türlerinin biyolojisi incelenmeden göllerin balıklandırılması telâfisi mümkün olmayacak ölçüde ekolojik felaketlere yol açar. Buna örnek olarak Beyşehir Gölü'ne levre ve turna balığı türlerinin aşılmasından sonra yerli balık türlerinin tükenmesi örnek verilebilir.

Ülkemizde, avcılar yeterince eğitilmediği ve yeterli tedbirler alınmadığı için çoğu kez kaçak, yanlış ve aşırı avlanma yapılıyor; eti yenmeyen, hiçbir şekilde yararlanılması mümkün olmayan tehlikedeki türler dahi vurulabiliyor.

Geçmiş yıllarda olduğu kadar olmasa da hâlâ altyapı ve turizm yatırımları, sulak alanlardan ve onları besleyen akarsu

yataklarından kum ve çakıl alınması, kontrolsüz saz kesimi, saz yakılması, aşırı otlatma vb. nedenlerle habitat bozulmaları ve kayıpları yaşanıyor.

Sulak alanların yönetimi konusunda ne yazık ki ilgili kurum ve kuruluşlar arasında etkin bir iletişim ve işbirliği de kurulamıyor. Ayrıca alanların yerinden yönetimini sağlayacak, alanlardaki ekolojik değişimleri düzenli izleyecek ve koruyacak yönetim planlarının sayısı azdır.

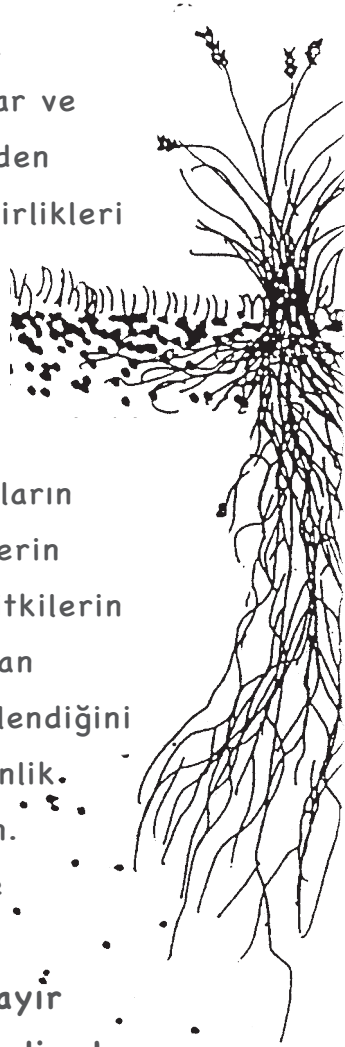
Bu bilgileri verdikten sonra öğrencilerinize şu soruyu sorun: **Sulak alanların korunmasına yönelik nasıl bir uluslararası çalışma yapılabilir?** Bu konuda onların fikirlerini aldıktan sonra Ramsar Sulak Alanlar Sözleşmesi'nden söz edin.

► Öğrenci kitapçığı sayfa 12



Çayırlar Turnalar İçin Önemlidir

Bu etkinlik turnalar açısından önem taşıyan çayırlar hakkında bilgi verir. Öğrencilerinize bir çayıra gezip gezmediklerini, gezenlerin neler gördüklerini sorun. Ardından çayırların, açık alanlardaki otlar ve çiçekli bitkilerden oluşan yaşam birlikleri olduğunu, bazen de ağaç içerdiğini söyleyin. Turnaların buradaki bitkilerin tohumları ve bitkilerin arasında yaşayan böceklerle beslendiğini belirterek etkinlik kâğıdını dağıtın. Öğrencilerinize Çevrenizde gördüğünüz çayır alanları tarif edin, bu alanlara ne sıklıkta ve hangi amaçla gidiyorsunuz? sorusunu sorun. Öğrencileri gruplara ayırın, ancak grupların ya sadece çayıra

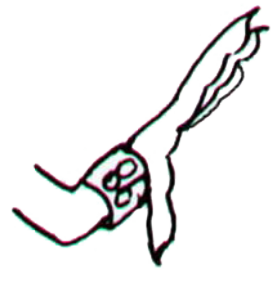


gidenlerden veya gitmeyenlerden oluşmasına dikkat edin. Her grubun etkinlik kâğıdındaki bilgilerden yararlanarak bir çayır resmetmesini isteyin. Resimleri sergileyerek iki grubun da kendi çayır resmini anlatmasını sağlayın ve daha önce çayır ziyaret etmiş grupların resimlerinde ne gibi farklılıklar olduğunu gözden geçirin. Resim yaparken gözlem yapmanın ne kadar etkili olduğunu konuşabilirsiniz.

► Öğrenci kitapçığı sayfa 13

Turnalar Biyolojik Çeşitliliğin Göstergesidir

Bu etkinlik biyolojik çeşitliliği izlemek için gösterge türlerin kullanıldığını açıklar. Öğrencilerinize biyolojik çeşitlilikten ne anladıklarını sorun. Bir bölgenin, ne kadar farklı yaşam alanına, iklime, yaşam birliğine sahipse o kadar değerli, yani biyolojik çeşitlilik açısından zengin olduğunu anlatın. Tür ve ekosistem çeşitliliğinin biyolojik çeşitliliği getirdiğini açıklayın.



Öğrencilere bir bölgede biyolojik çeşitliliğin zengin olup olmadığını nasıl anlayabileceğimizi sorun. Yanıtları aldıktan sonra etkinlik kâğıdını dağıtıp sırayla şemsiye tür, bayrak tür, kilittaşı ve odak tür kavramlarını açıklayın. Ardından şu soruları sorun: **Turna hangi çeşit gösterge türdür? Ülkemizde yaşayan gösterge türleri söyleyin.** Turna sulak alanın besin ağında önemli bir tür olduğundan ve besin piramidinde üst sırada yer aldığından bayrak tür olarak adlandırılır ve sağlıklı bir ekosistemin göstergesi kabul edilir. Ülkemizde boz ayı ve kurt şemsiye türdür, deniz kaplumbağası, Akdeniz foku ise birer bayrak türdür. Bozayı, kurt, vaşak, yaban domuzu, geyik, yaban keçisi gibi türler kilittaşı; likenler, karayosunları, taş sineği larvası odak türlerdir.

► Öğrenci kitapçığı sayfa 14

Popülasyon

Araştırmaları

Bu etkinlik kuş araştırmalarının

nasıl yapıldığıyla ilgili fikir verir Öğrencilerinize kuş popülasyonlarıyla ilgili ilk insanların en merak ettiği konunun sonbaharda ortadan kaybolup baharda tekrar ortaya çıkmaları olduğunu söyleyip Aristo'nun teorisini ve bir Alman rahibin çabasını anlatın. Etkinlik kâğıdını dağıtıp günümüzdeki kuşların halkalama ve radyo vericileri aracılığıyla nasıl izlendiğini aktarın. Olağanağınız varsa konuyla ilgili şu kısa videoyu öğrencilerinize izletin: goo.gl/lvni9c Ardından öğrencilerinizi gruplara ayırın ve her gruba şu soruyu sorun: **Kuş halkası, bir kuş popülasyonunu araştırmak için kullanılan tekniklerden biri. Bir kuş popülasyonunu araştırmak için siz de bir teknik geliştirebilir misiniz? Öğrencilerinizi beyin fırtınası yaparak kuşları araştırmak için bir teknik geliştirmeye yönlendirin ve buldukları teknikleri paylaşmalarını sağlayın.**

► Öğrenci kitapçığı sayfa 15

Turna Eylem Planı

Bu etkinlik Ulusal Turna Eylem Planı ve kuş sayımı hakkında bilgi verir. Öğrencilerinize biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir kalkınma için yapılan tür koruma çalışmalarının eylem planları hazırlanarak yürütüldüğünü anlatın ve bu eylem planlarında neler olabileceğini sorun. Birlikte <http://www.milliparklar.gov.tr/yabanhayati/turkorumasube/turna.pdf> sayfasındaki Ulusal Eylem Planı'nı inceleyin. Ardından etkinlik kâğıdını dağıtıp sayfadaki kuş sayımı gönüllü ilanı için öğrencilerinizi başvuru mektubu yazmaya yönlendirin. Onlara başvuru mektubunun nasıl yazılacağıyla ilgili bilgi verin.

► Öğrenci kitapçığı sayfa 16

Türkiye'deki Turna Popülasyonu

Bu etkinlik popülasyon kavramını açıklar ve ülkemizdeki turna popülasyonu hakkında bilgi verir. Öğrencilere belli bir bölgede yaşayan, aynı türe ait bireylerin

Başvuru Mektubu Nasıl Yazılır?

Başvuru mektubu, başvuran kişinin neden o iş için uygun olduğunu anlatması için hazırlanır.

Mektupta başvurduğunuz iş için neden uygun olduğunuzu etkili bir şekilde anlatın, okuyan kişinin dikkatini çekmeye çalışın. Uzun cümleler kurmamaya ve mektubunuzun imlâ kurallarına uygun olmasına dikkat edin.

Mektubunuza , "Sayın Yetkili", "İlgili Kişiye" gibi bir hitap cümlesi ile başlayın. İlanı nerede gördüğünüzü ve hangi iş için başvurduğunuzu açıkça belirtin. Bir iki cümle ile eğitim ve iş tecrübelerinizi aktarın. Sonra mülakata davet edilerek işe uygunluğunuzu anlatmaya ne kadar istekli olduğunuzu dile getirin. En sona adınızı ve soyadınızı mutlaka yazın. Mektupta tarih ve imza da olmalı elbette.

oluşturduğu topluluğun popülasyon olarak adlandırıldığını açıklayın ve onlara ülkemizdeki turna popülasyonu ile ilgili neler bildiklerini sorun. Etkinlik kâğıdını dağıtarak onları bu konuda çalışmaya yönlendirin. Öğrencileri dört gruba ayırın ve her gruba bir soru verin. Ülkemizde turna



popülasyonunun büyüklüğü, besin tercihi ve dağılımı nedir?

Hangi faktörler turna popülasyonunun azalmasına, hangi faktörler artmasına yol açabilir?

Yaban hayvanları ve insanlar aynı yaşam alanlarını paylaştığında buradaki kaynakların kullanımıyla ilgili çeşitli sorunlar yaşanır. Bu sorunlara insan-hayvan çatışması denir. Ülkemizde insan-turna çatışması var mıdır?

Turna göçmen bir kuş. Göçmen bir kuş nasıl araştırılır? Bu konuda bir model hazırlar mısınız? Bu sorunun yanıtını bulmak için internette tarama yapmak ve kitaplara bakmak dışında uzmanlara danışmak, anket düzenlemek gibi farklı yolları deneyebileceklerini söyleyin. Elde ettikleri bilgileri sınıfla paylaşmalarını sağlayın. Bu paylaşımı broşür hazırlayarak veya bir dans gösterisi tasarlamak gibi yaratıcı yollar geliştirerek de yapabilirler.

► Öğrenci kitapçığı sayfa 17

Bir Popülasyonu

Etkileyen Faktörler

Bu etkinlik turna popülasyonlarını etkileyen faktörleri anlamayı sağlar. Öğrencilerinize haritaların işlevini sorun. Onların yanıtlarını aldıktan sonra kuş araştırmalarında da haritaların önemli olduğunu söyleyip etkinlik kâğıdını dağıtın. Sayfadaki haritaları incelemelerini sağlayın. İlk haritanın Hindistan'daki önemli şehirler ve sulak alanları, ikinci haritanın ise aynı alanda kışlayan ak turna ve Saurus turnasının popülasyon dağılımlarını gösterdiğini söyleyin. Onlara ak turna popülasyonu nadirken Saurus turnası popülasyonunun yaygın olmasının nedenini sorun. Saurus turnasının alanda farklı besinleri tüketebildiğini ancak ak turnanın saz kökleriyle beslenebildiğini aktarın. Ayrıca ak turnanın avlanmasının da popülasyonun az olmasında etkili olduğunu belirtin. Öğrencilerinize şu soruyu sorun: **Aynı bölgede yaşayan iki türün popülasyon dağılımları farklı olabilir. Hangi faktörler bu farka**

neden olur? Besin ve avcılık faktörleri dışında turnanın düşük üreme kapasitesine sahip olması da popülasyonu etkiler. Turnaların her üreme mevsiminde 1-2 yavrusu olur. Ayrıca sulak alandaki değişiklikler ve habitat kaybı da turna popülasyonlarını olumsuz etkiler.

► Öğrenci kitapçığı sayfa 18

Ak Turnanın

Göç Rotası

Bu etkinlik turna türlerinden ak turnayı göç haritası yoluyla inceleme imkanı verir ve ekolojik bölgeyi anlatır. Öğrencilerinize ak turnanın tehlike altında olduğunu belirtip türün göç haritasını inceleyeceğinizi söyleyin. Ardından etkinlik kâğıdını dağıtıp harita üzerinde türün üreme ve konaklama alanlarını inceleyin. Üç sürünün de Rusya'da ürediğini belirtin. Öğrencilerinize ak turnanın göç yolunda hangi ülkelerden geçtiğini sorun. Bu ülkelerin sınırlarını kalemle işaretlemelerini isteyin. Batı

yolunu takip eden birinci sürü Moğolistan'dan geçerek Çin'e varır, ikinci sürü Azerbaycan üzerinden İran'a yol alır, doğu yolunu takip eden üçüncü sürüyse sırasıyla Kazakistan, Özbekistan, Tacikistan, Afganistan, Pakistan'ı geçer ve Hindistan'a varır. Öğrencilere turnaların bu rotayı izlemeyi ailelerinden öğrendiğini, dağ, nehir gibi önemli coğrafi yön işaretlerini takip ettiğini açıklayın ve onlardan haritayı inceleyerek bu coğrafi yön işaretlerini bulmalarını isteyin. Sırayla Ural dağları, Hindikuş dağları, Himalayalar, Hazar ve Aral gölleri ve Volga ve Yangtze nehirlerini takip ederler. Öğrencilerinize turnaların göç rotasında binlerce kilometre kat ettiğini söyleyip onlara ak turnaların bu yolu kat ederken ne gibi tehlikelerle karşılaşabileceğini sorun, arkadaşlarıyla tartışmalarını isteyin. Kentleşme ve sanayileşme nedeniyle sulak alanların işlevini yitirmesi, kirlilik, avcılık faaliyetleri ve özellikle göç rotasındaki enerji hatları turnalar için tehdit unsuru olabilir. Öğrencilerinize ortak ve

karakteristik türlere, ekolojik dinamiklere ve çevresel koşullara sahip alanların ekolojik bölge olarak adlandırıldığını açıklayın ve ak turnaların göç rotasında farklı ekolojik bölgelerden geçtiğini söyleyin. Sayfa 19'daki haritayı incelemelerini isteyin ve şu soruyu sorun: **Aşağıdaki haritayı incelediğinizde üçüncü ak turna sürüsünün hangi ekolojik bölgelerden geçtiğini görüyorsunuz? Ak turnalar bu ekolojik bölgelere nasıl uyum sağlar? Ülkemizde hangi ekolojik bölgeler vardır? Üçüncü sürü tayga, bozkır, çöl ve ılıman orman olmak üzere dört ekolojik bölgeden geçiyor olabilir? Çölden geçerken besin bulmak zor olduğundan burayı bir uçuşta geçmeyi tercih ederler. Esnek beslenme alışkanlıkları geliştirerek birçok ekolojik bölgeye uyum sağlar? Örneğin baharın başlangıcında Rusya'daki sulak alanlar hâlâ donmuş hâldedir. Dolayısıyla ak turnalar lemming gibi küçük kemiricilerle beslenir. Protein yönünden zengin bu beslenme, yuva kurma ve yavru**

yetiştirme döneminde onların güçlü kalmasına yardım eder. Yılın geri kalanında sulak alanlardaki bitki kökleri ve yumrularıyla beslenirler. Karbonhidrat bakımından zengin beslenme biçimleri, göç öncesi onlara enerji sağlar. Ülkemizde ılıman iklimin hakim olduğu geniş yapraklı, iğne yapraklı ve karışık türde ağaçların olduğu farklı ekolojik bölgeler bulunduğu gibi, yine ılıman iklimin hakim olduğu çayır, bozkır, çalılık, maki ve Akdeniz ormanı gibi farklı bitki örtüsüne sahip bölgeler de vardır.

► Öğrenci kitapçığı sayfa 19-21

Turnaların Yıllık

Yaşam Döngüsü

Bu etkinlik turnaların yaşam döngüsünü anlatır. Öğrencilerinize turnaların dört mevsimden oluşan bir yaşam döngüsü olduğunu söyleyerek her mevsimde belirli davranışları sergilediklerini belirttikten sonra bunların neler olabileceğini sorun. Yanıtları aldıktan sonra etkinlik kağıdını tanıtın ve ilkbahar, yaz, sonbahar ve kış aylarında turnaların neler

yaptıklarını inceleyin. Sonra da bu konuda onları bir testten geçireceğinizi söyleyip etkinlik kâğıdındaki soruları yanıtlamalarını isteyin. Doğru yanıtlar; 1) c, 2) c 3) b, 4) c, 5) b, 6) b, 7) b, 8) a, 9) e ve 10) a olacak.

► Öğrenci kitapçığı sayfa 22-23

Etoloji: Hayvan

Davranışları Bilimi

Bu etkinlik hayvan davranışları bilimi **etolojiyi** tanıtır.

