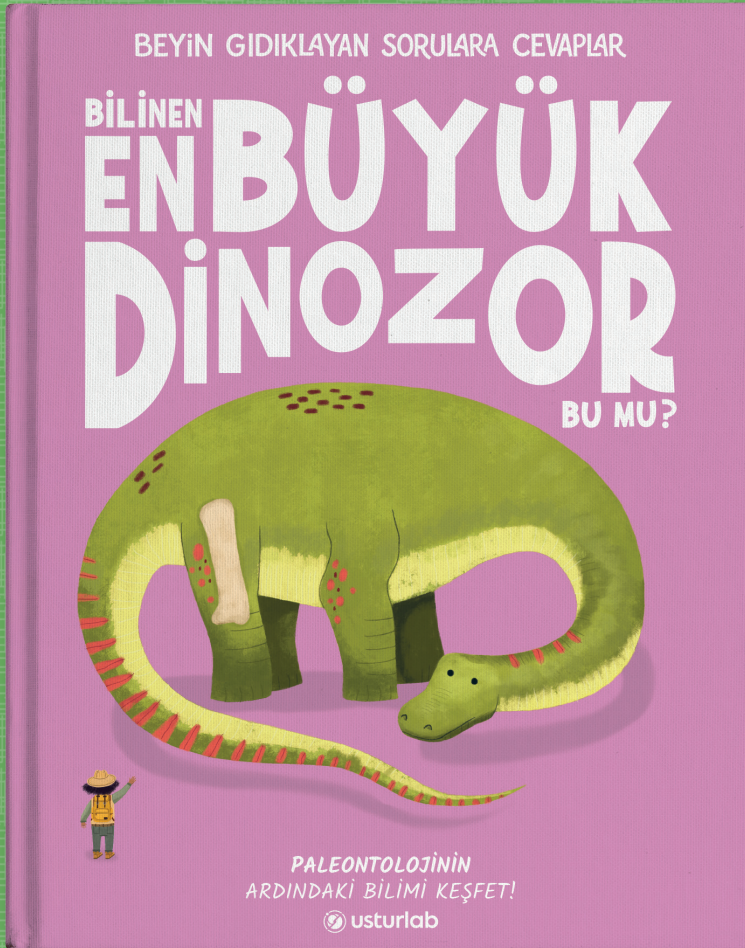
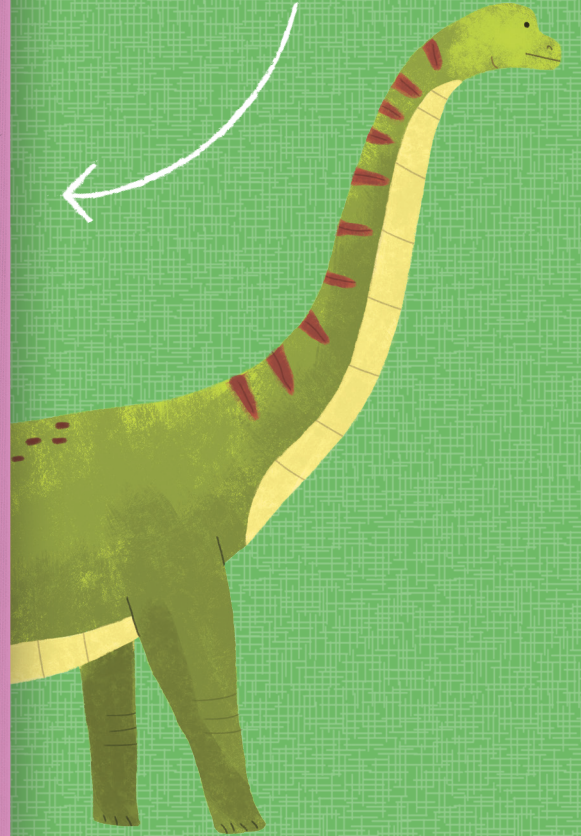


BEYİN GIDIKLAYAN SORULARA CEVAPLAR

# ÖĞRETMENLER VE EBEVEYNLER İÇİN KEŞİF REHBERİ



*Bu kitaba ek olarak  
düşündürücü sorular ve  
ilham verici bilgilerle dolu!*



# İÇERİKLER:

<b>Giriş</b>	<b>3</b>
<b>Okuma Öncesi Sorular</b>	<b>4</b>
<b>Ömürlük Keşif: Bölüm 1</b>	<b>5</b>
<b>Fosil Dedektifleri: Bölüm 2</b>	<b>7</b>
<b>Bir Dinozor Sürüsü: Bölüm 3</b>	<b>9</b>
<b>Kaz, Kaz, Kaz: Bölüm 4</b>	<b>11</b>
<b>Laboratuvarda: Bölüm 5</b>	<b>13</b>
<b>Fosillerin Yaşını Belirlemek: Bölüm 6</b>	<b>15</b>
<b>Harika Bir Yumurta Keşfi: Bölüm 7</b>	<b>17</b>
<b>Gerçek Boyutlu Bir İskelet Yapmak: Bölüm 8</b>	<b>19</b>
<b>Dinozor Röntgeni: Bölüm 9</b>	<b>21</b>
<b>Upuzun Boyunlar: Bölüm 10</b>	<b>23</b>
<b>Hayatta Kalma Mücadelesi: Bölüm 11</b>	<b>25</b>
<b>Sır Perdesi Aralanıyor: Bölüm 12</b>	<b>27</b>
<b>Tüm Zamanların En Büyüğü: Bölüm 13</b>	<b>29</b>
<b>Okuma Sonrası Sorular</b>	<b>31</b>

# GİRİŞ

## ÖĞRETMENLER, EĞİTİMCİLER VE EBEVEYNLER İÇİN NOTLAR

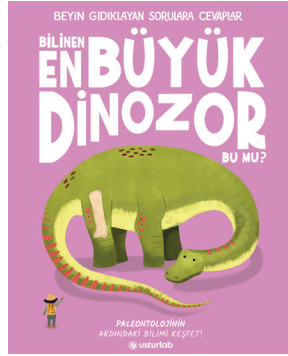
Çocukların doğal merakına ilham verin, okuryazarlığı geliştirin ve “Beyin Gıdıklayan Sorulara Cevaplar” ile farklı bilimlere öğrenirken eğlenin. Serideki her bir kitaba, birbirinden harika **ÜCRETSİZ** indirilebilir kaynaklar eşlik ediyor.

**Öğretmen ve Ebeveynler İçin Keşif Rehberi**'miz, tartışma fikirleri, ek bilgiler, uygulamalı etkinlikler ve bağlantılarla dolu; bunların hepsi çocukların her bir bilim alanını ve etrafındaki kilit konuları keşfetmelerine yardımcı olacak harika yollar sunuyor.

**Genç Bilim İnsanları İçin Etkinlik Kitabı**'miz sizin için gerçek bir serüven. Bu paketler, bağımsız öğrenmeyi destekleyen ve her biri o bilim dalıyla yakından ilgili olan, keyifli ve uygulamalı öğrenme etkinlikleriyle dolu.

Unutmayın, internet sitemizde her kitaba eşlik eden **Bir Bilim İnsanıyla Tanışın** sayfalarımızı da indirebilirsiniz.

*Bilinen En Büyük Dinosaur Bu Mu?*



*Genç Paleontologlar İçin Etkinlik Kitabı*

## TEMEL MÜFREDAT KONULARI

*Bilinen En Büyük Dinosaur Bu Mu?* kitabı aşağıdakiler de dâhil olmak üzere temel müfredat konularıyla bağlantılıdır:

- Hayvanlar ve insanlar
- Tarih
- Canlılar ve yaşam alanları
- Maddeler ve özellikleri
- Kayaçlar
- Bilimsel çalışma

Bu rehberde, her bölümde en uygun konular ayrıca belirtilmiştir.

# BİLİNEN EN BÜYÜK DİNOZOR BU MU?

Bu kitap sizi, paleontolojinin olağanüstü dünyasını keşfe çıkarıyor. Hikâye, şimdiye kadar keşfedilmiş en büyük dinazor olan “Patagotitan mayorum”un bulunmasıyla başlıyor. Bu özel keşfin ötesinde kitap, tarih öncesi dünyayı daha geniş bir açıdan ele alıyor. Farklı dinazor türleri, onların şaşırtıcı uyum becerileri ve bilim insanlarının Dinazorlar Çağı’nın sırlarını nasıl ortaya çıkardıklarını anlatıyor.

## OKUMA ÖNCESİ SORULAR

Aşağıdaki sorularla paleontoloji ve dinazorlar hakkında eğlenceli bir sohbet başlatabilirsiniz.



