

Yer Kabuğunun Yapı Taşları

Kayaç, mineral ve maden arasındaki temel ilişkiyi keşfet.

Yer kabuğu



kayaçlar



Kayaçlar bir veya birden fazla mineral içerebilir.



Ekonomik değeri olan ve malzeme yapımında kullanılan kayaçlara **maden** denir.

1. Kavramı belirle

Aşağıdaki tanımları uygun kavramla eşleştir.

kayaç • mineral • maden

- Yer kabuğunu oluşturan doğal katı yapılardan biridir:
- Kayaçların yapısında bulunabilir:
- Ekonomik değeri vardır ve malzeme yapımında kullanılır:

2. İlişkiyi tamamla

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerleri uygun kavramlarla tamamla.



Mineraller → yapısında bulunabilir.



Kayaçlar → oluşturur.



Ekonomik değeri olan kayaçlar → olarak adlandırılır.

3. İlk çıkarımım

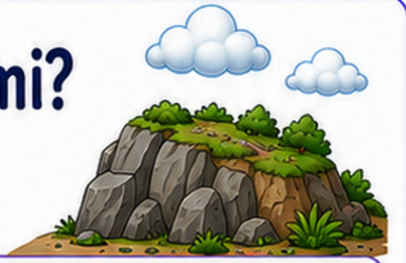
Bir kayacın rengi ve parlaklığı farklıysa bunun nedeni ne olabilir?

.....

.....

.....

Bilgi kartlarını okuyarak kavramları belirle.

**A**

Yer kabuğunda
büyük kütleler
hâlinde bulunur.

**B**

Bir kayacın içinde
parlak tanecikler
hâlinde bulunabilir.

**C**

Ekonomik değeri
vardır; çıkarılıp
işlenebilir.

**Ç**

Kayaçlara renk,
sertlik veya
parlaklık
kazandırabilir.

**D**

Taş ve kayalar
bu gruptadır.

**E**

Bakır ve kömür
bu gruba örnek
verilebilir.

**1. Kartları etiketle**

Kart	Kayaç	Mineral	Maden
A	☐	☐	☐
B	☐	☐	☐
C	☐	☐	☐
Ç	☐	☐	☐
D	☐	☐	☐
E	☐	☐	☐

2. Kanıtını yaz

- B** B kartını neden mineral olarak düşündün?
- C** C kartını neden maden olarak düşündün?
- D** D kartını neden kayaç olarak düşündün?

3. Kural

Aşağıdaki ifadelerden doğru olanın başındaki kutucuğu işaretle.

- ☐ Her kayaç madendir.
- ☐ Her maden ekonomik değeri olan bir kayaçtır.
- ☐ Mineraller yalnız madenlerde bulunur.



Kayaçların Renk Sırrı

Minerallerin kayaçlara kazandırdığı özellikleri incele.



Kayaç A

açık renkli,
parlak tanecikli

Kayaç B

koyu renkli,
mat

Kayaç C

pembe ve siyah
tanecikli

Kayaç Ç

gri, sert
görünümlü**Öğretici Bilgi:** Kayaçların içerdiği mineraller; renk, doku, sertlik ve parlaklık gibi özellikleri etkileyebilir.

1. Gözlem verisini kaydet

Yukarıdaki kayaçları inceleyip tabloyu doldur.

Kayaç	Renk	Parlak / mat
Kayaç A		
Kayaç B		
Kayaç C		
Kayaç Ç		

2. Genelden özele çıkar

Aşağıdaki genel kuralı okuyup soruları cevapla.

Genel kural: Kayaçların özellikleri, içerdikleri minerallere göre değişebilir.

Öyleyse Kayaç A'nın parlak görünmesinde ne etkili olabilir?

Kayaç C'nin iki farklı renkte görünmesi neyi düşündürür?