Öğrencilerinize çevrelerindeki doğal alanlara gittiklerinde hayvan davranışlarına dikkat edip etmediklerini sorun. Onlara ilginç gelen hayvan davranışlarını anlatmalarını isteyin. Hayvan davranışı araştırmalarının çizimler, fotoğraflar ve detaylı notlarla kaydı tutulan dikkatli gözlemlere dayandığını, hayvan davranışı uzmanlarının bu kayıtları analiz ederek davranışın amacını veya işlevini ortaya çıkarmaya çalıştıklarını, hayvanları gözlemleyerek nasıl davrandığını; bu davranışı yapmasının nedenini araştırdıklarını anlatın

ve etkinlik kâğıdını dağıtın. Aşağıdaki soruların yanıtlarını tartışın: **Bazı davranışlar öğrenme, bazı davranışlar da kalıtım yoluyla kazanılır. Turna yavruları bir tehlike durumunda ne yapacaklarını ebeveynlerine bakarak mı öğrenir, yoksa içgüdüsel, yani doğuştan kazandıkları bir eğilimle mi hareket eder?** Turnaların göç yolunu ailelerinden öğrendiğini söyleyebiliriz. Elbette öğrendiklerinin bir kısmı da içgüdüseldir. Araştırmacılar bu tür karmaşık soruların yanıtlarını bulmak için yıllarca sürececek deneyler gerçekleştirir. Ayrıca genetik ve sinirbilimdeki gelişmeler de bu davranışları daha iyi açıklamayı sağlar. **Canlı türleri çevresel değişikliklere uyum gösterme yeteneğine sahiptir. Turnalar, yaşam alanlarında yeni bir besin kaynağı bulursa, örneğin sulak alan bir tarım alanına çevrilip burada piriñç yetiştirilmeye başlanırsa nasıl davranır? Piriñçle beslenmeyi öğrenirler mi?** Turnaların tarım alanlarından beslendiğine ve yeni

besine uyum sağladığına dair birçok gözlem var. Örneğin tarım arazilerinin olduğu Çukurova Deltası'nda kışlayan turnaların pamuk, yer fıstığı, mısır ve buğday tarlalarında hasat sonrası kalan tohum ve yumrularla beslendiği gözlemlenmiştir. Adaptasyon canlının hayatta kalmak için geliştirdiği savunma mekanizmalarından biridir. **Bir türün tüm bireyleri aynı etkiye aynı tepkiyle mi karşılık verir? Örneğin, Akyatan Lagünü'nde yaşayan turnayla Sultan Sazlığı'nda yaşayan turna bir tehditle karşılaştığında aynı davranışı mı gösterir?** Tehditkâr davranışlar sözkonusu olduğunda turnaların temelde aynı davranışları gösterdiği söylenebilir. Ancak bu konudaki bilimsel çalışmalar az. Çünkü davranışlar söz konusunda olduğunda tek tek birey davranışları değil, bir topluluğun davranışları incelenir. Bu konudaki çalışmalar arttıkça ve elbette diğer alanlardaki bilimsel gelişmelerle birlikte bu tür soruların yanıtları daha kolay bulunacak. Öğrencilerinize bilimsel

araştırmaların nasıl yapıldığı konusunda daha çok bilgi vermek için bilimsel araştırma döngüsünü anlatın.

► Öğrenci kitapçığı sayfa 24-25

Turna Davranışları

Arazi Rehberi

Bu etkinlik temel turna davranışları hakkında bilgi verir. Öğrencilerinize goo.gl/kQfw9E bağlantısındaki kısa filmi izletin ve filmde gördükleri davranışları açıklamalarını isteyin. Onlara bunun yuva kurma davranışı olduğunu, erkek ve dişi bireyin nöbetleşe kuluçkada durduğunu açıklayın. Birçok canlı türünün topluluk halinde yaşadığını, bu canlıların işbirliği, çatışma, egemenlik alanını koruma ve iletişim gibi sosyal davranışları sergilediğini belirtin. Turnaların da egemenlik alanlarını korurken, temizlenirken, göç ederken, eş bulurken ve yavrularına bakarken çeşitli davranışlar sergilediğini açıklayın. Ardından etkinlik kâğıdını dağıtıp bu davranışları sırayla inceleyin. Mümkünse yakındaki bir sulak

alana gidip turna davranışları arazi gözlem formunu kullanarak gözlem yapabilirsiniz. Mümkün değilse dersin başında yaptığınız gibi YouTube'daki kısa turna videolarını öğrencilerinize izletin ve bu videolardaki davranışları öğrencilerinizin gözlem formuna kaydetmelerini sağlayın. Onlara şu soruları sorun: **Çizimleri inceleyin, bu çizimler turnaların hangi davranışını gösterir?** Sol üstteki, turnanın efelenmesi denebilecek az şiddetli tehditkâr hareketlerinden biri de tepesindeki kırmızı lekeyi göstermesi ve hızlı kanat çırpmasıdır. Sağ üstteki, dişi ve erkek bireyin yuvalama alanı çevresinden topladıkları çalı çırpı ve yapraklarla küçük bir tepe oluşturarak yuva yapmalarını temsil eder. Sol alttaki resim tüylerini temizleyen ve düzenleyen turnaları gösterir. Sağ alttaki ise, tüylerini kabartarak egemenlik alanını koruyan turnanın tehditkâr davranışlarıdır. **Beden dili hakkında neler düşünüyorsun? Günlük yaşamda kullandığımız ortak beden dilini gösteren ne gibi hareketler var?**

Öğrencilerinize araştırmalara göre, kişilerin birebir kurduğu iletişimde kelimelerin %7-10, ses ve konuşmanın %30-38, beden dilinin ise %55-60 oranında etkisi olduğunun bulunduğunu açıklayın. İşaret parmağını kaldırıp konuşmanın, gizli bir şekilde karşıdakini tehdit etmek anlamına geldiğini, elleri kenetlemenin genel bir olumsuzluk veya hayal kırıklığı yaşandığı mesajını verdiğini belirtin. Öğrencilerinizin günlük yaşamda beden dilini nasıl kullandıklarını anlatmalarını sağlayın. Turna davranışlarıyla ilgili bir çalışma daha yapabilirsiniz. Öğrencilerinizden davranışların da yer aldığı bir turna öyküsü yazmalarını isteyin. Öykü yazmakla ilgili onlara yandaki ipuçlarını aktarın.

► Öğrenci kitapçığı sayfa 26-35

Öykü yazmayla ilgili ipuçları:

- Öykü gerçek veya hayal ürünü olabilir.
- Bir öykünün beş temel ögesi vardır. Kahraman, yer, olay örgüsü, düğüm noktası ve tema.
- Önce öykünün temasına karar verilir. Tema öykünün konusudur. Ne hakkında öykü yazıyorsunuz? Turnanın bir günü mü? Sulak alanların önemi mi? Olumlu bir tema seçmekte yarar vardır. Ayrıca öğüt vermekten kaçınılmalıdır. Kısa ve anlaşılır cümleler kurulmalıdır.
- Öykünün kahramanı yaratılırken özellikleri belirlenir. Kısa saçlı mı? Gözlük takıyor mu? Cinsiyeti ne? Kaç yaşlarında? Nasıl biri? Nelerden hoşlanır, nelerden hoşlanmaz? Diğer kahramanlarla ilişkisi ne?
- Öykünün geçtiği yer tanımlanır. Dağlarla mı kaplı? Göller mi var? Mevsim yaz mı, kış mı? Ortamın



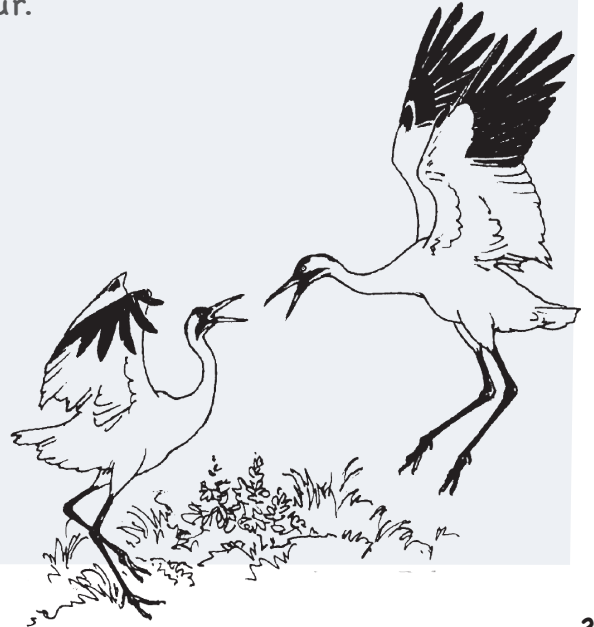
nasıl olduğu ve bu ortamda nelerin bulunduğu hayal edilir. Ancak öyküde kullanılan her ögenin bir işlevi olmasına dikkat edilmelidir. Örneğin, öyküde suya düşmüş bir taraktan söz ediyorsanız bu, öyküdeki başka bir şeyle ilişkili olmalıdır. Öykü kurgulanırken hep sorgulanmalıdır. “Neden bu tarak suya düştü”, “Bunun kahramanla veya turnayla ne ilgisi var?” gibi.

► Olay örgüsünü kurgulamak, öyküde sırayla neler olup bittiğini planlamak anlamına gelir. “Kedi ve kuş kayboldu” demek bir öyküdeki olay örgüsünü başlatmaz. Ama “Kedi kayboldu, ardından kuş da gizemli şekilde kayboldu” dersanız, olay örgüsünü başlatırsınız.

► Düğüm noktası olmadan öykü olmaz. Bunun anlamı, kahramanın bir problemle karşı karşıya kalmasıdır. Düğüm noktası, kahramanın başına gelen beklenmedik, sürprizli bir olay olabilir. Örneğin, kahraman, güneşli bir günde bir anda şiddetli bir fırtınaya yakalanabilir. Veya bir sabah uyanıp pencereden dışarı baktığında denizin

yemyeşil olduğunu görebilir.

► Düğüm noktasını her yönüyle geliştirdikten sonra çözüme odaklanmak gerekir. Diyelim ki kahramanımız bir sabah uyandığında denizin yemyeşil olduğunu gördü. Bunun nedenini anlamak için bir tekneyle yolculuğa çıktı. Günlerce yol aldı. Dalgalarla boğuştu. En sonunda bir adaya ulaştı. Adada dev bir turna yaşıyordu. Dev turna, yalnız yaşamaktan sıkılmıştı ve ağlıyordu. Denizin yemyeşil olmasının nedeni işte onun gözyaşlarıydı. Çünkü dev turnanın gözyaşları yeşildi. Düğüm noktasının ne olduğu ve nasıl çözümlendiği öyküde açık olmalı. Düğüm noktası ne kadar etkileyici olursa öykü de o kadar etkileyici olur.



Davranış Bilimci

Olmak İster misin?

Bu etkinlik ünlü davranış bilimcileri tanıtır ve onların nasıl çalıştığı konusunda ipucu verir. Öğrencilerinize bir canlının veya canlı grubunun nasıl davrandığını inceleyen bilim dalının **davranış bilimi** olduğunu açıklayıp hayvanlarla ilgili çalışan davranış bilimci tanıyıp tanımadıklarını sorun. Ardından onlara Jean-Baptiste Lamarck, Charles Darwin, Edward Osborne Wilson, Nikolaas Tinbergen, Jane Goodall'dan söz edin. Lamarck'ın bitki ve hayvan örneklerinin sınıflandırılmasını geliştirdiğini, modern müze koleksiyonculuğu kavramını ilk ortaya atanlardan olduğunu, çevresel değişikliklerin canlıyı değiştirdiğini keşfettiğini; Darwin'in ünlü evrim teorisinin kurucusu olduğunu, tüm yaşamını

evrimi anlamaya adanmış;

Wilson'un karıncaları araştırdığını ve onların sosyal yaşamını incelediğini;

Tinbergen'in



hayvan davranışlarını araştırmak üzere dört temel neden sorusu geliştirdiğini ve Goodall'ın şempanzelerle ilgili çalışmalarıyla tanındığını aktarın. Ardından etkinlik kâğıdını dağıtın ve öğrencilerinizi şu sorular hakkında düşünmeye yönlendirin. **Turnalar kimi zaman tüyelerine çamur sıvar, bunun nedeni ne olabilir?** Bahar döneminde ve bitki örtüsünün kahverengi olduğu yerlerde turnaların tüyelerine çamur sıvayarak kamufle olduğu görülmüştür. Bu davranış, ABD'de bulunan Kanada turnasına aittir. **Yumurtadan yeni çıkan yavru için anne ve babanın bir süre daha kuluçkaya yatmasının nedeni nedir?** Yumurtadan yeni çıkan yavru bir süre vücut sıcaklığını koruyamaz. Ebeveynler bu dönemi atlatana kadar yavrularını soğuktan korur.

Turnalar hangi durumlarda tehditkâr ve egemenlik alanlarını koruyucu davranışlarda bulunur? Yuva alanı belirledikten sonra bu alanı diğer turnalardan ve yabancılardan korumak için, yavrularını korumak için, ayrıca

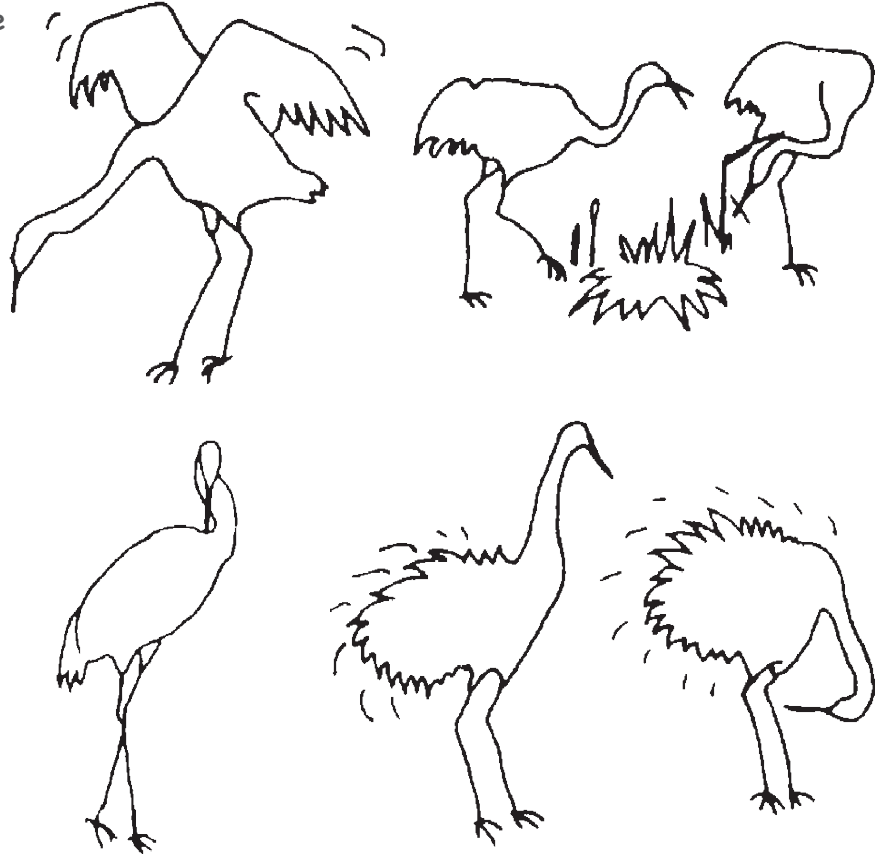
bir avcıyı ortamdan uzaklaştırmak için bu tür davranışları sergilerler. Turnalar göç sırasında uzun mesafe kat etmeyi hangi yöntemi kullanarak başarır? Turnalar gökyüzüne yükseldikten sonra "V" şeklini alır ve rüzgârı daha iyi kullanarak ve daha az enerji sarf ederek uçar.

Yılın hangi zamanı turnaların birlik çağrısı daha çok duyulur? Bu çağrının işlevi nedir? Baharda ve üreme döneminde. Eşleriyle bağlarını sağlamlaştırmak, yuva alanını diğer turnalara duyurmak ve bu alandan diğer turnaları çıkarmak üzere birlik çağrısı yaparlar. Dişi ve erkek bireylerin birlikte sergiledikleri davranışlar hangileridir? Birlik çağrısı, kur dansı, ve yavru büyütürken birlikte sergiledikleri davranışlar vardır. Turnalar birbirleriyle dövüşmek yerine tehditkâr ve egemenlik alanlarını koruyucu davranışlarda bulunur.

Bunun onlara ne yararı vardır? Bu davranışlar onların yaralanma hatta yaşamlarını kaybetme riskini ortadan kaldırır.

Anne ve baba kuluçka sırasında neden döndürerek yumurtanın yerini değiştirir?

Döndürme yumurtanın sıcak kalmasını sağlarken embriyonik zarın kabuğa yapışmasını önler. Sulak alanlar turnalar için neden önemlidir? Çünkü sulak alanlar besin, su, barınak, yuvalama alanı ve avcılardan korunma sağlar.



Birçok canlı yavrusunun doğduğunda görme yetisi gelişmemiştir. Oysa turna yavrusu yumurtadan çıktığında tıpkı ebeveynleri gibi büyük hareket eden nesnelere ayırt edebilir. Bu onlara nasıl bir avantaj sağlar? Bu özellik turnaların ebeveynlerini ayırt etmesini sağlar.

Turnalar gibi yuvasını yere yapan kuşların yavrularının kısa zamanda gelişip yuvayı terkecek olgunluğa eriştiği görülür, bunun avantajı nedir? Turna yavruları birçok canlı için besin kaynağıdır. Hızlı gelişip yuvayı terkedecek olgunluğa gelmeleri onların avcılardan saklanmalarını sağlar. Turna çiftleri yavrularını korumak ve besin bulmak için geniş bir alanı korur. Yavruları uçma tüyleri gelişip uçmaya başladıktan sonra daha hareketli hâle gelir. Turnalar egemenlik alanını koruma konusunda yavruları onlarla yaşarken daha az tehditkâr davranırlar. Bunun nedeni ne olabilir? Yavrular uçmaya başladıktan sonra besin bulmak için tek bir alana

bağımlı değildir. Birlikte birçok alanı ziyaret edebilirler, bu da egemenlik alanını korumada onlara esneklik getirir.