- Kaç farklı dinazor ismi sayabilirsiniz?
- Bildiğiniz en büyük dinazor hangisi?
- Dinazorlar hakkında bilgi sahibi olmamızı sağlayan şey nedir biliyor musunuz?

# ÖMÜRLÜK KEŞİF: BÖLÜM 1

**Bu bölümdeki içerikler, şu müfredat konularıyla ilişkilendirilebilir:**  
Hayvanlar ve insanlar, günlük malzemeler, canlılar ve yaşam alanları, kayaçlar.

Tüm zamanların en büyük dinazor keşiflerinden birine yol açan ilk bulguyu inceleyin! Dinozorlar, kemikler, fosiller üzerine ve bu bulguların keşfedildiği yerler hakkında bir tartışma başlatın.



## TARTIŞMA SORULARI

- **Kemik nedir?**

*Cevap, kitabın bir sonraki sayfasında yer almaktadır.*

- **Sence bu kemik ortaya çıktığında nasıl görünecek?**

*Çocukları cevaplarını yazmaya teşvik edin. Kitabın ikinci bölümünde kemik açığa çıkıyor, böylece tahminlerini kontrol edebilirler.*

- **Çölde olmak nasıl bir şey olabilir? Çölde yaşayan hangi hayvanları biliyorsun?**

*Cevap, kitabın bir sonraki sayfasında yer almaktadır.*

- **Sence çoban bu kemiği yerde gördüğünde nasıl hissetmiştir?**

*Şaşkınlık, korku, heyecan gibi duyguları örnek vererek konuşun.*

## ETKİNLİK

*Etkinlik kitabının 3. sayfasında yer alan "Günlük" adlı yaratıcı yazma çalışmasında çocuklar, çoban gibi bir fosil bulduklarını hayal ederek günlük yazacaklar.*

# ÖMÜRLÜK KEŞİF: BÖLÜM 1

## İLGİLİ BİLGİLER

Vurgulamak ve açıklamak isteyebileceğiniz anahtar kelimeler kalın yazılmıştır.

### KEMİKLER VE FOSİLLER

Kemikler, bir vücudu bir arada tutmak için **kas** ve **eklemlerle** bağlantı kuran sert **dokulardır**.

Çoğu hayvanın **iskeleti** vücudunun içindedir. Buna **iç iskelet** denir. İnsanlar, balıklar, inekler ve orangutanlar iç iskelete sahip canlılara örnektir.

Bazı hayvanların iskeleti ise vücutlarının dışındadır! Buna **dış iskelet** denir. Yengeçler, çekirgeler ve böcekler bu gruba girer.

### ÇÖLLER

**Çölller**, yılda 25 cm'den az yağmur alan çok kuru yerlerdir. Bazı çölller çok sıcaktır (örneğin Afrika'daki Sahra Çölü), bazıları ise çok soğuktur (örneğin Antarktika'daki Antarktik Çölü).

Çölde su çok az olduğu için hayvanlar ve bitkiler burada yaşamakta zorlanır. Dünyadaki tüm canlıların hayatta kalmak için suya ihtiyacı vardır. Çölde yaşayan canlılar, **hayatta kalmak** için kendilerini **adapte etmek** (yani değişmek) zorundadır.

Sıcak çöllerde yaşayan bazı hayvan örnekleri: Develer, çöl koşucusu kuşlar, mirketler, tarantulalar, devekuşları, akrepler, yılanlar.

Sıcak çöllerde yaşayan bazı bitki örnekleri: Kaktüsler, rüzgârla yuvarlanan otlar, fil ağaçları.

Çölller birer **yaşam alanı** (habitat) örneğidir. Diğer habitatlara örnekler: Yağmur ormanları, ormanlar, bataklıklar ve Kuzey Kutbu tundrası.

## FOSİL DEDEKTİFLERİ: BÖLÜM 2

**Bu bölümdeki içerikler, şu müfredat konularıyla ilişkilendirilebilir:**  
Hayvanlar ve insanlar, günlük materyaller, kayalar.

Şimdiye kadar yapılmış en büyük dinazor keşiflerinden birine yol açan o ilk buluşa adım at! Dinazorlar, kemikler, fosiller ve bunların nerelerde bulunduğu hakkında konuşmalar yapın.



### TARTIŞMA SORULARI

- **Kemik şu an nasıl görünüyor? Onu tanımlamak için hangi kelimeleri kullanabilirsin?**

Çocukları kemiği tanımlamak için renk, boyut, doku vb. dâhil olmak üzere çeşitli sıfatlar kullanmaya teşvik edin.

- **Tahminine ne kadar yakındın?**

Çocukları beklentileriyle cevapları karşılaştırmaya teşvik edin.

- **Bilim insanları bu kemiği kazarken hangi aletleri kullanmıştı?**

Çocukları cevaplarını yazmaya teşvik edin. Bu sürecin nasıl işlediği, ana kitabın 4. bölümünde açıklanıyor – böylece çocuklar cevaplarını kontrol edebilir!

### ETKİNLİK

Etkinlik kitabının 4. sayfasında yer alan “Fosil Avı” etkinliğiyle bağlantı kurulur. Çocuklar, dinazorları iskeletleriyle eşleştirir. İpuçları sayesinde oldukça eğlenceli olan bu etkinlik, çocukların fosillerin bir zamanlar yaşayan dinazorların vücutlarında yer aldığını kavramalarına yardımcı olur.

## FOSİL DEDEKTİFLERİ: BÖLÜM 2

### İLGİLİ BİLGİLER

Vurgulamak ve açıklamak isteyebileceğiniz anahtar kelimeler kalın yazılmıştır.

#### DİNOZOR KEMİKLERİ

Dinozorlar **milyonlarca** yıldır yeryüzünde yaşamıyor! Yaklaşık 66 milyon yıl önce **nesilleri tükendi**.

Biz bugün dinozorlar hakkında bir şeyler biliyorsak, bu sadece **paleontologların** bulduğu **fosiller** sayesinde! Bilim insanları, dinozorların **kemikleri, ayak izleri** ve hatta fosilleşmiş dışkıları sayesinde bu canlılar hakkında birçok bilgi öğrendi. Bu **kalıntılar** sayesinde bilim insanları, hayvanlar hakkında her şeyi öğrenmenin akıllıca yollarını buldular.

Fosiller çok **nadir** bulunur ve genellikle yerin çok derinlerinde **gömülü** olurlar. Bilim insanları, dünyanın her yerine dağılmış fosillerin tamamen bulunamayacağını düşünüyor.

Fosiller oldukça **kırılgandır**. Bu yüzden paleontologlar fosilleri kazarken çok dikkatli olmak zorundadır. Hiçbir parçaya **zarar vermek** istemezler!

#### PALEONTOLOJİ

Paleontoloji bir **bilim dalıdır**. Paleontolog olmak için uzun süreli eğitim gerekir. Bu bilim insanları genellikle belli bir konuda **uzmanlaşır**. Bu, zamanlarının çoğunu neye bakarak geçirmek istediklerini seçtikleri anlamına gelir.

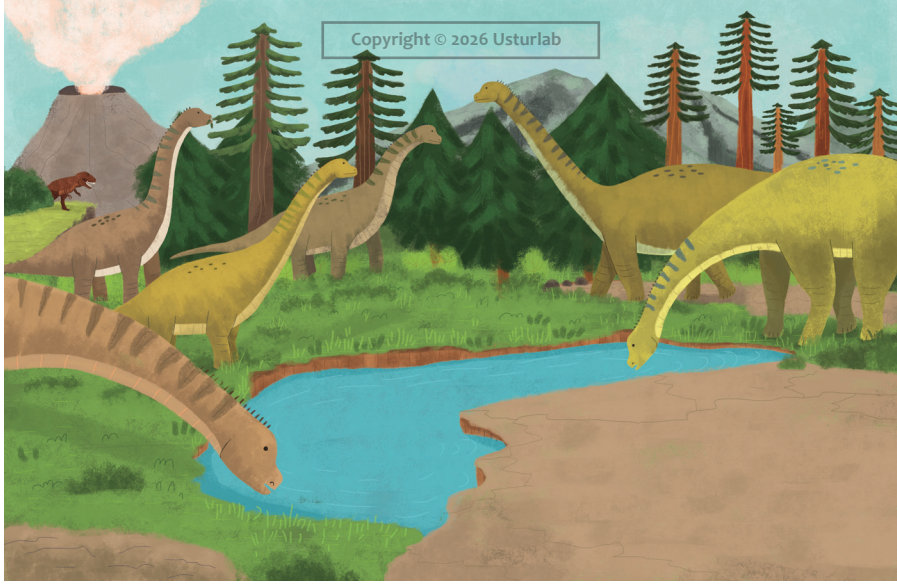
Bazıları **antik** hayvanları (örneğin dinozorları), bazıları eski bitkileri, bazıları ise sadece **mikroskopla** görülebilen minicik fosilleri inceler.