3. Doğru sonucu seç

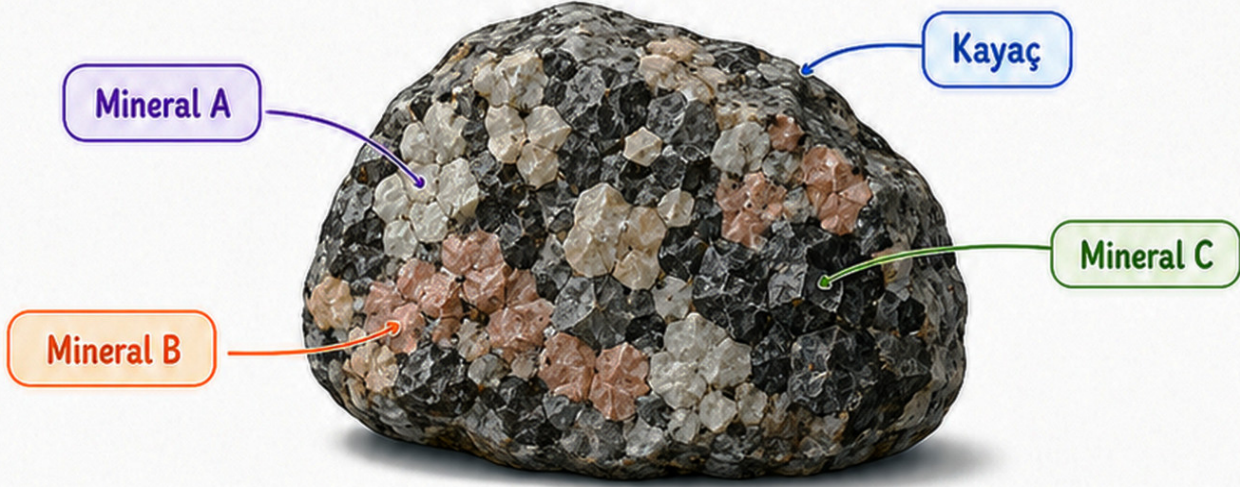
Aşağıdaki ifadelerden doğru olanı işaretle.

- ☐ Farklı mineraller, kayaçların farklı görünmesine katkı sağlayabilir.
- ☐ Bütün kayaçlar aynı renktedir; minerallerin etkisi olmaz.
- ☐ Kayaçların görünümü sadece büyüklüklerine göre değişir.



Kayaç–Mineral İlişkisi

Parça ile bütün arasındaki ilişkiyi kur.



1. Parça mı, bütün mü?

Aşağıdaki ifadeleri uygun kutuya yaz.

Kayaçın yapısında bulunabilir.

Bir veya daha fazla mineralden oluşabilir.

Kayaça renk kazandırabilir.

Yer kabuğunun yapısında bulunur.

Kayaça sertlik kazandırabilir.

Mineral

Kayaç

2. İlişki cümleleri

Cümlelerdeki boşlukları verilen kelimelerle tamamla.

parçası • bütün • özellikleri

- 1) Mineral, kayaçın olabilir.
- 2) Kayaç, minerallerin oluşturduğu bir olabilir.
- 3) Kayaçtaki mineraller değişirse kayaçın de değişebilir.

3. Tümdengelim

Verilen bilgilere göre sonucu tamamla.

Genel kural:

Mineraller kayaçlara farklı özellikler kazandırabilir.



Verilen bilgi:

Bir kayaçta parlak mineral tanecikleri vardır.



Sonuç:

Bu kayaç görünebilir.



Kullanım alanlarından yola çıkarak madenleri belirle.



Bazı kayaçlar ekonomik değere sahiptir.
Çıkarılıp işlenerek ürünlerin yapımında kullanılır.
Bu kayaçlara **maden** denir.



Bakır

elektrik kablosu ve
bazı eşyalarda
kullanılır.



Kömür

ısı elde etmek için
kullanılabilir.



Mermer

yapı ve süsleme
işlerinde kullanılır.



Altın

elektronik ve
süs eşyalarında
kullanılır.

1. Maden-ürün eşleştirme

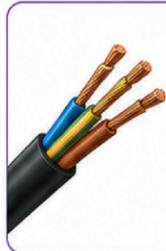
Madenleri kullanım alanlarıyla eşleştir.

Altın

Mermer

Kömür

Bakır



2. Genel kuraldan çıkar

Verilenlerden yola çıkarak boşlukları tamamla.

Bakır çıkarılır, işlenir ve
kablo yapımında kullanılır.



Öyleyse bakır bir olabilir.

Mermer çıkarılır, işlenir ve
yapılarda kullanılır.



Öyleyse mermer bir olabilir.

3. Değerlendir

Bir kayacın maden olarak adlandırılmasında hangi özellik önemlidir?

.....

.....

.....



Madenden Ürüne



Madenin çıkarılmasından kullanıma kadar geçen aşamaları sırala.

A Madenin bulunduğu yer belirlenir.



B Çıkarma işlemi planlanır.