Turna yavruları 3-4 aylık oluncaya kadar kahverengi gri renklidir. Bu renk onlara nasıl bir avantaj sağlar? Bu renk onları kamufle eder, böylece avcılarından saklanırlar

Birçok kuş türünde dişi ve erkek birey fiziksel olarak birbirinden farklıdır. Oysa turnalarda dişi ve erkek birey birbirine benzer. Bu nasıl bir avantaj sağlar? Birçok kuş türünde yalnızca dişi kuluçkaya yatar. Bu sırada avcılarından korunmalarını soluk renkli tüyleri sağlar. Oysa turnalarda erkek ve dişi bireyin nöbetleşe kuluçkada durur. Ayrıca birçok kuş türü çok eşlidir ve erkeklerin renkli tüylere sahip olması eş bulmada avantaj sağlar.

► Öğrenci kitapçığı sayfa 36-37

Japon Turnalarının

Eşsiz Görünümleri

Bu etkinlik fiziksel görünümle genetik arasındaki bağlantıyı açıklar. Öğrencilerinize farklı turna türleri olduğunu açıkladıktan sonra bu farklılığı bilimsel olarak neyin yarattığını sorun. Bilimde, bu farklılığın evrimle açıklandığını, yani canlı popülasyonunun genetik kompozisyonundaki **rastgele mutasyon** adı verilen değişiklikler sonucu oluştuğunu belirtin. Öğrencilerinize etkinlik kâğıdını tanıtın ve Japon turnasından söz edin. goo.gl/pN8ceF bağlantısındaki kısa filmi izletebilirsiniz. Ardında şu soruları sorun: **Turna davranışları arazi rehberini inceleyerek Japon turnasının başındaki kırmızı taçı, boynunu, kanatlarını ve bacaklarını hangi davranışlarda aktif kullandığını inceleyin. Sert adımlar ve eğri boyunla tehditkâr yürüyüş yaparken; tüylerini kabartarak karşı tarafı tehdit ederken; efelenme diyebileceğimiz hızlı kanat çırpımadan oluşan davranışı sergilerken; kanatlarını ve gagayı yukarı kaldırıp sırtı**

kavis şeklinde sergileyip kendini olduğundan büyük gösterirken; birkaç saniye boyunca gaga sırtta denk gelecek şekilde başı omuzdan geriye sarkıtarak kanatları geriye düşürürken ve elbette kur dansı yaparken başlarındaki kırmızı tacı, boyunlarını, kanatlarını ve bacaklarını kullanırlar.

Turnalar neden sergiledikleri birçok davranışta kanatlarını kullanır?

Kanatlar turnaların olduğundan büyük görünmesini sağlar. Böylece daha tehditkâr ve caydırıcı görünürler.

Turnalar neden karşı tarafı uyarmak için başlarındaki kırmızı bölümü sergiler?

Kırmızı renk doğada uzak dur, yaklaşma anlamındadır. Japon turnalarının özellikle baharda yani üreme döneminde bu bölge daha da büyür; çünkü bu dönemde egemenlik alanlarını koruma konusunda daha aktif davranırlar. **Baş, kollar ve bacaklar beden dili iletişimde hangi işlevi sağlıyor? Örneğin başı sallamak, aşağı eğmek, çevirmek ne anlama geliyor? Beden dilinin iletişimi**

kolaylaştırdığı ve zorlaştırdığı durumlar neler?

Evet derken veya bir konuya onay verirken başımızı aşağı doğru sallarız. Hayır veya yazık oldu derken iki yana sallarız. Başımızı yana devirmek şaşırıldığımızı veya inanmadığımızı gösterir. Kollarımızın açık ve rahat olması kendimize güveni yansıtırken kolları kenetlemek güvensizliğimizi belli eder. Bacaklarımızın açık olması rahat olduğumuzu anlatırken, bir bacağın üzerine yüklenmek rahatsızlığımızı dile getirir. Tüm bu hareketler ifademizi desteklerken kimi zaman da aslında ifademizden farklı düşündüğümüzü belli eder. Örneğin yapmamamız konusunda uyarıldığımız bir şeyi yapmışsak ve sonra bize bu konu sorulmuşsa rahatsız olur ve hemen kafamızı ben yapmadım anlamında hızlıca iki yana sallarız. Bunu hızlı bir şekilde yapmak bizi ele verir.

► Öğrenci kitapçığı sayfa 38

Turnaların Kaç Kromozomu Var?

Bu etkinlik kromozom, gen, DNA gibi temel genetik kavramlar hakkında bilgi verir. Öğrencilerinize genetik yapımızı belirleyen, yani bizi biz yapan özel kimyasallara ne ad verildiğini sorun. DNA yanıtını aldıktan sonra onlara etkinlik kâğıdını dağıtın ve her hücrenin çekirdeğinde DNA adı verilen uzun iplikçikler halinde birçok kromozom bulunduğunu açıklayarak canlıların kromozom sayılarının farklı olduğunu söyleyin.



Ardından Şu soruları sorun:
Turnanın kaç kromozomu bulunur tahmin edebilir misin? Bir canlının kromozom sayısı nasıl bulunur? Kromozomları inceleyen bilim dalına ne ad verilir?
Turnanın kromozom sayısı 80'dir. Kromozomlar hücrenin bölünerek iki yeni hücre oluşturması süreci olan mitoz bölünmeye girdiğinde mikroskop altında görülür ve sayılabilir. Kromozomların mikroskop altında incelendiği bilim dalına **Sitogenetik** adı verilir.

► Öğrenci kitapçığı sayfa 39

Fiziksel Görünümümüzü Ne Belirler?

Bu etkinlik fiziksel görünümümüzü belirleyen genlerimizdeki alel çiftleri hakkında bilgi verir. Öğrencilerinizden birkaçına kendi ve ailelerindeki göz rengini söylemelerini isteyin. Söylenen bilgilerden ne çıkarımlar yapabileceklerini sorun. Ardından etkinlik kâğıdını dağıtıp göz rengi gibi fiziksel görünüşümüzle

ilgili genlerin **fenotip** olarak adlandırıldığını, göz rengimizi belirleyen genin baskın veya çekinik olabileceğini açıklayın ve bunu sağlayan Őeyin aynı karakteristik özelliği kodlayan **alel** denilen çiftler olduğunu söyleyin. Aynı alelleri içeren gene **homozigot**, farklı alelleri içeren gene **heterozigot** adı verildiğini aktarın ve genlerin anne babadan çocuğa geçme olasılığının, **Punnet karesi** adı verilen dört olasılığı gösteren basit bir Őemayla hesaplandığını belirtin. Ardından sayfadaki örnekleri inceleyin. Birinci örnekteki mavi gözlü bir anne (dd) ve kahverengi gözlü bir babanın (Dd) çocuğunun kahverengi gözlü (Dd) olma olasılığı yarı yarıya yani 1/2'dir. Çocuk 1/2 ihtimalle mavi gözlü (dd) de olabilir. Her ikisi de kahverengi gözlü bir çiftin çocuğunun kahverengi gözlü olma olasılığı 3/4, mavi gözlü olma olasılığı 1/4'tür. Her ikisi de mavi gözlü olan çiftin çocuğunun mavi gözlü olma olasılığı 4/4'tür.

► Öğrenci kitapçığı sayfa 40-41

Genetik Hastalıklar

Nasıl Oluşur?

Bu etkinlik genetik hastalıkların nasıl oluştuğu hakkında bilgi verir. Öğrencilerinize genetik hastalıklar hakkında ne bildiklerini sorun. Yanıtları aldıktan sonra birçok genetik hastalığın çekinik genler tarafından taşındığını, sağlıklı bir popülasyonda genetik çeşitliliğin yüksek olduğunu, dolayısıyla genetik hastalıkları taşıyan çekinik genlerin aktarılma oranının da düşeceğini anlatın. Birbiriyle aynı gen yapısına sahip yani akraba canlıların üremesiyle çekinik genlerin sonraki nesillere aktarılma olasılığının arttığını söyleyerek etkinlik kâğıdını dağıtın ve bu konudaki örneği birlikte inceleyin. İki hastalık taşıyıcı birey çiftleştiğinde $1/4$ sağlıklı birey, $2/4$ hastalık taşıyıcı birey ve $1/4$ hasta birey olasılığı ortaya çıkar. Eşlerden yalnızca biri hastalık taşıyıcı alele sahip olsa yavrunun sağlıklı birey olma olasılığı $1/2$, hastalık taşıyıcı birey olma olasılığı da $1/2$, hasta olma olasılığı ise 0 'dır. Öğrencilerinize şu soruyu sorun: Tükenme tehlikesi

altındaki canlılar açısından düşünecek olursak çekinik genler tarafından taşınan genetik hastalıklar hakkında ne yorum yaparsınız? Tükenme tehlikesi altındaki türler bir bölgede izole olmuş veya popülasyonları düşük canlılardır. Dolayısıyla üreme küçük bir popülasyonda gerçekleşeceğinden çekinik genle ortaya çıkan birçok genetik hastalığın sonraki nesillerde ortaya çıkması riski oluşur.

► Öğrenci kitapçığı sayfa 42

Genetik

Soy Ağacı

Bu etkinlik genetik soy ağacı hakkında bilgi verir. Öğrencilerinize aile soy ağaçları hakkında neler bildiklerini sorun. Ardından aile soy ağacı gibi genetik soy ağacı olduğunu, böylece bir genetik özelliğin nesiller boyunca nasıl taşındığını ve **soyağacı çizelgesi** adı verilen şemalarla ortaya çıkarıldığını açıklayın. Etkinlik kâğıdını dağıtın, soyağacı çizelgesini tanıttın,

sayfadaki örneği inceleyin ve şu soruları sorun: 1. Çizelgeye göre ilk nesildeki hasta bireylere çekinik geni aktaran hastalık taşıyıcı birey dişi midir, erkek midir? İlk nesildeki dişi ve erkek bireyin ikisi de hastalık taşıyıcıdır. 2. İkinci nesilde hangi bireyler genetik hastalığa sahip? İkinci nesilde iki erkek ve bir dişi birey genetik hastalığa sahiptir. 3. Bir araştırmacı olsanız dördüncü nesilde sağlıklı bireyler olması için üçüncü neslin hangi bireylerinin çiftleşmesini sağladınız? Üçüncü nesilden hasta olmayan, belki taşıyıcı olabilecek 1. veya 2. erkek bireyle 8. dişi birey çiftleşebilir.

► Öğrenci kitapçığı sayfa 43

Genetik

Sürüklenme

Bu etkinlik genetik sürüklenmeyi açıklar.

Öğrencilerinize ABD’de bulunan ve tükenme tehlikesi altındaki çatlak sesli turnadan söz edin. Kuşun özgün adının “wooping” olduğunu, çıkardığı sestten dolayı bu şekilde

adlandırıldığını açıklayın. Türün, Uluslararası Turna Koruma Vakfı tarafından korumaya alındığını ve buradaki araştırma merkezinde üretildiğini belirtip etkinlik kâğıdını dağıtın. Araştırmacıların, çatlak sesli turnanın genetik soy ağacını takip ederken normalde ender görünen ve skolyoz adıyla da bilinen omurga eğriliği hastalığını teşhis ettiğini ve bu hastalığın görülmesinin genetik sürüklenmeyle ilişkili olduğunu aktarın. Doğal şartlarda yaşayan özellikle küçük popülasyonlarda nesilden nesile veya yıldan yıla gen ve birey oranlarının yapay bir etki olmadan rastgele değişmesine genetik sürüklenme adı verildiğini anlatın. Sonra da eğlenceli bir etkinlikle turna popülasyonundaki alel çiftlerinin sayısının popülasyon

azaldıkça azaldığını

gösterin. Çatlak sesli

turna popülasyonundaki

bireylerin sayısı azaldıkça

alel çiftlerinden ikisinin

de azalabileceğini,

yani baskın alelin

de azalabileceğini

çekinik olanında



azalabileceğini, bunun tıpkı yazı turada olduğu gibi şans olduğunu anlatın.

► Öğrenci kitapçığı sayfa 44-45

Turnalar ve İnsanlar

Bu etkinlik turnaların yeryüzündeki kültürleri nasıl etkilediğini anlatır.

Öğrencilerinize

Allı Turnam

türküsünü duyup

duymadıklarını

sorun. Olanagınız

varsa, örneğin internet

aracılığıyla

türküyü

dinlemelerini

sağlayın. Türküde

turnaların nasıl yer

aldığını konuştuktan

sonra etkinlik

kâğıdını dağıtın.

Öğrencilerinizin

büyüklerine

sorarak

turnalar

hakkında türkü,

masal, öykü,

destan



araştırmalarını sağlayın. Sonuçları sınıfta paylaşın.

► Öğrenci kitapçığı sayfa 46

Kuzey Amerika'da

Turnalar

Bu etkinlik Kuzey Amerika'da

yaşayan Kızılderililerin turnalarla ilişkisini anlatır. Öğrencilerinize

etkinlik kâğıdındaki piktogramı

(Bir eşyayı, bir objeyi, bir yeri,

bir işleyişi, bir kavramı resmetme yoluyla temsil eden sembol)

gösterip bunun ne olduğunu sorun.

Ardından piktogramın ne olduğunu

açıklayın ve Kızılderililerin

neden duvarlara turna resimleri

çizdiğini sorun. Etkinlik kâğıdını

dağıtıp okumalarını sağlayın ve

Kızılderililerin turnalardan nasıl

yararlandığını konuşun.

► Öğrenci kitapçığı sayfa 47



Destanlar ve Halk Hikâyeleri

Bu etkinlik turnaların destanlar ve halk hikâyelerinde nasıl geçtiğini anlatır. Öğrencilerinize destan ve halk hikâyesinin ne olduğunu sorun. Onlardan bildikleri destanları ve halk hikâyelerini söylemelerini isteyin. Etkinlik kâğıdını dağıtın. Sinekkuşu ve turna hikâyesini anlatın. Bunun Kızılderili halklarından Krilerin hikâyesi olduğunu açıklayın. Bu hikâyeden ne ders alınabileceği hakkında konuşun.

► Öğrenci kitapçığı sayfa 48

Turnaların Bacakları Neden Uzun?

Bu etkinlik Kri halkının bir hikâyesini içerir. Öğrencilerinize dolunay olduğunda Ay'ın üzerindeki şekilleri neye benzettiklerini sorun. Ardından etkinlik kâğıdını dağıtın, onlara tavşan ve turnaların hikâyesini anlatın. Tavşanın neden Ay'a gitmek istediğini, kimlerden yardım istediğini, neden diğer kuşların

onlara yardımcı olmadığını sorun. Turnalar neden tavşana yardım etmiş? Bir dolunay olduğunda öğrencilerinizle birlikte Ay'ı gözlemleyin ve üzerinde tavşana benzer bir şekil olup olmadığını araştırın. İlk insanların neden ay üzerindeki şekilleri canlılara veya başka nesnelere benzettikleri hakkında konuşun.

► Öğrenci kitapçığı sayfa 49

Krilerin Doğayla İlişkisi

Bu etkinlik doğa gözlemi ve ilk insanların turnalarla ilişkisi hakkındadır. Öğrencilerinize doğayla ilgili bilgileri nasıl edindiğimizi sorun. Onlara etkinlik kâğıdını dağıtın ve Kri halkının turnalarla ilişkisini açıklayın. Ardından şu soruları sorun: **Evde veya okulda doğa gözlemi yaptınız mı? Okulda fasulye çimlendirdiniz mi? Veya ipekböceği yetiştirdiniz mi? İribaşların kurbağalara nasıl dönüştüğünü gözlemlediniz mi? Bir ağacın farklı mevsimlerde**

nasıl göründüğüne dikkat ettiniz mi? Peki, baharın habercisi kırlangıçlara hiç rastlandınız mı? Öğrencilerinize bu tür sorular sorarak onları gözlem ve deney yapmaya yönlendirin.

Belli ki Kri halkı yaşadığı çevreye, bu çevredeki bitki ve hayvanlara önem veriyor. Bu konuda ne düşünüyorsunuz?

Yaşadığımız çevreye önem vermek hakkında ne düşünüyorsun?

Sence Kanada turnaları zamanla neden yok oldu? Kızılderililer gibi doğayla içiçe yaşayan halklar toprağa, suya, havaya bitki ve hayvanlara saygı duyuyordu. Çünkü tüm yaşamları doğaya bağlıydı.

Besinlerini, barınaklarını, her türlü gereksinimlerini doğadan karşılıyorlardı. Onlar canlıların birbirleri ve çevresiyle ilişkisini keşfetmişti. Bu ilişkiler ağı gezegenimizdeki yaşamın devamını sağlar. Ağdaki herhangi bir canlı zarar görürse bundan diğerleri de etkilenir. Bitki ve hayvanları korumak, gezegenimizi korumak demek. Kanada turnalarının artık görülmemesinin nedeni avlanmaları,

yumurtalarının toplanması, çevredeki değişim ve buna bağlı erozyonun yaşanması veya büyük bir yangının çıkması olabilir. Bu etkinliği Kanada Turnaları etkinliğiyle birlikte uygulayın.

► Öğrenci kitapçığı sayfa 50

Kanada

Turnaları

Bu etkinlik doğayla içiçe yaşayan Kri halkının gözlemlerini anlatır. Öğrencilerinize yaptıkları doğa gözlemlerini sorun ve etkinlik kâğıdını tanıtın. Ardından Silas Head'in gözlemlerini okuyun. Bu gözlemlerden ne sonuçlar çıkarılabileceğini konuşun.