Paleontologlar zamanlarının bir kısmını kemik kazarak, diğer kısmını ise laboratuvarında özel makinelerle bu kemikleri **inceleyerek** geçirirler. Bu iş biraz da bilim dedektifi olmaya benzer – heyecanlı ve araştırma doludur!

## BİR DİNOZOR SÜRÜSÜ: BÖLÜM 3

**Bu bölümdeki içerikler, şu müfredat konularıyla ilişkilendirilebilir:  
Hayvanlar ve insanlar, canlılar ve yaşam alanları.**

**Bu bölümde, Titanozor adlı dev dinazorların oluşturduğu büyük bir sürüyü keşfedeceğiz! Bu muazzam büyüklükteki canlılar hakkında konuşun ve eski çağlarda nasıl yaşadıklarını birlikte tartışın.**



### TARTIŞMA SORULARI

- Bu sayfada saklanan farklı tür dinozoru bulabiliyor musun?
  - Sence bu farklı dinozor neyden saklanıyor olabilir?  
Cevap, kitabın bir sonraki sayfasında yer almaktadır.
- Bu dinozorlar sana günümüzde yaşayan bazı hayvanları hatırlatıyor mu?  
Hatırlatıyorsa neden böyle düşündüğünü açıklayabilir misin?  
Çocukları boyun şekli ve uzunluğu, bacak şekli, boynuz ve pençeler gibi özellikler hakkında konuşmaya teşvik edin.

### ETKİNLİK

*Etkinlik kitabı sayfa 5-8'de yer alan "Dinozor Vücudu" etkinliğinde, çocuklardan dinozorun üzerindeki vücut bölümlerini doğru şekilde yazmaları istenir. Farklı dinozor türleri için ayrı çalışma sayfaları mevcuttur.*

# BİR DİNOZOR SÜRÜSÜ: BÖLÜM 3

## İLGİLİ BİLGİLER

Vurgulamak ve açıklamak isteyebileceğiniz anahtar kelimeler kalın yazılmıştır.

### DİNOZOR GRUPLARI

Bilim insanları, dinazorları benzer özelliklerine göre farklı gruplara ayırır. Bu sayede hangi dinazorların birbiriyle daha ortak **özellikler** paylaştığını anlayabiliriz. Dinazor gruplarına bazı örnekler:

**Teropodlar** (Tyrannosaurus rex ve Velociraptor bu gruptadır.)

**Sauropodlar** (Diplodocus ve Brachiosaurus bu gruptadır.)

**Ornitopodlar** (Iguanodon ve Hypsilophodon bu gruptadır.)

### DİNOZOR TÜRLERİ

Dinazorların büyük grupları, **tür** adı verilen daha küçük gruplara ayrılır. Bu tür gruplar çok daha özel ve ayrıntılıdır. Örnekler: Tyrannosaurus rex, Tyrannotitan ve Diplodocus birer dinazor türüdür.

Sadece dinazorlar değil diğer hayvanlar da türlere ayrılır. Örneğin: Aslan, kaplan ve leopar farklı hayvan türleridir.

Dinazor türleri genellikle karakteristik bir vücut özelliği, buldukları yer veya keşifte rol oynayan bir kişinin adıyla adlandırılır. Örneğin, Triceratops (Triceratops) boynuzlarından dolayı böyle adlandırılmıştır. İsmi “üç boynuzlu yüz” anlamına gelir!

### YIRTICILAR VE AVLAR

**Hayvanlar aleminde** bazı hayvanlar **yırtıcı**, bazıları ise **av** olur. Bu fark, hangi hayvanların neyle beslendiğiyle ilgilidir.

Bu bölümün görselinde, çalıkların arasında saklanan yırtıcı Tyrannotitan'ı görebildin mi? Bu dinazor, avına sessizce yaklaşmaya çalışıyor!

Yırtıcılar, diğer hayvanları avlar ve yerler.

Dinazor örnekleri: Tyrannotitan, T-Rex, Allosaurus

Günümüz örnekleri: Kaplan, kutup ayısı, köpek balığı

Avlar, yırtıcılar tarafından avlanan hayvanlardır.

Dinazor örnekleri: Küçük kertenkeleler, balıklar ve bazı dinazorlar

Günümüz örnekleri: Tavşan, fare, balık

## KAZ, KAZ, KAZ: BÖLÜM 4

**Bu bölümdeki içerikler, şu müfredat konularıyla ilişkilendirilebilir:  
Kayaçlar, bilimsel çalışma yöntemleri.**

Fosillerin nasıl kazıldığını öğren! Paleontologların hangi araçları kullandığını ve büyük kazı çalışmalarının nasıl yürütüldüğünü keşfet. Fosilleri ortaya çıkarma süreci ve paleontologların çalışmaları hakkında konuşun.



### TARTIŞMA SORULARI

- **Bilim insanlarının kullandığı hangi araçları görebiliyorsun?**  
*Çocukları düşünceleriyle cevapları karşılaştırmaya teşvik edin.*
- **Sence neden fosilleri kazarken farklı farklı aletler kullanıyorlar?**  
*Cevap, kitabın bir sonraki sayfasında yer almaktadır.*
  - **Sence paleontologlar kaç tane fosil bulmuş olabilir?**  
*Bu sorunun cevabı ana kitabın beşinci bölümünde yer alıyor. Böylece çocuklar cevaplarının doğru olup olmadığını kontrol edebilecekler.*

### ETKİNLİK

*Etkinlik kitabı sayfa 9'daki ilgili etkinlik "Harika Fosiller" adlı bu klasik etkinlikte çocuklar fosiller, dinazorlar ve kazı yapan paleontologlar hakkında verilen cümlelerdeki boşlukları tamamlar. Bu etkinlik eğlenceli olduğu kadar öğreticidir de!*

# KAZ, KAZ, KAZ: BÖLÜM 4

## İLGİLİ BİLGİLER

Vurgulamak ve açıklamak isteyebileceğiniz anahtar kelimeler kalın yazılmıştır.

### ARAÇLAR

Paleontologlar, **fosilleri** ortaya çıkarmak için birçok farklı **araç** kullanırlar. Fosiller hem çok **kırılgan** hem de genellikle kalın kaya katmanları altında **gömülü** olduklarından onları kazıp çıkarmak oldukça zordur.

Bazen paleontologlar, kayaları kırmak için kepçeler ve hiltler gibi büyük ve güçlü **makinelere** kullanır. Ancak bu aletler çok kuvvetli oldukları için hassas fosillere zarar verebilirler. Bu yüzden çok dikkatli olunması gerekir.

Çoğu zaman yontma bıçakları ve fırçalar gibi küçük **el aletleri** kullanarak fosilleri dikkatlice ortaya çıkarırlar. Bu aletler daha yavaş olsa da çok daha nazik ve kullanımı daha güvenlidir.

Fosiller ortaya çıkarıldıktan sonra büyük bir özenle paleontologların **laboratuvarlarına taşınır**. Burada, fosillerin ait olduğu hayvanlar hakkında bilgi edinmek için özel makineler ve ekipmanlar kullanılır.

### KAZI ZORLUKLARI

Paleontologların yaptığı kazılar aylarca, hatta bazen yıllarca sürebilir! Bilim insanlarının sabırlı olmaları ve bölgede bulunan tüm fosilleri gerçekten bulduklarından emin olmaları gerekir.

Bu iş birçok açıdan **zorlayıcı** olabilir. Fosiller kolayca **hasar** görebilir. Kullanılan makineler **tehlikelidir** ve açık alanda çalışıldığı için bilim insanları çöl sıcağı, dondurucu soğuk ya da yağmurlu hava gibi zorlu koşullarla başa çıkmak zorunda kalırlar.

Her bilim dalında ekip çalışması hayati öneme sahiptir. Ancak bu gereklilik, kazı alanlarında görev yapan paleontologlar için daha da belirgindir.

## LABORATUVARDA: BÖLÜM 5

**Bu bölümdeki içerikler, şu müfredat konularıyla ilişkilendirilebilir:**  
Hayvanlar ve insanlar, kayaçlar, bilimsel çalışma yöntemleri.