C Maden uygun yöntemle çıkarılır.



Ç Çıkarılan ham madde taşınır.



D Fabrikada işlenir.



E Kullanıma hazır ürün elde edilir.



1. Süreci sırala

Kart harflerini doğru sıraya yaz.



2. Neden işlenir?

Doğru seçeneği işaretle.

☐ Rengi kaybolsun diye.

☐ Kullanıma uygun hâle gelsin diye.

☐ Yeniden yer altına konulsun diye.

3. Çıkarım zinciri

Verilenleri okuyup boşluğu uygun şekilde tamamla.



Genel bilgi: Madenler çıkarıldıktan sonra işlenir.



Özel durum: Bakır yer altından çıkarılmıştır.



Sonuç: Bakır, kullanımdan önce

4. Güvenli ve sorumlu düşün

Maden çıkarılırken doğanın korunması neden önemlidir?

.....

.....



Kuralı ve verilen bilgiyi kullanarak çıkarım yap.



1



Kural: Kayaçlar bir veya daha fazla mineral içerebilir.

Durum: Kayaç A'da beyaz ve siyah tanecikler görülüyor.

Sonuç: Kayaç A _____ içerebilir.

2



Kural: Mineraller kayaçlara renk kazandırabilir.

Durum: Kayaç B pembe renklidir.

Sonuç: Bu renk, içerdği _____ kaynaklanabilir.

3



Kural: Ekonomik değeri olan kayaçlara maden denir.

Durum: Kayaç C çıkarılıp ürün yapımında kullanılıyor.

Sonuç: Kayaç C bir _____ olabilir.

4



Kural: Madenler kullanımdan önce işlenebilir.

Durum: Bakır madenden çıkarıldı.

Sonuç: Bakırın kullanımdan önce _____ gerekebilir.

SÖZCÜK HAVUZU

farklı mineraller • minerallerden • maden • işlenmesi

Çıkarım denetimi: Sonuca ulaşırken hangi iki bilgiyi birlikte kullandın?

.....

.....

.....



İki genel bilgi arasında mantıklı ilişki kur.



Genelden genele çıkarımda bir genel bilgiyi başka bir genel sonuçla ilişkilendiririz.

1. Eşleştir

Aşağıdaki genel bilgileri, uygun genel sonuçlarla eşleştir.

1

Kayaçların çoğu mineral içerir.

B

Bu nedenle yer kabuğundaki kayaçların yapısında minerallere rastlanabilir.

2

Mineraller kayaçlara farklı özellikler kazandırabilir.

C

Bu nedenle bazı kayaçlar çıkarılıp işlenerek ürünlere dönüştürülebilir.

3

Ekonomik değeri olan kayaçlar maden olarak kullanılabilir.

A

Bu nedenle kayaçların renk ve sertlikleri farklı olabilir.

1 - ____

2 - ____

3 - ____

2. Bağ kur

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerleri uygun şekilde tamamla.

1

Mineral çeşitliliği artarsa kayaçların özellikleri de olabilir.

2

Kayaç ekonomik değere sahipse olarak kullanılabilir.

3. Kendi çıkarımın

Aşağıdaki iki genel bilgidен hareketle bir genel sonuç çıkar.



- Kayaçlar yer kabuğunu oluşturur.
- Kayaçlar mineral içerebilir.



Bu iki genel bilgidен nasıl bir genel sonuç çıkarırsın?

.....

.....

.....



KAVRAM HARİTASINI TAMAMLA

Kayaç, mineral ve maden arasındaki bağları göster.



1. KAVRAM AĞI

Haritayı verilen kelimeleri kullanarak tamamla.

Yer kabuğu

_____ oluşur.

Kayaçlar

_____ içerebilir.

Kayaçların ekonomik
değeri olanları

_____ olarak adlandırılır.

_____ çıkarılır ve işlenir

_____ ürünler

Kelime Havuzu

kayaçlardan

mineraller

maden

madenler

2. İLİŞKİYİ AÇIKLA

Aşağıdaki soruları birer cümleyle cevapla.



Kayaç ve mineral arasındaki ilişkiyi bir cümleyle yaz.



Kayaç ve maden arasındaki ilişkiyi bir cümleyle yaz.

3. SONUÇ

Aşağıdaki ifadelerin doğru (D) veya yanlış (Y) olduğunu işaretle.



Mineraller kayaçların yapısında bulunabilir.

D

Y



Her kayaç ekonomik değere sahiptir.