Aşağıdaki soruları sorun:

Yaşadığınız yerde bulunan bir hayvanı gözlemleyin. İlk göze çarpan özellikleri neler? Neyle besleniyor? Gündüz mü, gece mi etkin? Nasıl bir ses çıkarıyor? Nasıl davranıyor? Çevrede yuvası var mı? Öğrencilerinizi doğa gözlemi yapmaya yönlendirin ve gözlemlerini sınıfta paylaşın. Gözlemlerini

fotoğraflayabilir ve bir sergi de açabilirler. **Büyükanneniz ve büyükbabanızla çocukken gözlemledikleri bir hayvan hakkında konuşun. Hayvanı ne zaman nerede görmüşler? Hâlâ o hayvanı o çevrede görüyorlar mı? Görmüyorlarsa bunun nedeni ne olabilir? Öğrencileri evdeki büyüklerinin yaptıkları doğa gözlemlerini öğrenmeye yönlendirin. Hatta velilerinizi bunları paylaşmak için sınıfa davet edin. Öğrenciler büyüklerinden şehirleşme, sanayileşme ve turizmle birlikte doğal alanların azaldığını ve eskiden görülen geyik gibi bazı canlıların artık görülmediğini, hem yüzüp hem su içtikleri nehirlere artık girilemediğini bile öğrenebilirler.**

► Öğrenci kitapçığı sayfa 51

Asya'da

Turnalar

Bu etkinlik turnanın Asya kültüründe oynadığı rolü ele alır. Öğrencilerinize Japon Hava Yolları'nın logosunu gösterin ve oradaki figürün hangi canlıya

ait olduğunu sorun. Neden bu figürün kullanılmış olduğunu sorgulamalarını sağlayın. Ardından etkinlik kâğıdını dağıtın ve Asya kültüründe turnaların yerini anlatın. Aşağıdaki soruyu sorun: **Turna sizin yaşamınızda neyi simgeleyebilir? Veya diğer hayvanlar? Neden insanlar hayvanları bir spor takımının sembolü veya maskotu olarak kullanıyor, ne dersiniz? İnsanlar çok eskiden beri hayvanlarla aralarında bağ kurmuş, onların ilginç özelliklerinden etkilenmiştir. Örneğin kuşların nasıl uçtuğunu keşfedip uçaklar yapmışlardır. Spor takımları, dayanıklılık, sevimlilik gibi özellikleri nedeniyle hayvanları maskot olarak seçmişlerdir.**

► Öğrenci kitapçığı sayfa 52

Barışın Sembolü

Turnalar

Bu etkinlik Japonların kâğıt katlama sanatı **origamiyi** tanıtır. Origami sanatıyla kâğıttan turnanın hikâyesini anlatır. Öğrencilerinize kâğıttan turna

gösterip onlara bunun ne olduğunu sorun. Ardından etkinlik kâğıdını dağıtıp onlara origami hakkında bilgi verin ve Sadako Sasaki'nin hikâyesini anlatın. Onları kâğıttan turna yapmaya ve bunları 6 Ağustos'tan önce verilen adrese göndermeye yönlendirin.

► Öğrenci kitapçığı sayfa 53-54

Şiir ve Turnalar

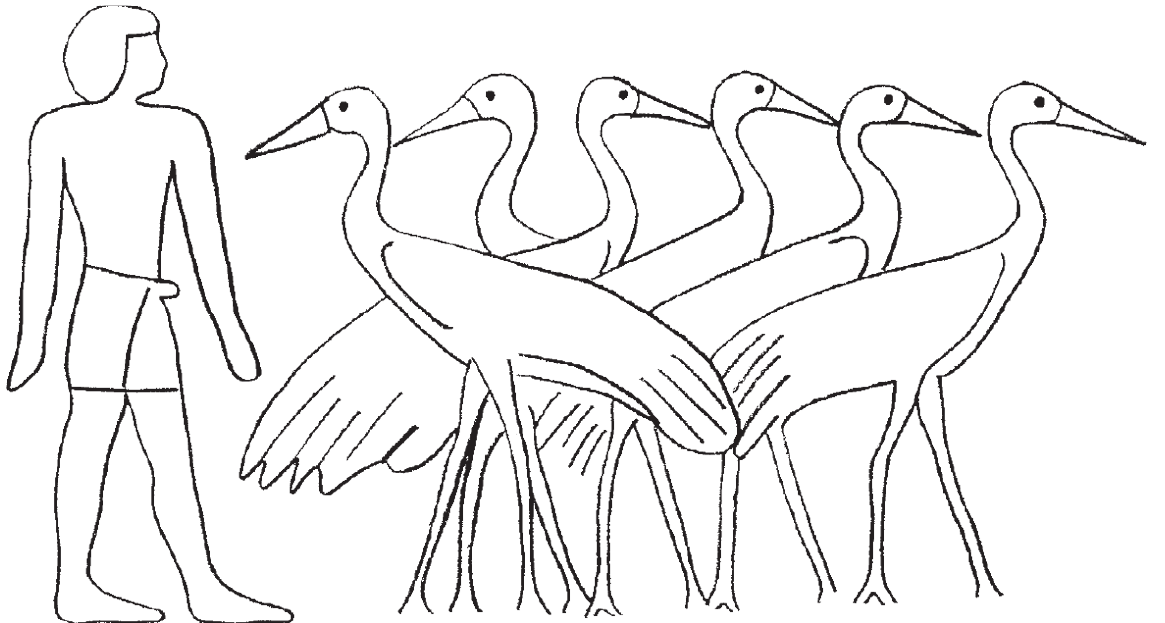
Bu etkinlik Japon şiir sanatı Haiku'yu tanıtır. Öğrencilerinize daha önce Haiku duyup duymadıklarını sorun ve onlara etkinlik kâğıdını dağıtın. Ardından Haiku hakkında bilgi verin ve onlara Haiku'lar okuyun. Onları Haiku yazmaya yönlendirin.

Bu konuda kendini geliştirmek isteyenleri daha fazla bilgi bulabilecekleri <http://jikad.org.tr/cocukhaikuyarismasi/wp-content/uploads/2013/10/Haiku-Nasil-Yazilir.pdf> adresine yönlendirin.

► Öğrenci kitapçığı sayfa 55

Müzik ve Turnalar

Müzik dersinde uygulayabileceğiniz bu etkinlik Çinlilerin pipa, Japonların shakuhach adını verdiği müzik aletlerini anlatır. Öğrencilerinize internet aracılığıyla turna sesi dinlettirin. Sonra da bu sesi çıkaran bir müzik aleti bilip bilmediklerini sorun. Ardından etkinlik kâğıdını



dağıtıp onlara pipa ve shakuhach hakkında bilgi verin. İnternette bu iki müzik aletiyle yapılan müzikleri bulup öğrencilerinize dinlettirin. Onları basit aletler kullanarak, turnalarinkine benzer sesleri çıkarabilecek müzik aletleri yapmaya yönlendirin.

► Öğrenci kitapçığı sayfa 56

Avustralya'da Turnalar

Bu etkinlik Avustralya'nın yerli halkı Aborjinleri ve onların turnalarla ilişkisini anlatır. Öğrencilerinize Aborjinleri duyup duymadıklarını sorun ve etkinlik kâğıdını dağıtarak onlara dans etmeyi seven kızın hikâyesini anlatın.

► Öğrenci kitapçığı sayfa 57

Turnalar Neden Dans Eder?

Bu etkinlik turnaların neden dans ettiği hakkında bilgi verir. Öğrencilerinize internette arayarak kolayca bulabileceğiniz bir turna dansını izlettirin. Ardından etkinlik kâğıdını dağıtıp

onlara turnaların neden dans ettiğini sorun. Turna dansının hangi hareketlerden oluştuğunu konuşun. Ardından onları tek başlarına veya arkadaşlarıyla birlikte kendi danslarını yapmaya yönlendirin. Onlara dans etmeyi sevip sevmediklerini sorun. Dansın kültürel yaşamımızdaki yerini ve yaşamımıza faydalarını konuşun. Dansın nereden ortaya çıkmış olabileceğini tartışın. Öğrencilerinizin dansla ilgilendiğini ve çalışmalar yaptığını gözlemlerseniz onları ailelerine veya okula bir performans hazırlamaya yönlendirin.

► Öğrenci kitapçığı sayfa 58-59

Doğa Takvimleri

Bu etkinlik, insanların zamanı ölçerken nelerden esinlendiğini ve doğa takvimlerini anlatır. Öğrencilerinize kullandığımız takvimin neye dayanarak oluşturulduğunu sorun. Ardından etkinlik kâğıdını dağıtıp Aborjinlerin doğa olaylarını içeren altı mevsimlik takviminden

bahsedin. Bu takvimin son mevsimini anlatın. Bu mevsimde neler olduğunu onlara sorun. Onları böyle bir takvim hazırlamaya yönlendirin. Önce önemli doğa olaylarını çıkarmalarını, ardından bunlara dayanarak bir takvim tasarımlarını söyleyin.

► Öğrenci kitapçığı sayfa 60

Afrika'da Turnalar

Bu etkinlik Afrika kültürlerinin turnalarla ilişkisi hakkındadır. Onlara Eski Mısır'la ilgili duvar resmini gösterin ve bu resimde neler olduğunu sorun. Ardından etkinlik kâğıdını dağıtıp Eski Mısırlıların turnalarla ilişkilerini anlatın.

► Öğrenci kitapçığı sayfa 61

Büyük Kral ve Turnalar

Bu etkinlik, Afrika'da taçlı turnalarla ilgili bir hikâyeyi içerir. Onlara taçlı turnayı duyup duymadıklarını sorun. Sonra kuşun en belirgin özelliği olan tacının ne

işe yarayabileceğini sorun. Etkinlik kâğıdını dağıtın ve onlardan taçlı turnanın hikâyesini okumalarını isteyin. Ardından hikâye hakkında konuşun. Büyük kral neden çaresiz kalmış, neden kimse ona yardım etmemiş, turnalar ona yardım edince o nasıl teşekkür etmiş? Verdiği hediye neden turnaları zor durumda bırakmış? Birçok halk hikâyesinde turnaların iyilik yaptığını belirtin ve bunun nereden kaynaklanabileceğini tartışın.

► Öğrenci kitapçığı sayfa 62-64

Avrupa'da Turnalar

Bu etkinlik, Avrupa ve Ortadoğu'da turnanın binlerce yıldır edebiyatı ve dili nasıl etkilediğini anlatır. Öğrencilerinize lambda (Yunan alfabesinin onbirinci harfi, ince l sesine denk gelir) ve fi (Yunan alfabesinin yirmibirinci harfi, f sesine denk gelir) işaretlerini gösterin. Bu işaretleri bilip bilmediklerini sorun ve bunların Yunan alfabesinin harfleri olduğunu açıklayın. Öğrencilerinizden harfleri

incelemelerini ve hangi hayvana benzediğini söylemelerini isteyin. Etkinlik kâğıdını dağıtıp onlara Eski Yunan, Roma ve İsveç'teki insan-turna ilişkilerini anlatın.

► Öğrenci kitapçığı sayfa 65

Ak Turnalar

Bu etkinlik, Sibiryadaki ak turnalarla ilgili inanışları anlatır. Öğrencilerinize ak turnaları duymadıklarını sorun. Ardından etkinlik kâğıdını dağıtıp onlara Sibiryada yaşayan yerli halkların turnalarla ilişkisini anlatın. Farklı kültürlerde turnalarla ilgili ne gibi ortak inanışlar olduğunu konuşun. Onları ülkemizdeki turnalarla ilgili inanışları araştırmaya yönlendirin. Araştırma sonuçlarını sınıfta paylaşın.

► Öğrenci kitapçığı sayfa 66



Sözlü Tarih

Araştırması

Bu etkinlik sözlü tarih çalışmasını anlatır. Öğrencilere aile ortamında anlatılan nesilden nesle aktarılmış hikâyeler olup olmadığını sorun. Ardından geçmişte yaşanan olaylarla ilgili görüşmeler yapıp kayıt tutulmasının **sözlü tarih** çalışması olduğunu açıklayın ve etkinlik kâğıdını dağıtın. Sözlü tarih çalışmasının nasıl yapılacağını aktarın ve öğrencilerinizi turnalar veya sulak alanlarla ilgili bir konuda çalışma yapmaya yönlendirin.

► Öğrenci kitapçığı sayfa 67

Ekolojik Ayak

İzi Araştırması

Bu etkinlik ekolojik ayak izinin ne olduğunu ve nasıl hesaplandığını anlatır. Öğrencilerinize genel anlamıyla sistem ve süreçlerin dayanıklılığı ve sürekliliğinin **sürdürülebilirlik** olduğunu açıklayın. **Ekolojik sürdürülebilirliğin** gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılama

kapasitesine zarar vermeden bugünün ihtiyaçlarını karşılamak olarak tanımlandığını aktarın. Öğrencilerinize ne gibi ihtiyaçları olduğunu, bu ihtiyaçları karşılamamanın doğayı etkileyip etkilemediğini sorun. Ardından Ekolojik Ayak İzi'nin, yararlanılan doğal hizmetlerin çerçevesinde, ekolojik sürdürülebilirliği belli kategorilerde ölçen bir gösterge olduğunu açıklayın ve etkinlik kâğıdını dağıtıp Ekolojik Ayak İzi'nin nasıl hesaplanacağını inceleyin. goo.gl/j1TPQI bağlantısındaki raporu inceleyerek ülkemizin Ekolojik Ayak İzi'nin ve Kişisel Ayak İzi'nin nasıl azaltılacağı konularını tartışın.

► Öğrenci kitapçığı sayfa 68-71



Uluslararası Turna Koruma Vakfı

Bu etkinlik Uluslararası Turna Koruma Vakfı'nın nasıl kurulduğunu anlatır. Öğrencilerinize çevrelerindeki bir kurum veya kuruluşun hikâyesini bilip bilmediklerini sorun. Onlara turnalarla ilgili uluslararası düzeyde çalışma yürüten bir kurumdan söz edeceğinizi söyleyerek etkinlik kâğıdını dağıtın. Uluslararası Turna Koruma Vakfı'nın kuruluş hikâyesini okuyun. Öğrencilerinizi kütüphaneye götürün ve gruplara ayırın. Ülkemizdeki bir doğa koruma kuruluşunu seçip bu kuruluşun nasıl kurulduğunu araştırmalarını isteyin. Araştırma sonuçlarını sınıfta paylaşın.

► Öğrenci kitapçığı sayfa 72

Stratejik Yönetim Planı

Bu etkinlik kurum ve kuruluşların misyon, vizyon ve hedeflerini nasıl belirlediğini anlatır. Öğrencilerinize her kurum ve kuruluşun kurulurken bir proje

hazırlanırken stratejik yönetim planı yapıldığını belirtin. Stratejik yönetimin, bir kurumun hedeflerine ulaşabilmesi için doğru stratejiler geliştirmesini, bu stratejileri etkin bir şekilde uygulamasını ve sonuçlarını değerlendirerek hedefine ulaşmayacağını belirlemesini sağlayan bir süreç olduğunu açıklayın. Etkinlik kâğıdını dağıtın ve sırayla bir stratejik yönetim planında olması gereken vizyon, misyon, hedef ve eylemleri inceleyin.

► Öğrenci kitapçığı sayfa 73

Doğa Koruma Kulübü Kurun

Bu etkinlik bir doğa kulübü kurmanın ipuçlarını anlatır. Öğrencilerinize doğa koruma kuruluşlarının doğa tutkunu birkaç gönüllü tarafından kurulduğunu ve bu tutkunların en büyük özelliklerinin bir hayale sahip olmaları, kendini adanmaları ve çok

çalışmaları olduğunu anlatın. Onlara bir doğa kulübü kurmak hakkında ne düşündüklerini sorun. Etkinlik kâğıdını dağıtıp doğa kulübü kurmanın aşamalarını inceleyin. Öğrencileriniz istekli olursa harekete geçin ve kulübü kurup bir sulak alana geziler düzenleyip 70-81. sayfalardaki gözlem formlarından yararlanarak ekolojik araştırmalar yapabilirsiniz.

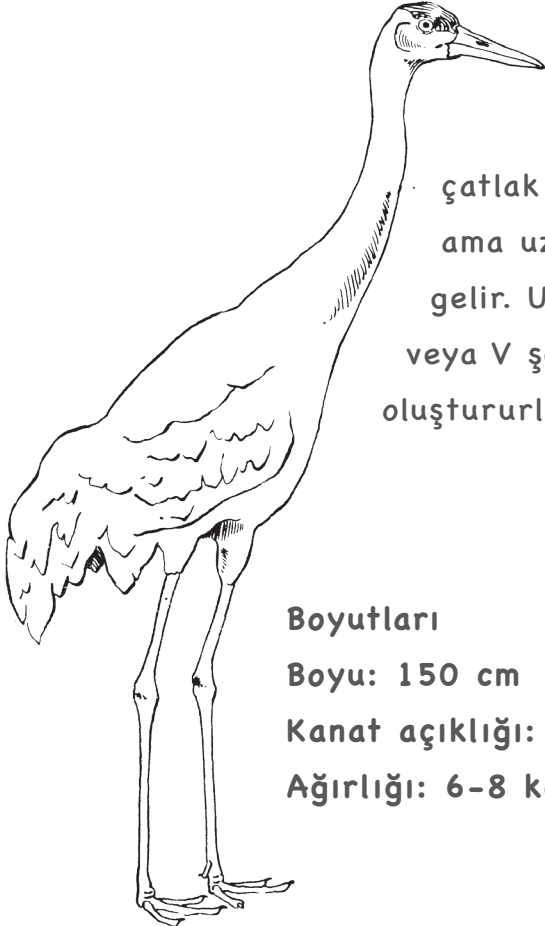
► Öğrenci kitapçığı sayfa 74-75



Turnalar Hakkında

Turnalar uzun bacaklı, uzun boyunlu, büyük ve zarif kuşlardır. Gövdeleri gri, baş ve boyunları siyahtır. Yanaklarından aşağıya beyaz bir şerit iner. Kuyruk tüyleri kabarık ve süslüdür. Genellikle sürüler halinde görülürler.

Uzaktan gri balıkçıl veya leylekle karıştırılabilir ama gri balıkçıdan boynunu gövdesine çekmemesiyle, leylekten de gövdesinin beyaz olmamasıyla ayrılır.



Sesleri bir borazanı andırır; çatlak ve yankılıdır ama uzaktan hoş gelir. Uçarken düz veya V şekilli sıralar oluştururlar.

Boyutları

Boy: 150 cm

Kanat açıklığı: 220-250 cm.

Ağırlığı: 6-8 kg.

Yaşam Alanları

Turnalar, dünya genelinde kuzeydeki ibreli orman kuşağında ürer. Ülkemizdeyse Doğu Anadolu'daki yüksek çayırları tercih ederler. Üreme sezonu boyunca nehir ve göl çevresindeki ıslak çayırları ve mevsimsel taşkınları kullanırlar. Yuva alanlarını, erişimi mümkün olmayan bataklık bölgelere ve geçişi mümkün olmayan çamurluk alanlara yaparlar.