**Tüm zamanların en büyük dinazor keşiflerinden birine yol açan ilk bulguyu inceleyin! Dinozorlar, kemikler ve fosiller üzerine, ayrıca bu bulguların keşfedildiği yerler hakkında bir tartışma başlatın.**



### TARTIŞMA SORULARI

- Bilim insanları, fosilleri neden çölde bırakmak yerine laboratuvara götürür?
- Resme bakarak laboratuvar hakkında neler söyleyebilirsin? Hangi işe yarar araçları görebiliyorsun?  
*Çocukları mikroskop, fırça, defter gibi aletleri fark etmeye ve temizlik, ışıklandırma gibi detayları gözlemlemeye teşvik edin.*
- Eğer sen bu laboratuvarda çalışan bir paleontolog olsaydın, dinozorla ilgili ilk ne öğrenmek isterdin?
  - Sence dinozorlar hâlâ var mı?  
*Cevap, kitabın bir sonraki sayfasında yer almaktadır.*

### ETKİNLİK

*Etkinlik kitabının 10. sayfasındaki ilgili etkinlik “Dinozorlar Ne Zaman Yaşadı?”da çocuklar, dinozorları yaşadıkları dönemle eşleştirip kes-yapıştır çalışması yapar. Bu eğlenceli etkinlik sayesinde tüm dinozorların aynı zamanda yaşamadığını öğrenirler!*

## LABORATUVARDA: BÖLÜM 5

### İLGİLİ BİLGİLER

Vurgulamak ve açıklamak isteyebileceğiniz anahtar kelimeler kalın yazılmıştır.

#### DİNOZORLAR NE ZAMAN YAŞADI?

Dinozorlar **milyonlarca yıl** önce yaşadı ama hepsi aynı dönemde yaşamadı...

#### TRİAS DÖNEMİ 252 - 201 Milyon Yıl Önce

Dinozorlar yaklaşık 245 milyon yıl önce ortaya çıktı. O zamanlar Dünya çok sıcak ve kuraktı, büyük kısmı **çöldü**. Bu dönemdeki ilk dinozorlar, daha sonra gelenlere göre çok daha küçüktü. Bu ilk dinozorlara örnekler: Eoraptor, Coelophysis ve Plateosaurus.

#### JURA DÖNEMİ 201 - 145 Milyon Yıl Önce

Bu dönemde hava daha nemli olmaya başladı, bu da **ormanların** ve yeni **bitkilerin** büyümesini sağladı. Otçul dinozorlar büyüdü, onları yiyen etçiller de daha iri hâle geldi. Bu dönemde yaşayan dinozorlar: Allosaurus, Diplodocus ve Stegosaurus.

#### KRETASE DÖNEMİ 145 - 66 Milyon Yıl Önce

En ünlü dinozorların bazıları bu dönemde yaşadı: T-Rex, Triceratops ve Spinosaurus gibi. Ayrıca artık soyu tükenmiş olan Mosasaurus adlı **deniz sürünge**ni de bu dönemde yaşadı. Bu, dinozorların son dönemiydi ve çok büyük bir olayla sona erdi...

#### PEKİ ŞİMDİ NEREDELER?

Bilim insanları, dinozorların yaklaşık 66 milyon yıl önce yok olduğunu düşünüyor. Neden yok olduklarıyla ilgili farklı görüşler var ama en çok kabul edilen görüş şu: Dev bir **gök taşı** Dünya'ya çarptı ve bu olay dinozorlar dâhil o dönemdeki birçok canlı türünün tümüyle yok olmasına neden oldu. Ancak dinozorların tamamı yok olmadı. Yapılan bilimsel çalışmalar, dinozorların bir grubunun (Theropoda) evrimleşerek modern kuşları oluşturduğunu gösteriyor. Yani günümüzde yaşayan ve çevremizde gördüğümüz tüm kuşlar, evrimsel olarak dinozorların doğrudan soyundan gelen canlılardır. Tavuklar dinozor soyundan geliyor diyebiliriz.

## FOSİLLERİN YAŞINI BELİRLEMEK: BÖLÜM 6

Bu bölümdeki içerikler, şu müfredat konularıyla ilişkilendirilebilir:  
İnsanlar ve hayvanlar, canlılar ve yaşam alanları.

Tek bir fosil bile bir dinozorun kaç milyon yıl önce yaşadığını bize gösterebilir! Bu bölümde dev Titanozor Patagotitan mayorum ile aynı dönemde yaşamış dinozorları keşfediyoruz ve dinozorların ne yediklerini ve farklı beslenme şekillerini konuşuyoruz.



### TARTIŞMA SORULARI

- Bu resimdeki dinozorların hangilerinin ismini biliyorsun?
- Sence bu dinozorların her biri akşam yemeğinde ne yedi?  
Cevap, kitabın bir sonraki sayfasında yer almaktadır.
- Sence en korkunç dinozor hangisi? Neden bu kadar korkunç olduğunu düşünüyorsun?

Çocukları şu özelliklere dikkat ederek konuşmaya teşvik edin: Dişler, boynuzlar, sırt dikenleri vb.

### ETKİNLİK

Etkinlik kitabının 11. sayfasında yer alan “Dinozor Yemekleri” adlı çalışmada çocuklar boşluk doldurma etkinliği yapar. Bu eğlenceli etkinlik, dinozorların beslenme biçimlerinin daha iyi öğrenilmesine yardımcı olur.

# FOSİLLERİN YAŞINI BELİRLEMEK: BÖLÜM 6

## İLGİLİ BİLGİLER

Vurgulamak ve açıklamak isteyebileceğiniz anahtar kelimeler kalın yazılmıştır.

### DİNOZORLAR AKŞAM YEMEĞİNDE NE YERDİ?

Tıpkı insanlar gibi dinozorlar da hep aynı şeyleri yemezdi. Her birinin farklı bir beslenme şekli (**diyeti**) vardı.

**Fosiller**, paleontologlara dinozorların ne yedikleriyle ilgili pek çok bilgi verir. Dişlerinin şekline ve üzerindeki izlere bakarlar. Hatta bazen dinozorların midelerinde fosilleşmiş yiyecek **kalıntılarına** da rastlarlar. Bazen kemiklerde ısırık izleri bulunur. Bu izler, belirli bir diş şekliyle eşleştirilerek hangi dinozorun kimi yemeye çalıştığı anlaşılabilir!

### ETOBURLAR

T-Rex ve Velociraptor gibi en ünlü dinozorlardan bazıları **etoburdu**, yani başka hayvanları avlayıp yerlerdi. **Keskin dişleri**, **güçlü çeneleri** ve **avlarını** yakalamak için **pençeleri** vardı. Diğer etobur örnekler arasında Allosaurus ve Giganotosaurus sayılabilir.

### OTOBURLAR

Paleontologlar, dinozorların çoğunun **otobur** olduğuna inanıyor, yani sadece bitkilerle besleniyorlardı. Bazıları, örneğin sauropodlar, uzun boyunları sayesinde ağaçların tepesindeki yapraklara ulaşabiliyordu. Diğer örnekler ise Triceratops ve Stegosaurus'tur.

### HEPÇİLLER

Bazı dinozorlar hem et hem de bitki yiyebiliyordu. Bu hayvanlara **hepçil** denir. Hem et hem bitki yiyebilen dinozorlar farklı ortamlarda daha kolay **hayatta kalabiliyordu**, çünkü her zaman yiyecek bir şey bulabiliyorlardı. Oviraptor ve Troodon bu gruba girer.

### BALIKÇIL

Bazı hayvanlar genellikle balık (bazen de et) yer. Bunlara **balıkçıl** denir. Yalnızca birkaç balıkçıl dinozor tanınıyor. Bunlar arasında Spinosaurus ve Baryonyx yer alıyor. **Uzun, dar burunları** ve kıvrık pençeleri vardı. Bu da balık yakalamalarına yardımcı oluyordu.

### BESİN ZİNCİRİ

Hayvanların ne yediğini göstermek için bir besin zinciri çizilir. Örneğin bitkileri Triceratops yer, Triceratops'u ise T-Rex yer! Bu çizim, doğadaki canlıların birbirleriyle nasıl **ilişkili** olduğunu gösterir. Bu zincir günümüzde yaşayan tüm bitki ve hayvanlar için de kullanılır!

## HARİKA BİR YUMURTA KEŞFİ: BÖLÜM 7

**Bu bölümdeki içerikler, şu müfredat konularıyla ilişkilendirilebilir:**  
Hayvanlar ve insanlar, canlılar ve yaşam alanları.