D

Y



Madenler ürün yapımında kullanılabilir.

D

Y



Yer kabuğu madenlerden değil, kayaçlardan oluşur.

D

Y

Çıkarım Dedektifi

Hangi sonuç verilen bilgilerden kesin olarak çıkar?

- Her kartta yalnız verilen bilgilerle desteklenen sonucu işaretle.

A

Genel:

Ekonomik değeri olan kayalara maden denir.



Özel durum:

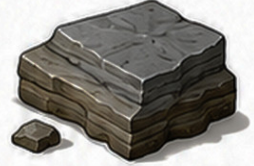
X kayacı ürün yapımında kullanılıyor.

- ☐ X maden olabilir.
- ☐ X mineral içermez.

B

Genel:

Kayaçlar mineral içerebilir.



Özel durum:

Y bir kayadır.

- ☐ Y mineral içerebilir.
- ☐ Y kesinlikle tek renktir.

C

Genel:

Mineraller kayalara sertlik kazandırabilir.



Özel durum:

Z kayacında sertlik sağlayan tanecikler vardır.

- ☐ Bu tanecikler mineral olabilir.
- ☐ Z ekonomik değersizdir.

Ç

Genel:

Madenler çıkarıldıktan sonra işlenebilir.



Özel durum:

Bakır çıkarılmıştır.

- ☐ Kullanım öncesi işlenebilir.
- ☐ Doğrudan yeniden gömülür.

Gerekçeni göster

Yukarıdaki kartlardan birini seç ve yalnız verilen bilgilerle ulaştığın sonucu gerekçeyle yaz.

Genel bilgi + özel durum → sonuç

Genel bilgi

Özel durum

Sonuç

Kayaç, Mineral, Maden Tablosu



Özellikleri karşılaştırarak doğru kavramı belirle.



Kayaç:

Yer kabuğunu oluşturan doğal katı yapı.



Mineral:

Kayaçların yapısında bulunabilen doğal madde.



Maden:

Ekonomik değeri olan ve kullanılan kayaç.

1. Tabloyu doldur

Bilgi	Kayaç	Mineral	Maden
Yer kabuğunun yapısında bulunur.	☐	☐	☐
Kayaçların yapısında bulunabilir.	☐	☐	☐
Kayaçlara özellik kazandırabilir.	☐	☐	☐
Ekonomik değeri vardır.	☐	☐	☐
Çıkarılıp işlenerek kullanılabilir.	☐	☐	☐
Taşlar bu gruba örnektir.	☐	☐	☐

2. Veriden sonuca

- 1) Bir örnek kayaçların yapısında bulunuyor ve kayaca renk veriyorsa bu örnek _____ olabilir.
- 2) Bir kayaç çıkarılıp ürün yapımında kullanılıyorsa bu kayaç _____ olabilir.
- 3) Bir taş yer kabuğunun parçasıysa bu taş bir _____ örneğidir.

mineral • maden • kayaç

3. Farkı yaz

Mineral ile maden arasındaki temel farkı yaz.

.....

.....

.....



Yer Bilimcinin Karar Dosyası

Kavramı belirle, ilişki kur ve genelden öze çıkarım yap.



A



Yer kabuğunda
bulunur.

B



Kayaca parlaklık
kazandırır.

C



Ekonomik değeri
vardır; işlenir.

Ç



Isı elde etmede
kullanılır.

D



Kayaçlardan
oluşur.

E



Kayacın parçaları
olabilir.

F



Yapıda kullanılan
ekonomik değerli
kayaçtır.

G



Bir kayaç
örneğidir.

1. Kanıtları sınıflandır

Kart harflerini uygun kutulara yaz. İlişkili bir kart birden fazla kutuya yazılabilir.

Kayaç

Mineral

Maden

2. İlişki zinciri

- Yer kabuğu → _____
- Kayaç → _____ içerebilir.
- Ekonomik değeri olan kayaç → _____

3. Çıkarımım

Genel kural: Ekonomik değeri olan kayaçlar maden olarak kullanılır.

Verilen durum: F kartındaki mermer yapı işlerinde kullanılır.

Öyleyse mermer hakkında hangi sonuca ulaşırısın?

4. Kendimi kontrol ediyorum

☐

Kavramları
belirledim.

☐

İlişki kurdum.

☐

Genel kuralı
kullandım.

☐

Kanıtla dayalı
sonuç çıkardım.