Üremeden sonra tüy dökümünde uçamaz hale gelirler ve bu korunmasız dönemlerinde gizlenmek için yüksek kamışlarla örtülü sığ sulak alanları tercih ederler.

Üremenin olmadığı dönemlerde bu türün bulunduğu yaşam alanları; taşkın alanları, çalılık bataklıklar, sığ ve korunmalı körfezler, pirinç tarlaları, çayırlar ve bozkır benzeri alanlardır. Bu dönemde nehir, göl ve rezervuar çevrelerinde, kumsal alanlarda ve düz çamurluklarda da

görülebirlirler. Tarımsal alanlarda yiyecek aramak için yüksek sayılarda toplandıkları görülür. Besin bulmak için geceleme alanlarından 20 kilometre uzağa uçabilirler.

Göç

Ülkemizde görülen turnaların büyük çoğunluğu Karadeniz'in kuzeyinden gelen göçmen turnalardır. Sayıları bilinmeyen, ancak 100 bin civarında olduğu tahmin edilen bu topluluk, ana ve tali göç yollarını kullanır. Ana göç yolu, Kırım'dan başlayıp Karadeniz'in ortasından aşağıya iner, Orta Karadeniz kıyılarında ülkemize girer, oradan aşağıya İç Anadolu üzerinden Doğu Akdeniz kıyılarına devam eder. Burada kuşların bir kısmı Kıbrıs'a ve doğrudan Akdeniz üzerinden uçarak Mısır kıyılarına ulaşırken, diğerleri Adana ve Antakya ovaları üzerinden İsrail'e doğru iner, oradan Afrika'ya geçerler. Topluluğun küçük bir kısmını oluşturan 3 bin ila 5 bin kuş düzenli olarak Adana'daki

Akyatan Lagünü ve Yumurtalık Lagünlerinde, az sayıda da Göksu Deltası, Sultansazlığı ve Ceylanpınar'da kışlar.

Turnalar, büyük gruplarla sonbaharda göç eder; göç eylül başından ekim başına kadar sürer. Ancak temmuz ayında, aile gruplarının ve üremeyen kuşların önceden harekete geçtiği de görülür. Afrika'da kışı geçirecekleri ana bölge Nil Nehri'dir. Üreme alanlarına martta dönmeye başlarlar. Yılın büyük bir bölümünde grup halinde yaşamayı severler. 10 ila 50 bireyden başlayarak 400 kuşa varan sürüler halinde göç ederler. Üreme sezonu dışında önemli alanlarda birkaç binlik gruplar halinde toplanırlar.

Üreme

Turnalar yaşamları boyunca aynı eşle ürer. Üremeye nisan sonu ile mayıs başlarında başlarlar. Çiftler üreme sırasında geniş yuvalama alanları içinde yalnız yaşar. Diğer yandan ergen veya çiftleşmemiş erişkinler 6 ila 10 bireylik gruplar



bireylik gruplar halinde yazı halinde yazı geçirir. Erişkinler her iki yılda bir üreme sonrasında, kışı geçirecekleri topraklara hareket etmeden önce tümüyle tüylerini döktükleri bir dönemden geçer. Bu süre içinde de yaklaşık altı hafta boyunca uçamazlar.

Beslenmeleri

Turnalar hem bitki hem de hayvanlarla beslenir, yani hepçildirler. Ot kökleri ve filizleri, toprak altı gövdeleri, yumru kökler (örneğin patates), ekinlerin ve yabancı otların yaprakları (örneğin yabancı hardal, yonca, ısırgan, sıçan kulağı gibi), su otu, karga üzümü ve yaban mersini meyveleri, tahıllar (örneğin buğday, arpa, yulaf, çavdar, mısır, pirinç), bezelye, zeytin, meşe palamudu, sedir fıstığı, yer fıstığı ve tohum kabukları yerler. Erişkin (böcek, sinek) ve larva halindeki (*Lepidoptera*) böcekler, salyangoz,

toprak solucanları, kırkayaklar, örümcekler, orman biti, kurbağa, kör kertenkele, kertenkele, yılan, küçük memeliler (kemirgen ve kır faresi), balık ve zaman zaman da küçük kuşların yavrularını yerler.

Turnaları Neler Tehdit Ediyor ve Nasıl Korunuyorlar?

Dünyada 15 türü bulunan turnanın iki türü Türkiye'de yaşar: turna (*Grus grus*) ve telli turna (*Anthropoides virgo*). Sibirya (ak) turnası (*Grus leucogeranus*) ise rastlantısal olarak göç döneminde görülür.

Turnaları tehdit eden en önemli etken, yaşam alanları olan arazilerdeki değişikliklerdir. Islak çayırları besleyen nehirlerde baraj yapılması, yoğunlaşan tarım, genişleyen sulama sistemleri ve meraların tarıma açılması tür için yaşam alanı kaybına neden olur.

Turnaların yaşam alanı olan ıslak çayırlar, hayvancılık faaliyetinin yoğun olduğu alanlardır. Buralarda aşırı ve plansız otlatma üreyen

turnalar için rahatsızlık verir. Bu durum kargagillerin, yabancı domuzların ve tilkilerin turnaların yuvalarını işgal etmesine neden olacağından türün üreme başarısını azaltır. Ayrıca Türkiye’de yumurtalarının toplanması da üreyen popülasyon için bir tehdit unsurudur. Rekreatif (dinlenme) kullanım, yaya veya araçla ücra yerlerde dolaşma, piknik ve rastgele avcılık da turna popülasyonlarının üremesini etkiler.

Ayrıca ıslak çayırların çevresindeki gölve nehirlerin su rejimine müdahale edilmesi, drenaj ve kurutma çalışmaları veya arazilerin tarıma açılması da ciddi tehditler arasında sayılabilir. Tarımsal yoğunlaşma bu alanların geriye dönüşü olmayacak şekilde yok olması anlamına gelebilir.

Turnalar göç yollarında ve kışladıkları bölgelerde geceleme alanlarının bozulması ve yasa dışı avcılık gibi tehlikelerle de karşı karşıyadır. Turnalar, IUCN (Uluslararası Doğa Koruma Birliği)

2012 Kırmızı Listesi’ne göre dünya genelinde ‘Düşük Riskli’, Türkiye’de ‘Tehlikede’ sınıfındadır. 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunu’na göre de Orman ve Su İşleri Bakanlığınca oluşturulan ‘Koruma Altına Alınan Yaban Hayvanları’ listesinde yer alıyor. Ayrıca Türkiye’de turnanın avlanması yasaktır.

Dünya Üzerindeki Yayılışları

Üreme alanları; İskandinavya, Baltık Denizi kıyıları, Rusya ve Güney Sibirya. Kışlama alanları; İber Yarımadası, Kuzey Afrika, Türkiye, Doğu Akdeniz ülkeleri, Nil Vadisi, Pakistan, Hindistan, Güney Çin ve çevre ülkeleri.

Türkiye’deki Yayılışları

Üreme alanları; Kızılırmak Deltası, Bolu Yeniçağ Gölü ve Sivas, Erzurum, Erzincan, Muş, Ağrı, Van, Kars bölgelerindeki yüksek çayırlar ve küçük göl kenarlarıdır. Kışlama alanları arasında; Çukurova Deltası, Göksu Deltası, Sultansazlığı, Ereğli Ovası, Ceylanpınar ve Tuz Gölü sayılabilir.



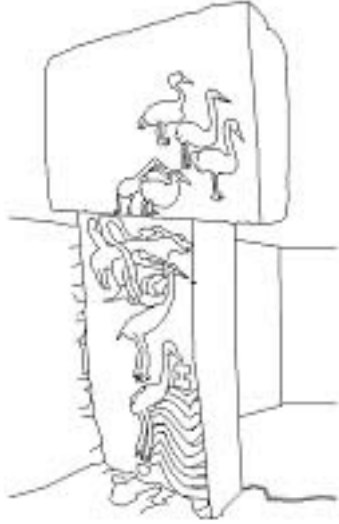
IUCN (Uluslararası Doğa Koruma Birliği) Kırmızı Listesi, tam adıyla Nesli Tükenme Tehlikesi Altındaki Türlerin Kırmızı Listesi, bitki ve hayvan türlerinin kapsamlı bir şekilde küresel koruma durumunu ortaya koyan bir envanterdir. Bu liste, küresel ölçekte tükenme riski yüksek türleri sınıflandırır. Listenin sınıflandırması şöyledir:

- ▶ **Tükenmiş (EX):** Kuşkuyla yer bırakmayacak delillerle soyunun tükendiği ispatlanan türler.
- ▶ **Doğada Tükenmiş (EW):** Doğada soyu tükenmiş, ama başka alanlarda (yetiştirme veya sergileme amaçlı) varlığını sürdüren türler.
- ▶ **Kritik (CR):** Doğada nesli tükenme tehlikesi en kritik türler.
- ▶ **Tehlikede (EN):** Doğada nesli tükenme tehlikesi çok yüksek türler.
- ▶ **Duyarlı (VU):** Doğada nesli tükenme tehlikesi yüksek türler.
- ▶ **Tehdite Açık (NT):** Şu anda tehlikede olmayan ama yakın gelecekte VU, EN veya CR kategorisine girmeye aday türler.
- ▶ **Düşük Riskli (LC):** Yaygın bulunan türler.
- ▶ **Yetersiz Verili (DD):** Üzerinde yeterli bilgi bulunmayan türler.
- ▶ **Değerlendirilememiş (NE):** Şimdiye kadar yukarıdaki kriterlere uygunluğu değerlendirilmemiş türler.

Son güncellenen listeye göre dünyada 16.118 tür tükenme tehlikesi altındadır. Bunlardan 7.725'i hayvan, 8.390'ı bitki ve 3'ü mantardır.

Anadolu Kültüründe Turnalar

Çatalhöyük ve Göbekli Tepe'de yapılan kazı çalışmaları, Anadolu tarihinin, tarih öncesine kadar gittiğini gösterir. Dini tören alanı olduğu düşünülen Göbekli Tepe'de 12 bin yıl öncesinden kayıtlar bulunur. Bunlar arasında taş tabletler üzerine oyulmuş turna figürleri var.



Göbekli Tepe'de üzerinde turna ve diğer su kuşları bulunan taş tablet

Tarihi 9 bin yıl öncesine dayanan ve yeryüzündeki ilk tarım topluluklarından birinin yaşadığı tahmin edilen Çatalhöyük'te turna kemiklerinden yapılmış aletler çıkmış olması da turnaların günlük yaşamdaki yerini gösteren önemli

bir bulgudur. Eski Türklerin turnaya mistik bir anlam yüklediği ve turna giysisinin şamanların kuvvetini arttırdığına inandıkları biliniyor. Turnaların ölen insanların ruhlarını cennete taşıdığı düşünülüyor. Tüm bunlar, bu zarif ve büyük kuşun yeryüzündeki birçok kültürü olduğu gibi Anadolu'da yaşamış halkları da etkilediğini gösteriyor.

Turna, Anadolu'da iyilik sembolü kabul edilmiş, halk edebiyatında ulak, kız, güzellik, uğur, bereket ve gurbetin simgesi olmuş. Pir Sultan Abdal, Aşık Veysel, Karacaoğlan gibi halk ozanları eserlerinde turnaya yer vermiş:

Alay alay olmuş gelen turnalar,
Kanadı var, kolları var turnanın.
Silkinip uçamaz menzil görenler,
Gökyüzünde yolları var turnanın.

Silkinip uçar da kanadın çatar,
Seçer kılavuzlar önüne katar.
Hasan Hüseyin'in semasın tutar,
Kerbela'da mekânı var turnanın.

Sesleri naziktir methi okunur,
Avazı bağırimi deler dokunur.
Yalabık yalabık tüyler takınır,
Eğrim eğrim telleri var turnanın.

Pir Sultan, yardımcın yaradan
olsun,
Aşık olan aşık didarın bulsun.
Arif olan anlar, cahil ne bilsin,
Her manadan dilleri var turnanın.
Pir Sultan Abdal

Turnam senin sunam senin
Sen ördek ol ben göl olam
Sen yolcu ol ben yol olam
İster kapında kul olam
Turnam senin sunam senin

Sen keklik ol Veysel çalı
Saklasın gel seni dalı
Yolunda kurban olmalı
Turnam senin sunam senin
Aşık Veysel

Geçti bahar geldi yazın
Turnam senin sunam senin
Sinemi deler avazın
Turnam senin sunam senin

Tara turnam tellerini
Issız koma göllerini
Yesem dudu dillerini
Turnam senin sunam senin

Avcın benim kıymam cana
Göz göz yara açtın bana
Tellerin atmam yabana
Turnam senin sunam senin

Gövel turnam gölde döner
Durmaz ismin dilde döner
Leblerinden emen kanar

Aman turnam bana yarım gücenmiş
Beni görse yoldan çıkar yan gider
Gönül suyu gözlerimden akıyor
Ah ettikçe ciğerimden kan gider

Cesedimi göz yaşıyla yusunlar
Mezarımı yol üstüne kosunlar
Gelen geçen garip ölmüş desinler
Dünya bir yol geda gider han
gider

Ecel eli ömür ipin düğümler
Kıyamettir bana bu gün düğünler
Karacaoğlan doğuş günü bu günler
Kirpikler var gönül ile cenk eder
Karacaoğlan

Turnalar destanlara da konu olmuştur. Köroğlu destanında, Köroğlu zaman zaman beylerini turna teli getirmeleri için Bolu'ya veya Bağdat'a gönderir. Destanda böyle bir yolculukta zindana düşen bir bey, turnalarla haber gönderir: ...Durnam nazlı beyler kolları bağlı Bolu Beyi tuttu gitti deng varın Bir düşürün verin çamlıbellere Kurdu dar ağacın astı deng varın...

Alevi Bektaşî kültürünün de önemli bir figürü turnaya Cem ayini sırasında okunan nefeslerin en ünlülerinden birinde rastlanır. Turna semahı da kuşun görkemli dansının bu kültürü nasıl etkilediğini gösterir. Anadolu'nun

birçok yerinde turna kutsal kabul edilen bir hayvandır ve turnalara zarar vermenin uğursuzluk getirdiğine inanılır. Anadolu'da adını turnadan almış göl ve dağlar vardır. Van'da Turna Gölü, Erzurum'da Turnagöl Dağı ve Maraş'ta Turnadağı gibi. "Turnayı gözünden vurmak", "eşinden ayrılmış turnaya dönmek" gibi halk deyimleri de turnayla tarihsel ilişkimizin bir kanıtı gibidir.

Bu bölüm, Doğa Derneği'nin bir kitapçığından derlenmiştir. Kaynak: Aksu, F., Biyo-Kültürel Açından Turna (Grus grus) Araştırması, Doğa Derneği, Ankara, Türkiye, 2013



Sulak Alanlar Hakkında

Sulak alanlar, tropik ormanlardan sonra biyolojik üretimin en yüksek olduğu ekosistemlerdir. Genellikle derinliği altı metreyi geçmeyen, su altı, su üstü bitkilerin ve sucul hayvanların gelişmesine olanak sağlayan, çoğunluğu saz ve kamış gibi yüksek otlarla kaplı, kuşların saklanmasına, yuvalanmasına ve barınmasına uygun alanlardır.

Sulak alanların başlıca işlevleri:

1. İçme suyu sağlama,
2. Taşkın kontrolü,
3. Yeraltı sularını beslemesi,
4. Besin ve tortul madde depolama,
5. İklim değişikliğinin kontrolü,
6. Doğal arıtım,
7. Tarım, hayvancılık ve balıkçılık,
8. Saz kesimi,
9. Turizm,
10. Ulusal güvenlik,
11. Kültürel kullanım,
12. Rekreatyoneel olanaklar

Sulak alanlar yeraltı sularını besleyerek veya boşaltarak, taban suyunu dengeleyerek, sel sularını depolayarak, taşkınları kontrol

ederek, kıyılarda deniz suyunun girişini önleyerek bölgenin su rejimini düzenler. Buldukları yörede nem oranını yükselterek, başta yağış ve sıcaklık olmak üzere yerel iklim elemanları üzerinde olumlu etki yapar. Dünyadaki karbonun yüzde 40'ını sulak alanlar muhafaza eder; turbalık ve ormanlık sulak alanlar özellikle karbonun depolanması açısından çok önemlidir.

Sulak alanların tarım alanlarına dönüştürülmesi büyük miktarda karbondioksitin açığa çıkmasına neden olur. Küresel iklim değişikliğinin yüzde 60'ı karbondioksit gazından kaynaklanır. İklim değişikliğinin önümüzdeki 100 yılda çok daha şiddetli hissedileceği düşünüldüğünde, dünyanın farklı bölgelerinde yaşanacak aşırı hava olaylarının kontrolünde kıyı sulak alanlarının işlevi önem kazanacaktır. Sulak alanları sağlıklı biçimde muhafaza etmek, yok olmalarını engellemek ve kayıpları telafi etmek bu konuda atılacak önemli adımlar

arasında. Sulak alanlar karbon depolayarak iklim değişikliğinin kontrolünde rol oynamakla birlikte, rüzgâr, dalga ve akıntıların etkisini de azaltır. Bunun yanı sıra yeraltı sularının depolanmasını dengeler, azotu ve fosforu arıtır, kimyasalları süzer, doğal arıtım sağlar. Sulak alanlar, barındırdığı biyoçeşitlilik ve iklime olumlu etkisi dışında erozyon ve tortul madde kontrolü sağlayarak toprağın korunmasına yardımcı olur.

Türkiye'deki Sulak Alanlar

Sulak alanlar, üç tarafı denizlerle çevrili ülkemizin sahip olduğu iklim, topoğrafya, yükselti, toprak yapısı ve geçirgenliğine bağlı olarak farklı özellikler gösterir.