Bu bölümde, minicik bir fosilin bile dinozorlar hakkında bildiklerimizi nasıl büyük ölçüde etkileyebileceğini keşfedin. Fosillerin ne kadar özel ve nadir olduğunu, onlardan sürekli yeni şeyler öğrendiğimizi tartışarak çocukları merak etmeye teşvik edin.



### TARTIŞMA SORULARI

- **Dinozorların derisi dokunulduğunda nasıl hissettiriyor olabilir? Bugün yaşayan hangi hayvanların derisine benzerdi?**  
*Çocukların dokuları tarif ederken düz/pürüzlü/pul pul/dikenli gibi sıfatlar kullanmaları teşvik edilebilir.*
- **Sence paleontologlar, dinozor yumurtalarına bakarak neler öğrenebilir?**  
*Cevap, kitabın bir sonraki sayfasında yer almaktadır.*
- **Bugün dünyada yaşayan başka hangi hayvanlar yumurta bırakır?**  
*Cevap, kitabın bir sonraki sayfasında yer almaktadır.*

### ETKİNLİK

*Etkinlik kitabının 12. sayfasında yer alan “Dinozor Ailesine Yardım Et” başlıklı labirent etkinliğinde çocuklar, yeni doğmuş bir dinozor yavrusunun ailesine giden yolu bulmasına yardımcı olur.*

# HARİKA BİR YUMURTA KEŞFİ: BÖLÜM 7

## İLGİLİ BİLGİLER

Vurgulamak ve açıklamak isteyebileceğiniz anahtar kelimeler kalın yazılmıştır.

### HAYVANLARIN YAŞAM DÖNGÜLERİ

Tüm hayvanlar bir yaşam döngüsünden geçer: **doğarlar**, büyürler, yavru sahibi olurlar ve ölürler. Bazı hayvanların **yaşam döngüsü** daha uzun sürer ve birbirinden çok farklı görünebilir.

Hayvanların yaşam döngüsünde en büyük farklardan biri, yavrularını dünyaya getirme şekilleridir. Bazıları **yumurta** bırakır bazıları ise **canlı doğum** yapar.

### YUMURTA BIRAKMA

Yumurta bırakan hayvanlar, **yumurtaları çatlayana** kadar onları **korumak** zorundadır. Çünkü yumurtanın içindeki yavru henüz çok küçüktür ve dışarıda yaşamaya hazır değildir. Yumurtanın içinde büyür, yeterince geliştiğinde yumurtadan çıkar!

Yumurta bırakan hayvanlara örnek olarak böcekler, kuşlar, balıklar, **amfibiler** (örneğin kurbağalar) ve **sürüngenler** (örneğin yılanlar ve kertenkeleler) verilebilir.

Dinozorlar da sürüngenlerin başka bir örneğidir. Bilim insanları, dinozor yumurtalarına ait pek çok **fosil** bulmuştur. Bu yumurtalar sayesinde dinozorların nasıl yaşadıkları ve yavruladıkları hakkında bilgi edinmişlerdir. Ayrıca bazı bölgelerde çok sayıda yumurta fosili bir arada bulunmuştur. Bu da bazı dinozor **sürülerinin** yumurtalarını yan yana bıraktığını, gruplar hâlinde yavrularını koruyarak daha güvende olduklarını gösteriyor.

### CANLI DOĞUM

Doğum yapan canlılara **memeli** denir. Bu büyük canlı grubu, yavrularını karınlarının içinde büyütür. Yavru yeterince büyüdüğünde ve dışarıda yaşamaya hazır olduğunda doğar! Bu sürenin uzunluğu değişebilir. Bazıları bir aydan kısa sürede bazıları ise neredeyse 2 yılda doğurur.

Memelilere örnek olarak insanlar, köpekler, atlar ve filler verilebilir.

## GERÇEK BOYUTLU BİR İSKELET YAPMAK: BÖLÜM 8

Bu bölümdeki içerikler, şu müfredat konularıyla ilişkilendirilebilir:  
İnsanlar ve hayvanlar, bilişme çalışma yöntemleri.

Bilim insanlarının fosilleşmiş kemikleri kullanarak bir dinozorun tam boyutlu iskeletini nasıl oluşturduklarını keşfedin. Bu süreçte kullanılan yöntemleri ve bu işlemlerin neden yapıldığını tartışın.



### TARTIŞMA SORULARI

- Sence paleontologlar dinozorun tam boyutlu bir kopyasını neden yapıyor?  
Bu iskeleti ne için kullanacaklar?
- Bu sürecin en zor kısmı sence hangisi olurdu? Neden?

### ETKİNLİK

Etkinlik kitabınının 13-14. sayfalarındaki “Yeni Dinozor Keşfi” etkinliği, çocukların kendi dinozor iskeletlerini çizmelerini sağlayan yaratıcı bir çizim çalışmasıdır. Dinozorun kasları ve derisiyle nasıl görüneceğini hayal ederek tam hâlini çizebilirler!

# GERÇEK BOYUTLU BİR İSKELET YAPMAK: BÖLÜM 8

## İLGİLİ BİLGİLER

Vurgulamak ve açıklamak isteyebileceğiniz anahtar kelimeler kalın yazılmıştır.

### İSKELET TÜRLERİ

**İskelet**, bir hayvanın vücudunu ayakta tutan **kemik** yapısıdır.

Çoğu hayvanda **iç iskelet** bulunur. Bu, **iskeletin** vücudun içinde olduğu anlamına gelir; kaslar ve deri tarafından çevrilidir. İnsanlar, köpekler, atlar ve köpek balıkları iç iskelete sahip hayvanlara örnektir.

Bazı hayvanlarda ise bunun tam tersi, yani **dış iskelet** vardır. Bu durumda iskelet, hayvanın vücudunun dışındadır. Dış iskelet, iç organları korur. Dış iskelete sahip hayvanların çoğu **omurgasızdır**; yani omurgaları yoktur. Yengeç, karides, karınca ve akrep gibi hayvanlar dış iskelete sahiptir.

Kitaptaki bilim insanlarının inşa ettiği iskelet, iç iskelettir.

### BİLİMDE TAKIM ÇALIŞMASI

Bilim insanları için iyi bir ekip çalışması çok önemlidir. Ama bu, özellikle paleontologlar için çok daha önemlidir. Çünkü bu kitapta olduğu gibi aylarca hatta yıllarca sürebilen büyük projelerde birlikte çalışmaları gerekir.

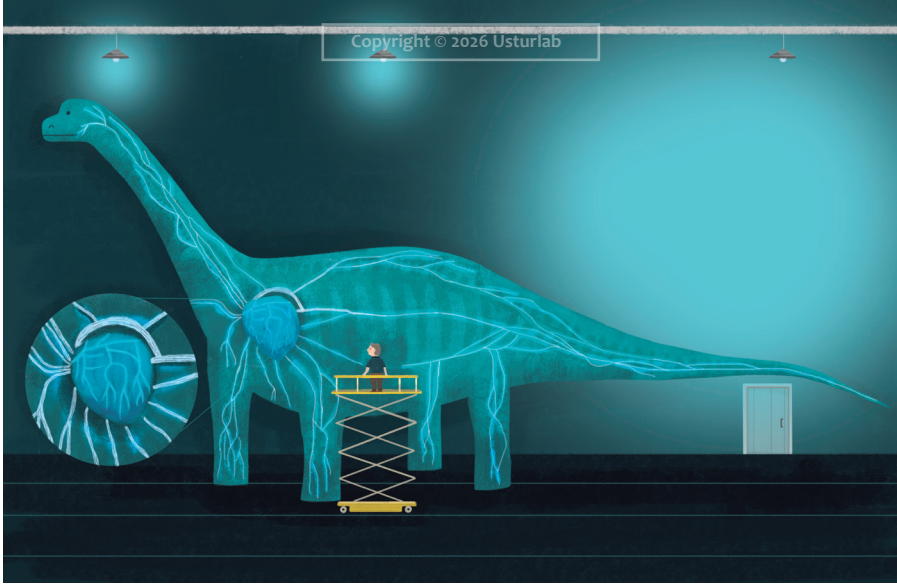
Ayrıca yalnızca paleontologlarla değil, **başka alanlardan** bilim insanlarıyla da iş birliği yapmaları gerekir. Örneğin paleontoloji (fosilleri inceleyen bilim dalı) ve jeoloji (Dünya'nın yapısını inceleyen bilim dalı) çoğu zaman bir arada çalışır.

Kitaptaki gibi kocaman iskelet **replikaları** (maketleri) yaparken paleontologlar bazen **mühendisler** gibi başka uzmanlardan da yardım alır. Bu tür projeler, birçok kişinin birlikte çalışmasıyla gerçekleşebilir.

## DİNOZOR RÖNTGENİ: BÖLÜM 9

Bu bölümdeki içerikler, şu müfredat konularıyla ilişkilendirilebilir:  
Hayvanlar ve insanlar, canlılar ve yaşam alanları.

Titanozor'un devasa bedenini ve hayatta kalmasına yardımcı olan etkileyici özelliklerini keşfedin. Her hayvanın yaşamasına yardımcı olan farklı özellikleri olduğunu konuşarak bu konu hakkında tartışmalar yapın.



### TARTIŞMA SORULARI

- Resme bakarak bu dinazorun kalbinin nerede olduğunu söyleyebilir misiniz?
- Bu dinazorun bedeninde onu hayatta tutan özellikler vardı. Bugün yaşayan hayvanlardan hangilerinin özellikleri olduğunu söyleyebilirsin?  
Çocukları dişler, pençeler, kamuflaj sağlayan kürk veya deri gibi özellikler ya da keskin görüş gibi yetenekler üzerine konuşmaya teşvik edin.
- Bu dinazor kadar büyük olmasa da ona yakın büyüklükte başka hangi hayvanları tanıyorsunuz?

### ETKİNLİK

Etkinlik kitabının 15. sayfasındaki etkinlik "Dinazor Macerası" klasik bir kelime avı oyunudur. Bu etkinlikte çocuklar birçok dinazor kelimesiyle tanışır ve paleontoloji diline aşinalık kazanır.

# DİNOZOR RÖNTGENİ: BÖLÜM 9

## İLGİLİ BİLGİLER

Vurgulamak ve açıklamak isteyebileceğiniz anahtar kelimeler kalın yazılmıştır.

### VÜCUT PARÇALARI

Tüm hayvanlar **eşsizdir** ama çoğunun benzer vücut parçaları vardır. Baş, ağız, gözler, bacaklar gibi.

Bazı vücut parçalarını dışarıdan görebiliriz, bazıları ise **derinin** altındadır. Örneğin bir hayvanın başını görebiliriz ama **kaburgalarını** göremeyiz çünkü bunlar derinin altındadır.

Hayvanların vücudunun içini görebilmek için bilim insanları özel makineler kullanır. **Röntgen** (X-ray) adı verilen bu makineler hayvanın iç yapısını **tarar** ve **kemikleri, organları, dokuları** gösterir.

### DİNOZOR VÜCUDU

Dinozorları incelemek, günümüzde yaşayan hayvanlardan biraz farklıdır. Çünkü genellikle sadece **kemikler** fosilleşir. Bu yüzden bilim insanları, yaşayan hayvanlara bakarak dinozorların **kaslarının** ve organlarının ne kadar büyük olduğunu ve vücutta nereye yerleştiklerini tahmin ederler.

**Bilgisayar modelleri** ve **3 boyutlu çizimler** yaparak dinozorun vücudu hakkında fikir sahibi olurlar.

### MODERN EKİPMAN

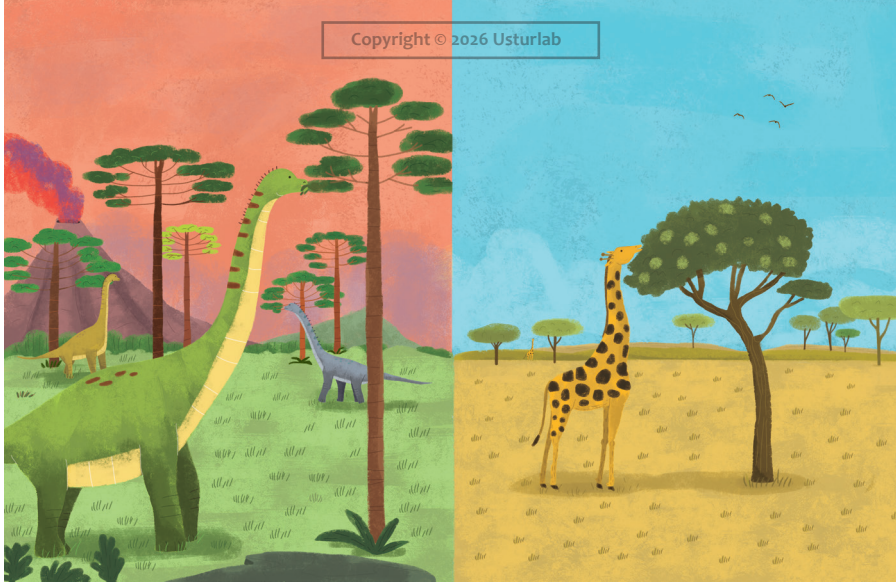
Günümüzün paleontologları işlerini yaparken pek çok **teknolojiden** faydalanırlar.

- Süper güçlü **mikroskoplar** ile en küçük fosilleri bile inceleyebilirler.
- Röntgen cihazları ve bilgisayarlı **tomografi (CT) tarayıcıları**, fosillerin içini görmelerini sağlar.
- Bilgisayar programları, dinozorların iskeletlerini **yeniden kurmaya** ve nasıl hareket ettiklerini anlamaya yardımcı olur.
- Gelişmiş araçlar sayesinde **DNA** incelenebilir ve dinozorlar hakkında daha fazla bilgi edinilebilir.

## UPUZUN BOYUNLAR: BÖLÜM 10

**Bu bölümdeki içerikler, şu müfredat konularıyla ilişkilendirilebilir:**  
Hayvanlar ve insanlar, canlılar ve yaşam alanları.

Kitaptaki bu yan yana sahneyi kullanarak tarih öncesi dönemleri günümüzle karşılaştırın. Hayvanlardan bitkilere, manzaralardan zaman dilimleri arasındaki benzerlikler ve farklılıklara kadar her konuyu tartışın.



- **Zürafa ile Titanozor arasındaki benzerlikler ve farklılıklar nelerdir?**

Çocukları uzun boyun, bitki yeme, baş şekli gibi benzerlikleri ve bacak büyüklüğü/şekli, deri desenleri gibi farklılıkları belirtmeye teşvik edin.

- **Titanozorların boyunları çok uzundu. Bunun gibi farklı özelliklere sahip başka dinozorlar biliyor musun?**

Cevap, kitabın bir sonraki sayfasında yer almaktadır.

- **Bu iki manzarayı birbirinden ayıranlar nedir?**

Çocukları farklı ağaç türleri, çimenler, hava durumu vb. gibi özellikleri fark etmeye teşvik edin.

## ETKİNLİK

Etkinlik kitabının 16-18. sayfalarındaki ilgili etkinlik “Harika Dinozor Özellikleri”, çocukların hangi önemli dinozor özelliğinin eksik olduğunu bulup verilen dinozor resminin üzerine çizimleri için eğlenceli bir meydan okumadır.

# UPUZUN BOYUNLAR: BÖLÜM 10

## İLGİLİ BİLGİLER

Vurgulamak ve açıklamak isteyebileceğiniz anahtar kelimeler kalın yazılmıştır.

### HARİKA DİNOZOR ÖZELLİKLERİ

Patagotitan mayorum, **hayatta kalmak** için çok uzun boynunu kullandı. Ama farklı özelliklere sahip tek dinozor o değildi. İşte başka bazı ilginç örnekler:

### KEMİKLİ ZIRHLAR VE DİKENLER

Bazı dinozorların vücutları kalın **kemikli plakalar** ve **dikenlerle** kaplıydı. Ankylosaurus buna güzel bir örnek. Bu zeki dinozorun kuyruğunun ucunda kocaman, sert bir kemik topu da vardı. Bu özellikler onu saldıran hayvanlardan koruyordu.

### BOYNUZLAR

Triceratops'un başında üç tane kocaman **boynuz** vardı! Bu boynuzlar, onu avlamaya çalışan yırtıcıları savmak için harika bir **savunma** olmuş olabilir. Fosiller, bu boynuzların kopsa bile kendini iyileştirebildiğini gösteriyor. Çok işe yarayan bir özellik!

### BAŞ ARMASI

Bu sıra dışı özellik bir dinozorun hemen fark edilmesini sağlardı. Parasaurolophus adlı dinozorun burnuyla bağlantılı büyük bir **baş arması** vardı. Bilim insanları, bu dinozorun tepesinden hava geçirerek yüksek bir ses çıkarabildiğini düşünüyor. Belki de bu sesi, **tehlike** yaklaştığında diğerlerini **uyarmak** için çıkarıyordu!