Türkiye'deki sulak alanlar, sahile yakın sulak alanlar ve yaylalarda bulunan sulak alanlar olmak üzere iki gruba ayrılabilir. Bu iki grup iklim koşulları bakımından önemli farklılıklar gösterir. Sahile yakın sulak alanlar; yıl boyu su varlığı, bitki ve besin maddesi zenginliği ve iklim koşulları yönünden su

kuşlarının barınma, beslenme ve korunmaları için çok daha uygundur. Özellikle soğuk kış koşullarında yaylalardaki göllerin donması sonucu, burada kışlayan kuş popülasyonları kıyılardaki sulak alanlarda barınır.

Türkiye, 1994 yılında Uluslararası Ramsar Sözleşmesi'ne taraf olmuş, Ramsar Alanı ilan ettiği sulak alanları koruyacağını, alanların yönetim planlarını hazırlayacağını ve sürdürülebilir kullanımını sağlayacağını taahhüt etmiştir. Ramsar Sözleşmesi kriterlerine göre Türkiye'de 1327 sulak alanın 135'i Uluslararası Öne Sahip Sulak Alan olarak belirlenmiştir. 76 alandan 56'sı su kuşları, 4'ü balıklar, 16'sı ise hem su kuşları, hem de balıklar açısından uluslararası öneme sahiptir. Ramsar Alanı olmak için gerekli kriterler şunlardır:

1. Bir sulak alanın eşine az rastlanır olması veya sıra dışı biyocoğrafi bir bölgede özgün bir örnek oluşturması,
2. Bir sulak alanın kayda değer

miktarda nadir, tehlide açık veyatehlike altındaki bitki ve hayvan türü barındırması veya bu türlerin bir ya da daha fazla bireyini kayda değer sayıda içermesi,

3. Bir sulak alanın flora ve fauna özellikleriyle, bir bölgenin ekolojik ve genetik çeşitliliğini sürdürebilecek özel bir değere sahip olması. Bir sulak alanın, endemik bitki veya hayvan türleri açısından özel bir değere sahip olması. Bir sulak alanın değerini, verimliliğini veya çeşitliliğini gösterecek önemli sayıda su kuşu grubunu düzenli olarak barındırması,

4. Bir sulak alanın bitki veya hayvanların biyolojik döngülerinin kritik safhalarında bu türlere yaşam alanı oluşturması açısından özel bir öneme sahip olması,

5. 20 bin su kuşunu düzenli olarak barındırması,

6. Bir sulak alanın, bir su kuşu türüne veya alt türüne ait popülasyonun yüzde birini düzenli olarak barındırması,

7. Balık alt türlerini, yaşam evrelerini, küresel biyolojik

çeşitliliğe işaret eden türler arası ilişkileri veya popülasyonları barındırması,

8. Sulak alanın içinde veya sulak alana bağlı başka bir yerde, balıklar için önemli bir besin kaynağı bulunması. Sulak alanın, yumurtlama ortamı, yavru balıkların beslenme ve barınma ortamı veya balıkların göç yolu üzerinde bulunması.

Ülkemizde bu kriterlere uygun 14 sulak alan bulunur: Kuş (Manyas) Gölü, Burdur Gölü, Sultansazlığı, Seyfe Gölü, Göksu Deltası, Kızılırmak Deltası, Uluabat Gölü, Akyatan Lagünü, Gediz Deltası, Yumurtalık Lagünleri, Meke Gölü, Kızören Obruğu, Kuyucuk Gölü ve Nemrut Kalderası.



Ramsar Sulak Alanlar Sözleşmesi Nedir?

Sulak Alanlar Sözleşmesi, İran'ın Hazar Denizi'nin güney sahilinde yer alan Ramsar şehrinde, 2 Şubat 1971'de yapılan hükümetlerarası bir anlaşmadır. "Ramsar Sözleşmesi" diye de bilinir.

Ramsar Sulak Alanlar Sözleşmesi'nin misyonu 'yerel, bölgesel ve ulusal faaliyetler ve uluslararası işbirliği yoluyla dünya çapında sürdürülebilir kalkınmaya ulaşma hedeflerine katkıda bulunmak amacıyla tüm sulak alanların korunması ve akılcı kullanımınıdır.' Ramsar, doğal kaynakların bilinçli kullanımı ve korunmasıyla ilgili hükümetlerarası modern küresel anlaşmaların ilkidir.

2008 yılından beri Ramsar Sulak Alanlar Sözleşmesi'ne 158 ülke ve 163 milyon hektardan oluşan 1.801 sulak alan dahil olmuştur. Sözleşme uyarınca ilk zorunluluk, Uluslararası Önemli Sahip Sulak Alanlar Listesi'ne (Ramsar Listesi) katılabilmek için en az bir sulak alan belirtmek ve bu sulak alan veya alanların korunmasını ve bilinçli kullanımını desteklemektir. Bir sulak alanın Ramsar Listesi'ne seçilebilmesi için ekolojik, botanik, hidrolojik, limnolojik ve zoolojik açıdan önemi göz önünde bulundurulur.

Başka Neler Yapılabilir?

Proje Fikirleri

Çevrenizdeki bir sulak alanı belirleyin. Bu sulak alanın ekolojisini araştırın. Öğrencilerinizi gruplara ayırın ve her gruba görevler verin:

- a) Sulak alandaki ekosistemin incelenmesi,
- b) Sulak alandaki bitkilerin incelenmesi,
- c) Sulak alandaki böcek ve sürüngenlerin incelenmesi,
- d) Sulak alandaki kuşların incelenmesi,
- e) Sulak alandaki yaban hayatı varlığının iz ve işaretlerinin tespiti,
- f) Sulak alandaki toprak örneğinin incelenmesi,
- g) Sulak alandaki su örneğinin incelenmesi,
- h) Sulak alandaki bir hayvanın incelenmesi,
- ı) Sulak alandaki bir bitkinin incelenmesi,
- j) Sulak alandaki kirliliğin incelenmesi.

Bu gözlemleri belirli aralıklarla tekrarlayıp öğrencilerinizin sulak alanın bitki ve hayvan varlığını belirlemelerini, izlemelerini ve

değişimleri gözlemlerini sağlayın.

Okulunuzda minik bir sulak alan yaratabilir veya minik bir çayır yaratabilirsiniz. Bu çalışma, öğrencilerinizin bir yaşam alanını tanımlarını sağlar. Bu konuda uzmanlardan yardım alın.

Çevrenizde endemik bir bitki veya hayvan varsa bunun korunması için çalışmalara katılın.

Fotoğrafçılık kulübü kurun ve yakındaki bir sulak alanı dört mevsim ziyaret ederek yıl içindeki değişimlerini kayıt edin. Yıl sonunda da sulak alanın bir yılını anlatan fotoğraflardan bir sergi düzenleyin.

Haritacılık kulübü kurun ve yakındaki bir sulak alandaki su, bitki ve kuş varlığını gösteren haritalar çizin.

Bir kuş gözlem kulübü kurabilirsiniz. İşe sulak alanlarda yaşayan canlıların kumaş, keçe gibi malzemelerle oyuncaklarını

yaparak başlayın ve bir kermes düzenleyin. Elde ettiğiniz gelire kulüp için gerekli rehber kitap, dürbün, teleskop, fotoğraf makinesi gibi malzemeler alın.

Belgesel kulübü kurun ve öğrencilerinizi bir sulak alan çevresinde yaşayan insanlarla sözlü tarih çalışması yapmaya yönlendirin. Çevredeki insanlar, kurum ve kuruluşlarla görüşerek çekimler yapın, sulak alanla ilgili yerel hikayeleri, efsaneleri, türküleri biriktirerek bunlardan kısa bir belgesel hazırlayın.

Turnaların dansındaki hareketleri inceleyin ve bu hareketlerden esinlenerek bir dans gösterisi hazırlayın.

Öğrencilerinizi turna konusunda öğrendiklerini paylaşmak, çevrelerini bilinçlendirmek için bir toplantı düzenlemeye yönlendirin. Bu toplantıya aileleri, sulak alan yönetiminde etkili kurumları ve sivil toplum kuruluşlarını çağırın.

Bir sulak alan seçin, öğrencilerinizi gruplara ayırın ve her grubun sulak alandaki bir canlıyı seçerek onu tanıtmalarını isteyin. Sunumları okuldaki diğer arkadaşlarıyla paylaşmalarını sağlayın.

Bir sulak alanın çevresindeki bir okulla ortak projeler geliştirin, ulusal veya uluslararası doğa koruma projelerine katılın.

Tehlike altındaki bir türü evlat edinerek o türü korumak için WWF-Türkiye'nin yürüttüğü çalışmalara destek olabilirsiniz. destek.wwf.org.tr

Doğa korumayla ilgili bir kampanyayı destekleyebilirsiniz. <http://www.turkiyenincani.org>



Bir Sulak Alana Gezi Planlama

Sulak alanlar, yeryüzünün en üretken ekosistemlerinden biri olarak doğa gözlemi yapmak, bir yaşam alanını tanımak, canlı çeşitliliğini keşfetmek için eşsiz fırsatlar sunar. Öğrencilerinize bu deneyimi yaşatmak için yakınınızdaki bir sulak alana gezi düzenleyin.

Amacınıza ulaşmak ve en az sorunla karşılaşmak için geziyi düzenlemeden önce iyi bir plan yapın. Öncelikle bir amaç belirleyin. Öğrencilerinize sulak alanlarla ilgili neleri merak ettiklerini sorun. Bu gezi ile sorulardan birini veya birkaçını cevaplamaya çalışabilirsiniz. Sulak alandaki bitkileri gözlemlemek, hayvanları gözlemlemek, kuşları veya böcekleri gözlemlemek, sulak alanın nasıl korunduğunu araştırmak veya sulak alanı tehdit eden etkenleri belirlemek gibi bir amacınız olabilir. İlk doğa gözleminizi yaparken basit bir amaç belirleyin. Gözlem yapmayı öğrendikçe amatör projeler geliştirip ülkemizdeki doğa koruma

çalışmalarına önemli katkılarda bulunabilirsiniz.

Amacınızı belirledikten sonra okulunuzun yakınındaki sulak alanları belirleyin. Bu sulak alanları yürüyüş yapmaya uygunluğu, birden fazla gezi yapma olanağı ve fazla sayıda canlı görme şansı yönlerinden değerlendirin. Bulduğunuz yerde bir doğa koruma kuruluşu varsa onlardan bu konuda destek alabilirsiniz.

Sulak alanı değerlendirirken şu soruları da sorabilirsiniz:
Sulak alan ziyaretçilere açık mı?
Geziyi planlarken hangi izinleri almak gerekiyor?
Sulak alanda ziyaretçi merkezi var mı? Merkez, rehberlik hizmeti veriyor mu, bir okul programı uyguluyor mu? Ziyaretçi merkezleriyle görüşerek gezi amacınıza uygun sulak alanı belirleyebilirsiniz. Sulak alanı ziyaret etmek ücretli mi? Ulaşımı nasıl? Konaklama alanı var mı?

Öğrencilerinizle birlikte mola verirken su ve tuvalet gereksinimlerini karşılayabilecek donanımı var mı? Yiyeceğinizi yanınızda götürürseniz piknik yapılabilecek uygun yer var mı? Herşeyden önemlisi güvenli mi ve acil durumda yakında ulaşabileceğiniz sağlık kurumu var mı?

Amacınızı belirledikten sonra öğrencilerinize nasıl doğa gözlemi yapacaklarını açıklayın.

Doğa gözleminin bir amacı vardır. Bu amaç doğrultusunda bir gözlem planı hazırlanır. Örneğin bir hafta boyunca, belirli günlerde belirli saatlerde, bir saat boyunca gözlem yapmak yeterli olabilir. Gözlemleri kaydetmek için gözlem formları hazırlanır.

İyi bir doğa gözlemi iyi kayıt tutmayı gerektirir. İyi kayıt doğru, eksiksiz ve herkes tarafından anlaşılabilir olmalıdır. İyi kayıt ayrıca, elde edilen bilgilerin değerlendirilmesi ve

rapor yazımı gibi süreçleri de kolaylaştırır.

Not alma, en yaygın kaydetme yöntemidir. Not almak için kalem ve kâğıt kullanılabilir. Notlar elektronik bir cihaza, yani bir tablete veya bilgisayara da kaydedilebilir veya gözlemler önce bir kâğıda, deftere yazılıp sonra bilgisayara aktarılabilir. Bunun dışında fotoğraf makinesi, ses kayıt veya görüntü kayıt cihazı kullanmak gözlemlerin niteliğini ve niceliğini zenginleştirir. Not alırken, önceden geliştirilen gözlem formlarını kullanmak işleri kolaylaştırır. Bu formda, tarih, saat, gözleme katılan kişiler, hava koşulları, fiziki ortamla ilgili bilgiler yer alabilir.

Elbette doğa gözlemi tüm sulak alanı içeremez. Gözlem planı yaparken uygun alanları belirlemeniz gerekir. Bu alana "örnek alan" denir. Elbette örnek alanlar amacına göre değişebilir. Bitkileri gözlemleyecekseniz örnek alanı belirlemek daha kolaydır,

çünkü bitkiler sabittir. Ancak kuşları gözlemleyecekseniz bunun tekniği farklıdır. Gözlemciler, uzunluğu bilinen bir hat boyunca belli bir yönde ilerler ve bu arada gördükleri kuşları sayar. Örneğin, belli bir hat üzerinde ilerleyerek her iki yönde bulunan kuşların sayımı yapıyorsa her bir kuşun görüldüğü ve duyulduğu uzaklık kaydedilir. Gözlem yapılacak hatlar rastgele de seçilebilir, alanın bitki örtüsü, yer şekilleri ve yollar göz önüne alınarak da belirlenebilir.

Gözlemleri kaydederken coğrafi işaretlere iyi dikkat edin. Örneğin "Sulak alandaki söğütlerin olduğu bölgede saat sekiz yönünde beş leylek gözlemlendi." gibi.

Farklı mevsimlerde farklı gözlemler yapacağınızı unutmayın. Örneğin Akyatan Lagünü'nde turnaları gözlemlemek istiyorsanız kış mevsimini seçmeniz gerekir.

Doğa gözlemi yaparken bitki, kuş, hayvan rehber kitaplarından ve alanda daha önce yapılmış

araştırma sonuçlarından yararlanabilirsiniz. Böylece gördüğünüz ama adını bilmediğiniz kuşu, bir rehber kitaptan bakarak tanıyabilir, önceki araştırmaları okuyarak sulak alanda hangi kuşların yaşadığı hakkında bilgi sahibi olabilirsiniz. Bu bilgileri geziden önce öğrencilerinizle paylaşmanızda yarar var. Böylece, gezi sırasında nelerle karşılaşabilecekleri hakkında fikirleri olur.

Yönünüzü bulmak için pusula, sulak alanın haritası, gözlem yapmayı kolaylaştıran büyüteç, dürbün gibi aletler, örnek toplamaya yarayacak kaplar, metre gibi ölçüm yapma aletleri geziniz için gerekli olabilir. Önceden planlamanızı iyi yapın. Yanınıza kazalara karşı bir ilkyardım seti alın.

Öğrencilerinizi geziye gelirken uygun giyinmeleri konusunda uyarın. Rahat, mevsime uygun giysiler, şapka, gözlük, spor ayakkabısı, sırt çantası, güneş

kremi gibi ayrıntıları önceden düşünün.

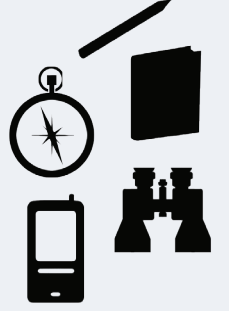
Geziye gitmeden önce sınıfta öğrencilerinizle birlikte gezi kuralları oluşturun. Onlara iyi ve güvenli bir çalışma yapabilmek için gezi sırasında bu kurallara uymalarının önemini açıklayın. Öğrencileri grup halinde çalışmaya yönlendirin. Grup halinde çalışmak daha kolay ve eğlencelidir. İşbölümü yapmayı gerektirir.

Gezi sırasında öğrencilerinizi canlıları rahatsız etmemeleri, çevreyi kirletmemeleri konusunda uyarın.

Gözlem yapıldıktan sonra sonuçlar değerlendirilir. Yapılan gözlemden neler öğrenildi, ne sonuçlar çıkarıldı? gibi sorular sorulur. Örneğin kuşları gözlemlediyseniz, gözlem sonuçlarını incelerken şu soruları sorabilirsiniz: Toplam kaç kuş gördünüz? Bu kuşlardan birbirine benzeyenler var mı? En çok hangi kuşu gördünüz? Bu kuşu çok görmemenizin nedenleri neler

Arazi çalışması sırasında yanınızda bulunması gereken malzemeler:

- ▶ İlk yardım seti
- ▶ Rehber kitaplar
- ▶ Haritalar
- ▶ Pusula
- ▶ GPS
- ▶ Not defteri, kalem
- ▶ Hesap makinesi
- ▶ Telsiz veya cep telefonu
- ▶ Düdük
- ▶ Teleskop
- ▶ Fener
- ▶ Saat
- ▶ Uygun giysi ve ayakkabı
- ▶ Teknik malzeme (örnek toplama kabı, cımbız, plastik eldiven, dürbün, fotoğraf makinesi, ses kayıt cihazı vb.)
- ▶ Enerji verici yiyecekler



olabilir? Sonuçları tablolar ve grafikler hazırlayarak daha kolay gösterebilirsiniz.

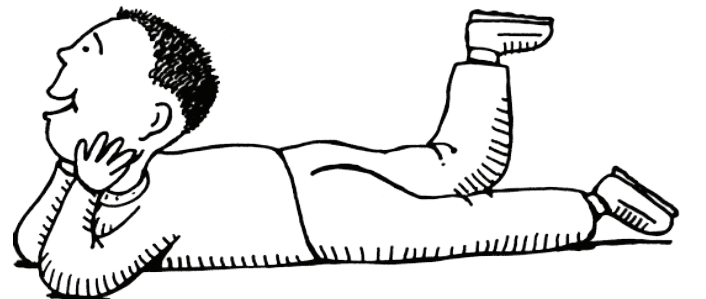
Elde edilen bilgilerin, çeşitli yollarla paylaşılması gerekir. Çünkü doğa gözlemi yapmak bilimsel bir çalışmadır. Her bilimsel çalışma raporlar, sunular, makaleler, kitaplar aracılığıyla diğer insanlarla paylaşma amacı taşımaktadır.

Bir fotoğraf sergisi düzenlemek veya bir blog açmak da elde edilen sonuçları paylaşmaya yarar.

Okulunuzun çevresinde veya bir parkta basit etkinlikler yaparak öğrencilerinizi doğa gözlemine hazırlayabilirsiniz.

Geziye bir uzmanı ve öğrencilerinizin ailelerinden gönüllüleri davet edebilirsiniz.

Tüm bu sürecin öğrencilerinizin eğlenebileceği, eğlenirken öğrenebileceği etkinlikleri kapsamı gerektiğini unutmayın.



Gözlem Yapma ve Kayıt Tutma

Gözlem yapmak temel bir beceridir ve gündelik yaşamımızın parçasıdır. Doğa araştırmalarının temel veri toplama yöntemidir. Bugün sahip olduğumuz doğa ile ilgili bilgilerin çoğu gözlem yolu ile elde edilmiştir.

Gözlem yaparken duyu organlarımızı, çoğunlukla da gözlerimizi kullanırız. Ancak gözlem yapmak yalnızca dikkatli bakmayı değil, dikkatli dinlemeyi, koklamayı, kısaca dikkatli incelemeyi içerir.

Kimi zaman tek bir basit gözlem birçok bilgi sağlar, kimi zaman da bir sonuca ulaşmak için yıllarca gözlem yapmak gerekir.

İyi bir gözlemci duyuları aracılığı ile elde ettiği verilerden birçok bilgiye ulaşır. Örneğin, ormanda yürürken kuşların sesini duyarız. Hatta sesinden kuşun türünü bile tahmin edebiliriz. Bir kuş gözlemcisi kuşu duyduğunda kuşla ve ortamla ilgili pek çok başka bilgiyi daha fark eder. Öncelikle duyduğunun ses mi, şarkı mı

olduğunu ayırt eder. Ayrıca sesin veya şarkının tonu, kaç kez tekrar edildiği, kuşun habitatu, mevsim ve günün hangi saati olduğu gibi bilgileri de toplar.

İyi bir araştırma, iyi kayıt tutmayı gerektirir. İyi kayıt, doğru, eksiksiz ve herkes tarafından anlaşılabilir olmalıdır. Not alma, en yaygın kayıt etme yöntemidir. Not almak için kalem kâğıt kullanılabilir. Bunun dışında fotoğraf makinesi, ses kayıt veya görüntü kayıt cihazı kullanmak bir gözlemi zenginleştirir.

Not alırken, araştırmaya uygun şekilde bir form geliştirilebilir. Bu formda, tarih, saat, gözleme katılan kişiler, hava koşulları gibi bilgiler yer alabilir. Araştırmacı ilgisini çeken, şaşırdığı, garip bulunduğu olayları, merak ettiği soruları da yazmalıdır. Ayrıca gözlemlerin yalnızca yazılı olması gerekmez, çünkü bazı gözlemleri çizim yolu ile ifade etmek daha kolaydır. Gözlem ne kadar ayrıntılı olur ise araştırmada o kadar çok yol kat edilir.

Bir sulak alandaki bitki örtüsü ve sabit hayvan türlerinin bolluğu, yani seçilen alandaki türlere ait bireylerin sayısı genellikle **kuadrat örnek alanı** kullanılarak tespit edilir. Bu bitki örtüsünün gelişiminde mevsimlik veya yıllık değişimleri gözlemlemeye yarar.



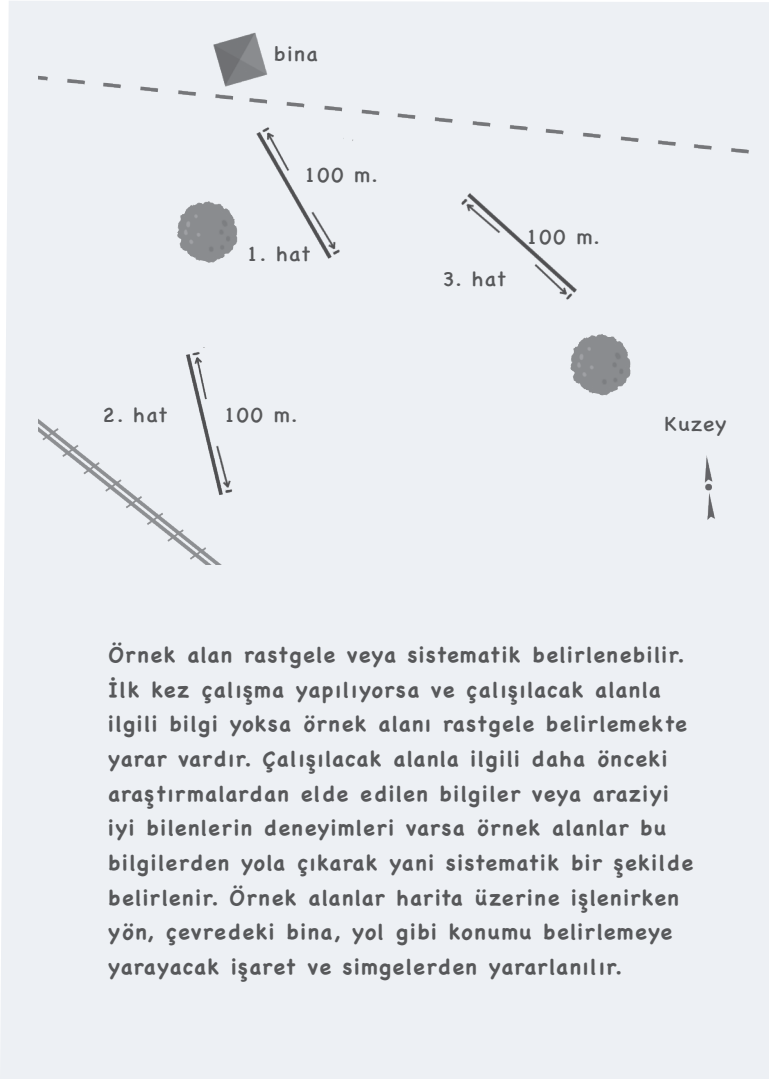
Tipik bir araştırma için en az 20 örnek alan seçilir. Elbette araştırma alanına göre bu sayı değişir. Alg, yosun ve liken türleri için örnek alan 0,1-0,5 m²; çayır ve otsu bitkiler için 0,5-2 m²; fundalıklar için 1-4 m² ve çalılıklar ve ağaçlar için ise 10 m² olabilir. Örnek alan büyüklüğü ile ilgili şu kural geçerlidir: Alanda en bol bulunan tür sayılamıyorsa örnek alan küçüktür.

En bol bulunan iki tür tümünde sayılıyorsa örnek alan büyüktür.

İşe arazinin basit bir haritası çıkarılarak başlanır. Bu harita üzerinde örnek alanlar belirlenir. Ardından tahta çiteler ve ipler yardımıyla örnek alan çevrilir ve numaralandırılır. Numaralar harita üzerine de işlenir. Sırayla her bir örnek alandaki bitki türleri ve bunların sayısı kaydedilir.

Kuş, sürüngen, memeli türlerini araştırmak için genellikle **çizgi örnek alanı** kullanılır. Büyük alanlar ve engebeli araziler için kullanılır.

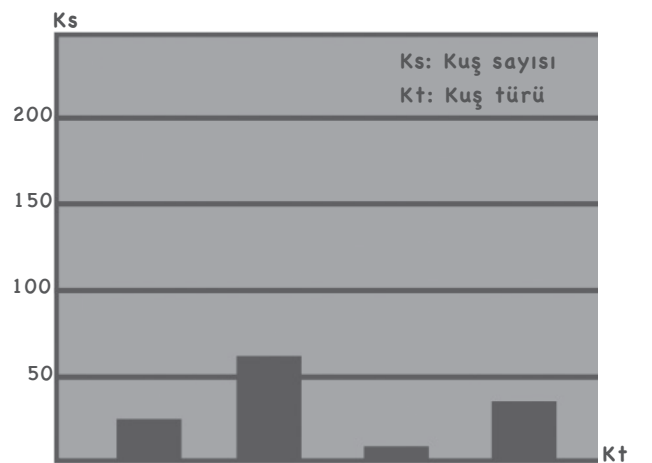
Araştırmacı, uzunluğu bilinen bir hat boyunca belli bir yönde ilerler ve bu arada gördüğü hayvanları sayar. Görülen hayvanların gözlemciden uzaklığı ve görüş hattının hat ile yaptığı açı veya hat eksenine olan dikey uzunluğu kaydedilir. Kayıtlar harita üzerine de yapılabilir.





















hattın uzunluğu, en az 40 hayvan görülebilecek şekilde olmalıdır; 60-80 hayvanı gözlemleyebilmek idealdir. Örneğin, belli bir rota üzerinde ilerleyerek her iki yönde bulunan kuşların sayımı yapılıyorsa her bir kuşun görüldüğü ve duyulduğu uzaklıklar kaydedilir. Gözlem yapılacak hatlar rastgele de seçilebilir, alanın bitki örtüsü, yer şekilleri ve yollar göz önüne alınarak da belirlenebilir. Bu yöntem daha açık ve geniş

alanların gözlemlerinde tercih edilen bir sayım yöntemidir. Hattın 0-25 ve 25-100 metre sol ve sağında kalan alanlar şerit olarak adlandırılır. Bu şeritler sayım yapılan alanın büyüklüğüne, kuş yoğunluğuna ve gözlemcilerin çalışma alanlarına göre değiştirilebilir. Sayılan türler bu şeritler içinde gözlenerek kaydedilir. Elbette doğrudan gözlemlenemeyecek türler için bıraktığı izler ve işaretler de sayılabilir.









Örnek alanlardan alınan veriler analiz edilir. Elde edilen veriler amaca uygun sınıflanır ve sınıflanan veriler tablo halinde gösterilir.































Ekosistem Gözlem Formu

Sulak alanın adı:												
Gözlemi yapan kişiler:												
Tarih:												
Gözleme başlama saati:		Gözlemi bitiriş saati:										
Hava durumu:												
Bulut:		Yağmur:		Rüzgâr:		Görüş:						
Yüzünüzü kuzeye çevirin ve bulunduğunuz ekosistemi aşağıdaki ikonlardan yararlanarak tarif edin:							<p>kuzey</p> 					
												
sulak alan	tepe	ağaç	çalı	su bitkisi	su kenarı bitkisi	memeli	kuş	sürüngen	balık	böcek	yuva	ayak izi




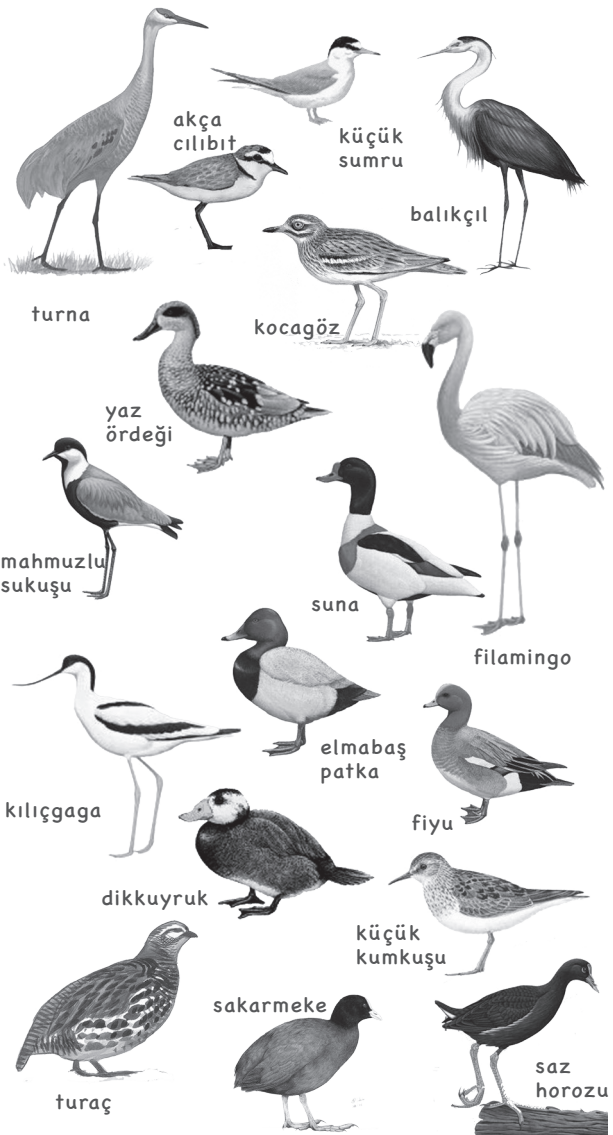
Bitki Gözlem Formu

Sulak alanın adı:			
Gözlemi yapan kişiler:			
Tarih:			
Gözleme başlama saati:		Gözlemi bitiriş saati:	
Hava durumu:			
Bulut: 	Yağmur: 	Rüzgâr: 	Görüş: 
Sulak alanda gözlemlediğiniz bitkileri aşağıdaki ilgili sütuna işaretleyin.			
 sulak alanı çevreleyen bitkiler	 sulak alanın kıyısındaki bitkiler	 büyük bölümü su dışındaki bitkiler	 büyük bölümü su içinde olup suda yüzen bitkiler





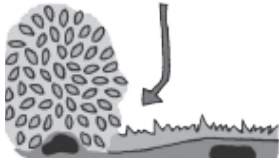





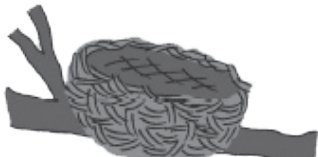
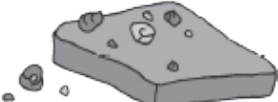
Böcek ve Sürüngen Gözlem Formu

Sulak alanın adı:			
Gözlemi yapan kişiler:			
Tarih:			
Gözleme başlama saati:		Gözlemi bitiriş saati:	
Hava durumu:			
Bulut: 	Yağmur: 	Rüzgâr: 	Görüş: 
<p>Aşağıdaki canlılardan gördüklerinizi yandaki tabloya işaretleyin. Bazı canlıları görebilmek için bir kavanoz içine sudan örnek alıp büyüteçle kavanozdaki suyu incelemeniz gerekir.</p>		Canlı	Nerede buldunuz? Ne yapıyordu?
 kurbağa		Kurbağa	
 su keleri		İribaş	
 kurbağa yumurtası		Kurbağa yumurtası	
 su keleri yumurtası		Su keleri	
 iribaş		Su keleri iribaşı	
 kızböceği		Su keleri yumurtası	
 su keleri iribaşı		Kızböceği	
 yusufçuk		Kızböceği larvası	
 dalgıç böceği		Yusufçuk	
 sandal böceği		Yusufçuk larvası	
 yusufçuk larvası		Dalgıç böceği	
 tatarcık larvası		Dalgıç böceği larvası	
 su akrebi		Sandal böceği	
 kızböceği larvası		Su örümceği	
 taş sineği		Su böceği	
 birgün sineği larvası		Su akrebi	
 su örümceği		Taş sineği	
 taş sineği larvası		Taş sineği larvası	
 dalgıç böceği larvası		Birgün sineği larvası	
 su böceği		Tatarcık larvası	
 sülük		Salyangoz	
 kurtçuk		Midye	
 midye		Sülük	
 salyangoz		Kurtçuk	






Kuş Gözlem Formu

Sulak alanın adı:			
Gözlemi yapan kişiler:			
Tarih:			
Gözleme başlama saati:		Gözlemi bitiriş saati:	
Hava durumu:			
Bulut: 	Yağmur: 	Rüzgâr: 	Görüş:
<p>Aşağıdaki kuşlardan gördüklerinizi yandaki tabloya işaretleyin. Buradakiler dışında gördüğünüz kuşları da bir rehber kitaptan tanımlayarak listeye ekleyebilirsiniz.</p>		Kuş	Nerede buldunuz? Ne yapıyordu?
		Turna	
		Balıkçıl	
		Küçük sumru	
		Akça cılibit	
		Kocagöz	
		Yaz ördeği	
		Suna	
		Elmabaş patka	
		Dikkuyruk	
		Fiyu	
		Mahmuzlu sukuşu	
		Flamingo	
		Turaç	
		Küçük kumkuşu	
		Sakarmeke	
		Saz horozu	