### TÜYLER

Eskiden tüm dinozorların **pullu** olduğu sanılıyordu ama artık içlerinden bazılarının tüylü olduğu biliniyor! Örneğin, minicik "Microraptor"un hem kollarında hem bacaklarında uzun **tüyler** vardı. Bilim insanları onun ağaçtan ağaca **süzülebildiğini** düşünüyor fakat kuşlar gibi uçup uçamadığı hâlâ bir tartışma konusu.

### DİŞLER

Çoğu dinozor yemek yemek için dişlerine güvenirdi ve bu dişler kavga ederken de işe yarardı! Şimdiye kadar bulunan en büyük diş, bir T-Rex'e ait. Kökünden ucuna tam 30 santimetre uzunluğunda!

# HAYATTA KALMA MÜCADELESİ: BÖLÜM 11

**Bu bölümdeki içerikler, şu müfredat konularıyla ilişkilendirilebilir:**  
Hayvanlar ve insanlar, canlılar ve yaşam alanları.

Fosillerin bize dinazorların neye benzediğinden, ne yediğinden ve avcı mı av mı olduğundan çok daha fazlasını nasıl gösterdiğini inceleyin! Dinazorların yaşamları ve etkileşimleri hakkında bir tartışma başlatın.



## TARTIŞMA SORULARI

- Sence bu dinazorlar neden kavga ediyor?  
*Cevap, kitabın bir sonraki sayfasında yer almaktadır.*
- Bu iki dinazor arasındaki mücadeleyi kim kazanır? Neden?  
*Çocukları dişler, pençeler, çene vb. gibi fiziksel özellikler hakkında konuşmaya teşvik edin.*
- Bu iki dinozordan hangisi daha hızlı koşar? Neden? Sence bu özellik hayatta kalmalarına yardımcı oldu mu?
- Bugün Tyrannotitan'ın (görselde soldaki) dişlerine sahip herhangi bir hayvan düşünebiliyor musunuz?

## ETKİNLİK

*Etkinlik kitabının 19. sayfasındaki ilgili etkinlik "Savaşan Dinazorlar", çocukların dinazorların hayatta kalmak için savaşırken kullandıkları farklı vücut kısımlarını adlandırmak için ipuçlarını kullandıkları bir bulmaca etkinliğidir!*

# HAYATTA KALMA MÜCADELESİ: BÖLÜM 11

## İLGİLİ BİLGİLER

Vurgulamak ve açıklamak isteyebileceğiniz anahtar kelimeler kalın yazılmıştır.

### BESİN ZİNCİRİ

Bilim insanları, hayvanların ne yediğini göstermek için besin zincirleri çizer. Örneğin bitkileri Triceratops yedi, Triceratops'u ise T-Rex! Bu durum, doğadaki canlıların birbirleriyle nasıl bir **etkileşimde** bulunduğunu gösterir. Bilim insanları bu zinciri sadece dinazorlar için değil, günümüz hayvanları ve bitkileri için de kullanır.

**Fosiller**, paleontologlara dinazorların ne yediğiyle ilgili pek çok bilgi verir. Dişlerin şekline ve üzerindeki izlere bakarlar. Hatta bazen dinazorun karnındaki **kalıntılar fosilleşmiş** şekilde bulunur! Bazı kemiklerde ısırık izleri bile görülür. Bu izler, hangi dinazorun kimi yemeye çalıştığını anlamada ipucu verir.

Bazı dinazorlar onları yemek isteyen daha büyük dinozorlardan kendilerini korumak zorundaydı. Tıpkı bu bölümde Titanozor'un Tyrannotitan'a karşı kendini koruduğu gibi!

### HAYATTA KALMA YÖNTEMLERİ

**Hayvanlar aleminde** sadece en güçlü, dayanıklı ya da zeki olanlar hayatta kalır! Bu durum hem günümüzde hem de **dinazor çağında** geçerlidir. Bir hayvanın hayatta kalmak için davranışını ya da bedeninin bir parçasını zaman içerisinde değiştirmesine bilim insanları **adaptasyon** der.

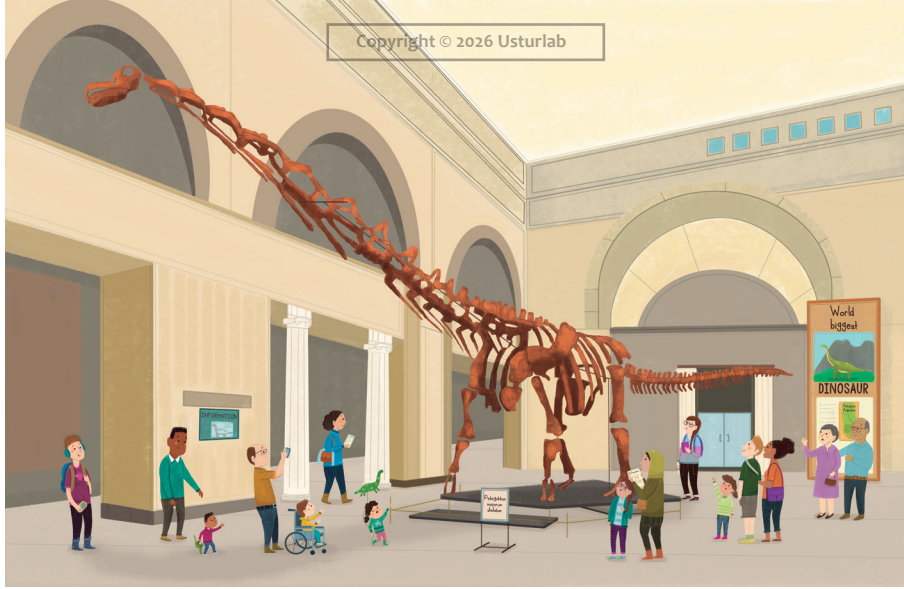
Bazı hayatta kalma yöntemleri şunlardır:

- **Sürü hâlinde yaşamak:** Hayvanlar gruplar hâlinde olduğunda **yırtıcılardan** korunmaları daha kolay olur.
- **Kamuflaj:** Rengini çevreye uydurabilen hayvanlar hem saklanırken hem de **avlarına** yaklaşırken avantaj sağlar.
- **Büyük dişler ya da pençeler:** Güçlü vücut parçalarına sahip hayvanlar, dövüşlerde kazanma ihtimali yüksek olanlardır.
- **Zehir:** Diğerlerine zarar verecek zehri oluşturulabilen hayvanların hayatta kalma olasılıkları daha yüksektir.
- **Gececil (noktürnal) olmak:** Gündüz uyuyup gece hareket eden hayvanlar hem avcılardan saklanabilir hem de öğle vakitlerinin yakıcı sıcağından korunmuş olur.

## SIR PERDESİ ARALANIYOR: BÖLÜM 12

**Bu bölümdeki içerikler, şu müfredat konularıyla ilişkilendirilebilir:**  
Hayvanlar ve insanlar, tarih, bilimsel çalışma yöntemleri.

Müzedede, devasa dinazor Patagotitan mayorum'un tam boy iskeletini gören insanlara dikkatle bak. Bilim insanlarının bu iskeleti nasıl oluşturduğunu ve bu tür sergilerin neden önemli olduğunu konuşalım.



### TARTIŞMA SORULARI

- Bir müzede dev bir dinazor iskeleti gördün mü? Gördüysen nasıl hissettin?
- Bu iskeleti inceleyen insanlar sence ne düşünüyor? Neler hissediyor olabilirler? Şaşkın, korkmuş, heyecanlı, meraklı gibi duygu örnekleri ver.
- Müzelerin önemli olduğunu düşünüyor musun? Neden önemli veya neden değil?

### ETKİNLİK

Etkinlik kitabının 20. sayfasındaki "İnanılmaz Dinazor Bilgileri" adlı çalışmada çocuklar bir dinazor seçer, onun hakkında araştırma yapar, bilgi dosyasını doldurur ve kendi çizimlerini oluşturur. İstersen bu sayfayı birkaç kez yazdırarak kendi dinazor bilgi kitabını oluşturabilirsin!

# SIR PERDESİ ARALANIYOR: BÖLÜM 12

## İLGİLİ BİLGİLER

Vurgulamak ve açıklamak isteyebileceğiniz anahtar kelimeler kalın yazılmıştır.