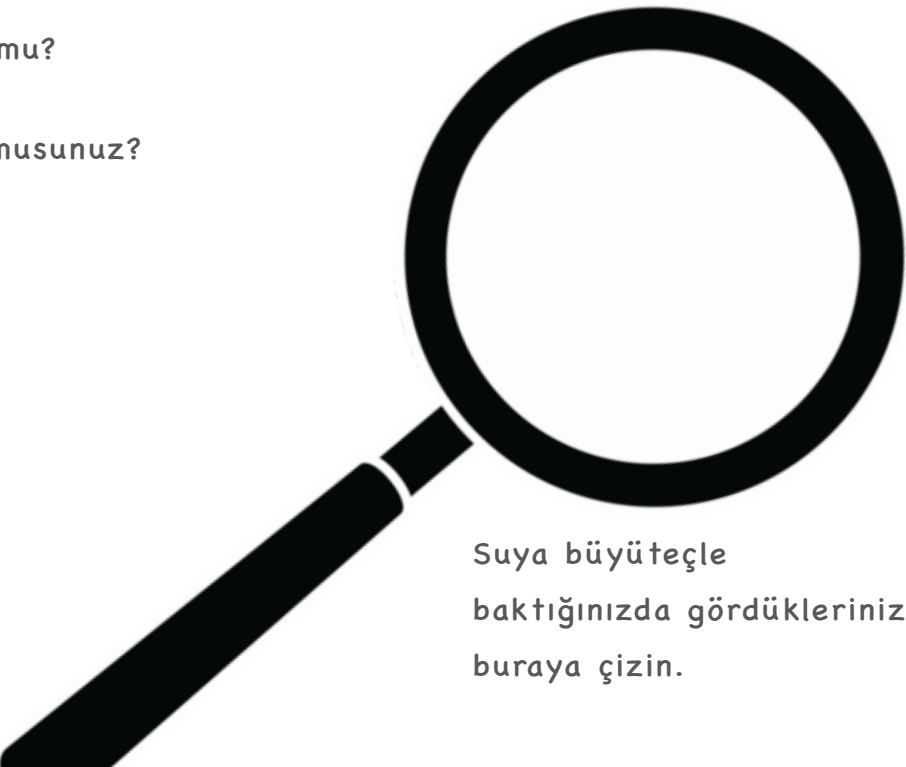
İz ve İşaret Gözlem Formu

Sulak alanın adı:	
Gözlemi yapan kişiler:	
Tarih:	
Bir sulak alandaki yaban hayatının varlığını gösteren aşağıdaki iz ve işaretlerden gördüklerinizi işaretleyin ve yanına nerede bulunduğunuzu yazın.	
Topraktaki ayak izleri 	Baykuş peletleri (kusmuqları) 
Yenmiş kozalaklar (Sincaplar tarafından yapılmış olabilir.) 	Toprak tepecikleri (Köstebekler tarafından yapılmış olabilir.) 
Çalı ve otların altında yuva (Tavşanlara ait olabilir.) 	Yerdeki kuş tüyleri 
Sümüksü iz, kesiksiz ise sümüklü böcek, kesik kesikse salyangoza aittir. 	Ezilmiş otlar 
Çeşitli yerlere takılmış memeli hayvanın kürkünden tüy öbekleri 	Kirpi dışkısı (Üzerinde böcekler olabilir.) 
Kuş yuvaları 	Besin artıkları 

Toprak Örneği İnceleme Formu

Sulak alanın adı:							
Gözlemi yapan kişiler:							
Tarih:							
Gözleme başlama saati:		Gözlemi bitiriş saati:					
Hava durumu:							
Bulut:		Yağmur:		Rüzgâr:		Görüş:	
<p>Küçük bir kürek yardımıyla sulak alan kenarından toprak örneği alıp büyüteçle inceleyin.</p> <p>Toprağı aldığınız yeri tarif edin. Bitki örtüsü var mı? Güneşli bir yer mi? Gölge mi? Eğimli mi?</p> <p>Toprağın rengi nedir?</p> <p>Toprağın kokusu? Kokusuz mu? Yumurta gibi sülfürlü mü?</p> <p>Toprağın dokusu nasıl? Çamurlu mu, kumlu mu, ıslak mı, kuru mu, sert mi?</p> <p>İçinde canlı barındırıyor mu?</p> <p>İlginç gelen bir şey var mı?</p>							
						Toprağa büyüteçle baktığınızda gördüklerinizi buraya çizin.	

Su Örneği İnceleme Formu

Sulak alanın adı:			
Gözlemi yapan kişiler:			
Tarih:			
Gözleme başlama saati:		Gözlemi bitiriş saati:	
Hava durumu:			
Bulut: 	Yağmur: 	Rüzgâr: 	Görüş: 
Sulak alandan bir kavanoza su örneği doldurun ve suyu büyüteçle inceleyin.			
Suyun rengi:			
Suyun kokusu:			
Parçacık yoğunluğu (suyun bulanıklığı):			
Suyun sıcaklığı (bu ölçümü yapmak için termometre kullanın):			
pH (bu ölçümü yapmak için pH kiti kullanın):			
İçinde canlı barındıyor mu?			
İlginç bir şey görüyor musunuz?			
			
			Suya büyüteçle baktığınızda gördüklerinizi buraya çizin.

Hayvan Örneği İnceleme Formu

Sulak alanın adı:

Gözlemi yapan kişiler:

Tarih:

Sulak alanda gördüğünüz bir hayvanı tanımlamak üzere bu formu kullanın.

Ait olduğu canlı grubu (omurgasız, böcek vb.):

Canlıyı gördüğünüz yeri tarif edin (otların arası vb.):

Boy:

Rengi:

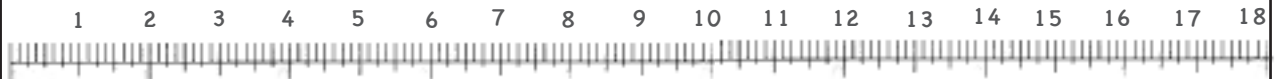
Bacak sayısı:

Kanadı var mı?

Kuyruğu var mı?

İlginç bir özelliği var mı?

Buraya canlıyı çizin.



Bitki Örneği İnceleme Formu

Sulak alanın adı:

Gözlemi yapan kişiler:

Tarih:

Sulak alanda gördüğünüz bir bitkiyi tanımlamak üzere bu formu kullanın.

Bitki ibreli mi, geniş yapraklı mı, odunsu mu, otsu mu, tek yıllık mı, çok yıllık mı?

Canlıyı gördüğünüz yeri tarif edin (su kenarı vb.):

Boy:

Rengi:

Yaprağın şekli:

Üzerinde tohum var mı?

Üzerinde böcek var mı?

İlginç bir özelliği var mı?

Buraya bitkiyi çizin.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18





Su Kirliliği İnceleme Formu

Sulak alanın adı:					
Gözlemi yapan kişiler:					
Tarih:					
Bir sulak alanın sağlıklı olup olmadığını anlamak için aşağıdaki gözlemleri ve ölçümleri yapıp aşağıdaki ölçütlere göre puanlayın. Sağlıklı: 25-32 puan İyi: 17-24 puan İdare eder: 9-16 puan Sağlıksız: 0-8 puan					
Ölçüt	1 (kötü)	2 (idare eder)	3 (iyi)	4 (çok iyi)	Puan
Böcek çeşitliliği	3'den az böcek	3-5 böcek türü	6-9 böcek türü	10'dan fazla	
Suyun görünen derinliği	0-25 cm	25-50 cm	50-80 cm	80-100 cm	
Suyun sıcaklığı	20 derecenin üzerinde	18-20 derece	15-18 derece	15 derecenin altında	
Suyun rengi	Yağlı, köpüklü, bulanık	Bulanık	Ne berrak ne de bulanık	Berrak	
Suyun kokusu	Güçlü koku	Belirgin koku	Hafif koku	Kokusuz	
Su yosunu	Kalın ve saçaklı tabaka	Kalın tabaka	Orta kalınlıkta tabaka	İnce tabaka	
Su kenarındaki ağaç yoğunluğu	Ağaç yok	Birkaç ağaç	Biraz ağaç	Çok sayıda ağaç	
Erozyon	Erozyon belirgin	Az miktarda erozyon	Biraz erozyon	Erozyon belirtisi yok	
Toplam puan:					

Turna Tehditleri İnceleme Formu

Sulak alanın adı:	
Görüşme yapılan kişi:	
Tarih:	
İnceleme yapacağınız sulak alanla ilgili bir yetkiliyle görüşerek aşağıdaki tehditlerin sulak alanda var olup olmadığını araştırın varsa ✓ koyun.	
Sulak alanların kurutulması	
Su rejiminin bozulması (Sulak alanları besleyen suların barajlarda tutulması veya yönlerinin değiştirilmesi, yeraltı suyunun aşırı kullanımı)	
Turba çıkarımı	
Saz yangınları	
Günübirlük kullanımlar	
Çayır ve mera alanlarının tarım alanlarına dönüştürülmesi	
Yapılaşma ve alt yapı yatırımları	
Tarım deseninin değiştirilmesi	
Kirlilik	
Otlatma faaliyetleri	
Turna üreme alanlarının yakınlarındaki çayır biçme, kampçılık, yaylacılık vb. insan faaliyetleri	
Avcılık faaliyetleri	
Yumurta toplama	
Enerji nakil hatlarıyla ve rüzgâr türbinleriyle çarpışma	
Turna koruma altındadır ve avı yasaktır.	

Sulak Alana İnsan Etkisi Gözlem Formu

Sulak alanın adı:			
Gözlemi yapan kişiler:			
Tarih:			
Gözleme başlama saati:		Gözlemi bitiriş saati:	
Hava durumu:			
Bulut: 	Yağmur: 	Rüzgâr: 	Görüş: 
Sulak alanın çevresinde aşağıdakilerden hangisi veya hangileri var, ✓ atın. ağaçlar açık alan sazlar çamur çalılar otsu bitkiler tarım alanı kum çimen kayalar tepeler binalar			
Sulak alanın çevresindeki bitki örtüsünü 1 ila 10 arasında değerlendirin, uygun bulduğunuz değeri daire içine alarak belirtin. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 (1= bitki örtüsü çok az, 10= bitki örtüsü çok fazla)			
Sulak alanın çevresindeki bitki çeşitliliğini 1 ila 10 arasında değerlendirin, uygun bulduğunuz değeri daire içine alarak belirtin. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 (1= birkaç bitki türü, 10= çok sayıda bitki türü)			
Sulak alanı inceleyip aşağıdaki belirtilerden gördüklerinizin yanına ✓ atın.			
Negatif belirtiler Su kenarında atıklar Tarım alanı Suda yüzen atıklar Binalar Düşük su seviyesi Fabrikalar Kesilmiş ağaçlar Otlayan hayvanlar Karayolu	Pozitif belirtiler Sağlıklı kıyı bitkileri Suda yüzen kuşlar Hayvan varlığını belirten yuvalar ve izler		

Yararlanılabilecek Kaynaklar

Kitaplar

Doğa: Kuş Gözlem, Susanna Davidson, TÜBİTAK Yayınları

Sulak Bir Gezegenden Öyküler, Sargun A. Tont, TÜBİTAK Yayınları

Gezegelimiz Dünya: Ekosistemler, Jim Pipe, TÜBİTAK Yayınları

Çayır Besin Zincirleri, Buffy Silverman, TÜBİTAK Yayınları

Dünyadan Kuş Sesleri, Les Beletsky, NTV Yayınları

Türkiye Kuşları, Selim Somçağ, Yapı Kredi Yayınları

Kuşlar, Harika Kuşlar, Hubert Reeves, Yapı Kredi Yayınları

Kuş Gözlemcisinin Cep Kitabı, Peter Hayman ve Rob Hume, Dev Belgesel Yayınları

Türkiye'nin Kuşları: Genç Kaşifin Doğa Rehberi, Tim Davis, Mandolin Yayınları

Sadako ve Kâğıttan Bin Turna Kuşu, Eleanor Coerr, Beyaz Balina Yayınları

22 Adımda Doğa Eğitimi, Mehmet Erdoğan, Nilgün Erentay, ODTÜ Geliştirme Vakfı Yayıncılık

Benim Küçük Deneylerim: Sürdürülebilir Dünya, Melanie Perez, ODTÜ Geliştirme Vakfı Yayıncılık

Doğa ve Kirlilik, Brigitte Labbe, Michel Puech, Günışığı Kitaplığı

Çevreci Olmak Zorunda Mıyım? Dyan Sheldon, Günışığı Kitaplığı

Doğa Kitabım Dünyayı Öğreniyorum, Emma Godfrey, İş Bankası Kültür Yayınları

Yaşam Atlası: İlginç Fotoğraflarla Doğa Araştırmaları, Graham L. Banes, İş Bankası Kültür Yayınları

Raporlar

Türkiye'nin Sulak Alanlarının Korunması Bilgi Notu, WWF-Türkiye
http://awsassets.wwftr.panda.org/downloads/2subat_bilginotu_1.pdf

Türkiye'nin Ramsar Alanları Değerlendirme Raporu, WWF-Türkiye
http://awsassets.wwftr.panda.org/downloads/wwf_turkiye_ramsar_alanlari_degerlendirme_raporu.pdf

WWF-Türkiye'nin tüm raporlarına bu bağlantıdan ulaşabilirsiniz:
http://www.wwf.org.tr/basin_bultenleri/raporlar/

Turna, Doğa Derneği
http://www.dogadernegi.org/userfiles/Turna%20Raporu_doga%20dernegi_2013.pdf

Ulusal Turna Eylem Planı
<http://www.milliparklar.gov.tr/yabanhayati/turkorumasube/turna.pdf>

Web Sayfaları

Türkiye'nin Önemli Sulak Alanları
<http://www.milliparklar.gov.tr/kitap/7/?sflang=en>

Akturna http://tr.wikipedia.org/wiki/Ak_turna

Japon turnası http://tr.wikipedia.org/wiki/Japon_turnası

Kanada turnası http://tr.wikipedia.org/wiki/Kanada_turnası

Türkülerde Turna <http://hbvdergisi.gazi.edu.tr/index.php/TKHBVD/article/viewFile/616/606>

Kuş Gözlemi Yapmak İster misiniz?
<http://www.biltek.tubitak.gov.tr/cocuk/pdf/gozlem.pdf>

Gözlem defteri, bitki, ağaç, kuş, böcek tanıma rehberleri <http://www.tugbacan.net/doga.html>

Bilimsel proje nasıl hazırlanır?
http://www.tugbacan.net/bilimsel_proje/bilimsel_proje.html

Sivil Toplum Kuruluşları

WWF-Türkiye

<http://www.wwf.org.tr/>

Çevre ve Kültür Değerlerini
Koruma Vakfı (ÇEKÜL)

<http://www.cekulvakfi.org.tr/>
Türkiye

Türkiye Erozyonla Mücadele ve
Ağaçlandırma Vakfı (TEMA)
<http://www.tema.org.tr/>

Doğa Derneği (DD)

<http://www.dogadernegi.org/>

Kuş Araştırmaları Derneği (KAD)

<http://www.kad.org.tr/>

Deniz Temiz Derneği (TURMEPA)

<http://www.turmepa.org.tr/>

Türkiye Çevre Eğitimi Vakfı
(TÜRÇEV)

<http://www.turcev.org.tr/>

Türkiye Tabiatını Koruma Derneği
(TTKD) <http://www.ttkd.org.tr/>

Yeşil Adımlar Çevre Eğitimi Derneği
(YAÇED)

<http://www.yesiladimlar.org/>

Akdeniz Foku Araştırma Grubu
(AFAG)

<http://www.afag.org/>

Çevre Koruma ve Ambalaj Atıkları
Değerlendirme Vakfı (ÇEVKO)

<http://www.cevko.org.tr/> Türkiye

Çevre Koruma ve Yeşillendirme
Kurumu (TÜRÇEK)

<http://www.turcek.org.tr/>

Türkiye Çevre Vakfı (TÇV)

<http://www.cevre.org/>

Greenpeace Akdeniz Kampanya
Ofisi

<http://www.greenpeacemed.org.mt/>

Greenpeace Akdeniz Kampanya
Ofisi

<http://www.greenpeacemed.org.mt/>

Kırsal Çevre ve Ormancılık
Sorunları Araştırma Derneği
[http://www.kirsalcevre.org.tr/
anasayfa.php](http://www.kirsalcevre.org.tr/anasayfa.php)

Turna Derneği
<http://turnadernegi.org>

Okullarda Uygulanan Ulusal ve Uluslararası Doğa Projeleri

Karadeniz Eğitim Kutusu
[http://blackseabox.org/egitim-seti.
html](http://blackseabox.org/egitim-seti.html)

Yeşil Kutu
<http://www.yesilkutu.net>

Ekookullar
<http://www.ekookullar.org.tr>

Çevre Yararına Global Öğrenme
ve Gözlemeleme Programı (GLOBE)
<https://www.globe.gov>

Okullarda Orman Projesi
<http://www.leaf-international.org>

Yavru TEMA
[http://www.tema.org.tr/
web_14966-2_1/neuralnetwork.
aspx?type=84](http://www.tema.org.tr/web_14966-2_1/neuralnetwork.aspx?type=84)

Değerlendirme

Değerli Öğretmenimiz,
Turnalarla ilgili eğitim kitapçığını değerlendirmeniz, yorum ve önerilerinizi paylaşmanız, hem bu çalışmayı geliştirecek hem de sonraki çalışmalarımıza yol gösterecektir. Aşağıdaki soruları 1 = kötü, 2 = çok iyi değil, 3 = yeterli, 4 = iyi ve 5 = çok iyi derecelerini kullanarak cevaplamanızı rica ederiz.

1. Öğrenci kitapçığı anlaşılır ve öğrencinin seviyesine uygun mu?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2. Öğrenci kitapçığındaki etkinlikleri kolaylıkla derslerinizde uygulayabildiniz mi?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

3. Etkinlikleri uygularken öğrencilerinizin etkin katılımını sağladınız mı?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4. Öğretmen kitapçığı anlaşılır ve öğretmen için yeterli bir kaynak mı?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5. Turnalarla ilgili öğrendikleriniz size katkı sağladı mı?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

6. Bu materyali meslektaşlarınıza önerir misiniz?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

7. Turnalarla ilgili eğitim kitapçığının geliştirilmesi için neler önerirsiniz?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

8. Bu tür materyallerin doğa koruma çalışmalarına katkısı olacağını düşünüyor musunuz? Neden?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Bu formu doldurarak turna@wwf.org.tr adresine gönderiniz. Geribildirimleriniz bizler için önemli.



Uluslararası Turna Koruma Vakfı, 40 yılı aşkın süredir yeryüzündeki 15 turna türünün ve bu türlerin yaşadığı sulak alanların korunmasına yönelik çalışmalar yürütüyor.
www.savingcranes.org

WWF-Türkiye dünyanın en büyük, deneyimli ve bağımsız doğa koruma kuruluşlarından WWF'in uluslararası ağının bir parçasıdır. Beş milyonu aşkın destekçiye ve 100'den fazla ülkede etkin bir küresel ağa sahip WWF'in misyonu; dünyanın biyolojik çeşitliliğini koruyarak, yenilenebilir kaynakların sürdürülebilirliğini sağlayarak, kirlilik ve aşırı tüketimin azaltılmasını teşvik ederek gezegenimizin doğal çevresinin bozulmasını durdurmak ve insanın doğayla uyum içinde yaşadığı bir geleceğin kurulmasına katkıda bulunmaktadır.
www.wwf.org.tr