### YAŞAMIŞ EN BÜYÜK DINOZORLAR

Patagotitan mayorum, şimdiye kadar bulunmuş en büyük ve en eksiksiz dinazor iskeleti! Ama tahtına aday olan başka dev dinazorlar da var:

#### ARGENTINOSAURUS

Argentinosaurus, yeryüzünde yaşamış en büyük kara hayvanlarından biri olabilir! Fosilleri çok büyük ama bugüne kadar sadece birkaç kemik bulunduğu için kesin boyutunu belirlemek çok zor. "Patagotitan"dan kısa ama daha ağır olduğu düşünülüyor.

#### PUERTASAURUS

Sadece dört tane Puertasaurus kemiği keşfedildi. Bunlar da dev **omur** kemikleriydi. Bu kemiklerden çok geniş bir göğüs kafesi olduğu anlaşılıyor. Ama daha fazla fosil bulunmadıkça, gerçek büyüklüğü bir sır olarak kalıyor.

#### SAUROPOSEIDON

İlk Sauroposeidon fosilleri bulunduğu anda, paleontologlar bunların ağaç gövdesi olduğunu düşündüler! Bu dinazor, tüm **tarih öncesi** canlılar arasında en uzun boyunlu olanlardan biriydi.

#### KAZANAN KİM?

Bazı bilim insanları, Patagotitan mayorum'un en büyük olup olmadığı konusunda hâlâ tartışıyor. Ancak bu dinazorun çok fazla kemiği bulunduğu için boyut hesaplamaları diğerlerine göre çok daha güvenilir.

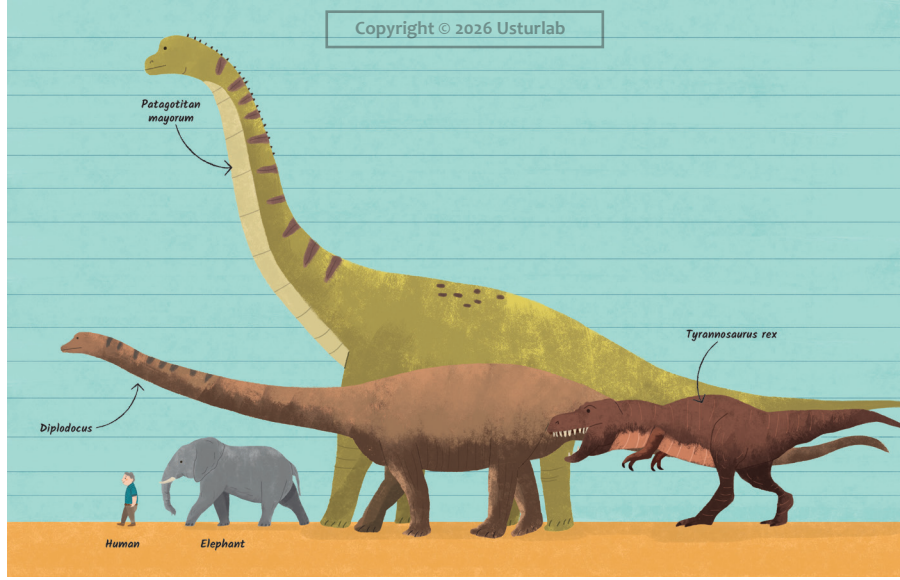
#### BOYUT NASIL HESAPLANIR?

Bir dinazorun boyutunu ölçmek çok zordur, çünkü çoğu zaman tüm **iskelet** bulunmaz. Bu durumda bilim insanları şu yöntemleri kullanır: Tek bir kemiği, daha önceki tam iskeletlerle karşılaştırırlar. Günümüzde yaşayan hayvanlarla benzerlik kurarak tahmin yaparlar.

# TÜM ZAMANLARIN EN BÜYÜĞÜ: BÖLÜM 13

Bu bölümdeki içerikler, şu müfredat konularıyla ilişkilendirilebilir:  
Hayvanlar ve insanlar, canlılar ve yaşam alanları.

Bu etkinlikte dev dinazor Patagotitan mayorum'un büyüklüğünü hem tarih öncesi hem de günümüzde yaşayan diğer etkileyici hayvanlarla karşılaştırıyoruz. Çocuklar, hayvanların farklı özellikleri ve vücut yapıları üzerine düşünmeye teşvik edilir.



## TARTIŞMA SORULARI

- Sence hayvanlar neden farklı şekil ve boyutlarda olur?
- Dinozorları, bugün yaşayan hayvanlardan farklı kılan şey nedir?
  - Bugün hâlâ yaşayan en uzun hayvan hangisi olabilir?  
Cevap, kitabın bir sonraki sayfasında yer almaktadır.
- Eğer mümkün olsaydı bu hayvanlardan hangisiyle tanışmak isterdin?  
Hangisiyle tanışmak istemezdin? Neden böyle düşünüyorsun?

## ETKİNLİK

Etkinlik kitabının 21. sayfasında yer alan "Keşif" adlı etkinlikte çocuklar kitapta öğrendiklerine ve kendi sezgilerine dayanarak doğru-yanlış sorularını cevaplıyorlar. Bu sayede bilgiler pekiştiriliyor ve düşünme becerileri gelişiyor.

# TÜM ZAMANLARIN EN BÜYÜĞÜ: BÖLÜM 13

## İLGİLİ BİLGİLER

Vurgulamak ve açıklamak isteyebileceğiniz anahtar kelimeler kalın yazılmıştır.

### DÜNYANIN EN BÜYÜKLERİ

Patagotitan mayorum, şimdiye kadar keşfedilmiş en büyük dinazor olabilir ancak dünyada başka pek çok etkileyici hayvan farklı rekorlara sahip!

İşte bazı örnekler:

- Bugün yaşayan en büyük hayvan: Mavi balina
- Bugün yaşayan en büyük kara hayvanı (ağırlık açısından): Afrika fili
- Bugün yaşayan en uzun kara hayvanı: Zürafa

Eğer dinazorlar hâlâ yaşıyor olsaydı bu rekorlar muhtemelen çok farklı olurdu!

### HAYVAN TÜRLERİ NEREYE GİDİYOR?

Bilim insanları, tüm dinazorların aynı anda yaşamadığını biliyor. Bazı türler çok daha önce yaşayıp yok olmuş, sonra başka türler **ortaya çıkmış**. Peki, bu neden olur?

Bir türün tamamı öldüğünde ve artık o **türden** hiç hayvan kalmadığında, bu türe “**soyu tükendi**” denir.

Soyun tükenmesine sebep olabilecek bazı durumlar şunlardır: **hastalıklar ve salgınlar, kirlilik, yaşam alanlarının yok olması, yeterli besin bulamama**.

Sadece hayvanlar değil, bitkiler de yok olabilir!

### TÜRLERİ KORUMAK

Bugün dünyada milyonlarca farklı bitki ve hayvan türü yaşıyor, ancak birçoğu **yok olma tehlikesiyle** karşı karşıya. Hepimiz bu türleri korumak için bir şeyler yapabiliriz. Örneğin doğal alanlara zarar vermemek, çöpleri doğru kutulara atmak, çevremizdeki nesli tehlike altındaki türleri tanımak, bitki ve hayvanlara zarar vermemek, **geri dönüşüm** yapmak, dış firçalarla musluğu kapatarak su tasarrufu sağlamak ve çok daha fazlası!

## OKUMA SONRASI SORULAR

Kitap boyunca yapılan keşif yolculuğu ve öğrenilen bilgiler üzerine sohbet etmek için aşağıdaki soruları kullanabilirsiniz.

- Patagotitan mayorum'un şimdiye kadar bulunan en büyük dinozor olduğunu öğrenince şaşırdın mı?
- Kitapta seni şaşırtan başka bir bilgi oldu mu?
- Bu kitaptan öğrendiğin en havalı şey neydi?
- Favori dinozorun hangisi? Neden onu seçtin?

## ETKİNLİK

*Etkinlik kitabının 22. sayfasında yer alan “Kendi Paleontoloji Hikâyesi Yaz” bölümü, çocukları hayal güçlerini kullanarak paleontolojiyle ilgili bir hikâye yazmaya teşvik eder. Üç anahtar kelime üzerinden yaratıcı bir öykü kurmaları istenir.*

## BİLGİ NOTU

Kasım 2024 olan yayın tarihi itibarıyla bu kitapçığındaki bilgilerin doğru olduğundan emin olmak için her türlü çaba gösterilmiştir.

## BEYİN GIDIKLAYAN SORULARA CEVAPLAR

Meraklı çocuklar için heyecan verici bir bilim serisi olan *Beyin Gıdıklayan Sorulara Cevaplar* ile bilimin birçok farklı alanını keşfedin, büyüleyici hikâyeleri ve inanılmaz keşifleri ortaya çıkarın.

kesifhane.com.tr

