

4.Sınıf Fen Bilimleri Konu Özetleri

1.Ünite : Yer Kabuğu ve Dünya'mızın Hareketleri

1.Bölüm : Yer Kabuğunun Yapısı

1.1. Yer Kabuğunda Neler Var?

1.1.1. Kayaçlar

Evimiz, okulumuz, cadde ve sokaklar, yer yüzeyinin üzerinde bulunmaktadır. Yani bitkiler ve hayvanlar da dâhil tüm varlıklar, karalarla kaplı alanlar üstünde yaşamaktadır. İşte yeryüzündeki bu karalar yer kabuğunu oluşturmaktadır.

Yer kabuğu Dünya'nın en dış katmanıdır. Bütün canlılar gibi bizler de bu yer kabuğu üzerinde yaşamımızı sürdürüyoruz.

Yer kabuğu Dünya'nın gözlemleyebildiğimiz kısmıdır. Göklere yükselen dağlara, derin vadilere bakınca onların kaya gibi sert ve yıkılıp bozulmaz olduğunu sanırız. Gerçekte yer kabuğu Dünya'nın katmanlarının en ince ve kırılgan olanıdır. Eğer Dünya'yı bir elma gibi düşünecek olursak devasa yükseklikleri ve inanılmaz derinlikleri olan yer kabuğunun kalınlığı sadece bir elmanın kabuğunun kalınlığı kadardır.

Yer kabuğunun kalınlığı Dünya üzerinde bölgelere göre farklılık gösterir. Yüksek dağların bulunduğu yerlerde yer kabuğu kalın, derin okyanus çukurlarında ise daha incedir.

Çevremize baktığımızda irili ufaklı çok değişik taş ve kaya örnekleri görebiliriz.

Dağ yamaçlarında büyük kayaları görebiliriz. Buralarda kayalarla birlikte çok değişik taşlar da bulunur.

Akarsu ve deniz kenarlarında ise daha küçük taş parçalarını görebiliriz.

Üzerinde yaşadığımız yer kabuğu, çeşitli yapı ve büyüklükteki taşlarla kaplıdır. Taş olarak bildiğimiz bu maddeler kayaçtır. Doğada büyük yer tutan bir veya birden fazla mineralden oluşan kaya ve taş parçalarına kayaç adı verilmektedir.

Yer kabuğundaki kayaçlar değişik amaçlarla kullanılır. Örneğin kum ve taş bina yapımında kullanılır. Mermer, inşaatlarda ve heykel yapımında kullanılır. Granit, zemin ve duvar yapımında kullanılır.

Kayaçların oluşumu sırasında, yapılarında bulunan maddeler onlara farklı özellik kazandırmıştır. Bu farklı özelliklere göre kayaçlar değişik adlar alır. Kayaçların birbirinden farklı olmasını sağlayan ve yapılarını oluşturan maddelere mineral adı verilir. Mineraller doğal yollarla oluşan belli özelliklere sahip katı maddelerdir.

- Kurşun kalem ucunun malzemesi, grafit denilen bir mineraldir.
- Mücevher yapımında kullanılan altın, gümüş ve değerli taşların hepsi mineraldir.
- Kuvars, doğada en fazla bulunan minerallerden biridir. Saf kum taşı kayacı kuvars mineralinden oluşmuştur.

- Saf kumun neredeyse tamamı silika denen bir mineralden oluşmaktadır. Saf kum ısıtıldığında cam elde edilebilir.

Günlük hayatta kullandığımız bazı eşyaları incelediğimizde bunların farklı maddelerden yapıldığını söyleyebiliriz. Bilezik, kolye gibi maddeler altından yapılır. Demir parmaklıkların yapımında demir kullanılır. Bazı mutfak eşyalarının yapımında bakır kullanılır. Krom, elektronik eşya ve yapay uydu gibi araçların malzemesidir. Altın gibi ekonomik değeri yüksek olan taş ve minerallere maden diyoruz. Yer kabuğunu oluşturan kayaların bir kısmı maden olarak nitelendirilir. Yer kabuğunu oluşturan kayalar arasında madenler önemli bir yere sahiptir.

Madenlerin özellikleri şunlardır:

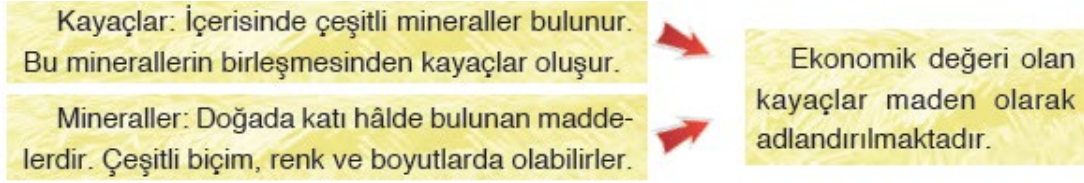
- Ekonomik değere sahiptirler.
- İşlenerek pek çok alanda kullanılırlar.

Demir, bakır, krom, bor, altın, mermer, linyit, taş kömürü ve gümüş gibi madenler ülkemizde bol miktarda çıkarılmaktadır. Madenler sanayide ve daha birçok alanda kullanılmaktadır.

- Demir madeni sanayinin pek çok alanında, binalarda ve inşaatlarda kullanılmaktadır.
- Bakır madeni de elektrik-elektronik sanayisinde, mutfak eşyası yapımında vb. yerlerde kullanılır.
- Altın, tarih boyunca insanoğlu için değerli bir maden olmuştur. İnsanlar, altın madenini işleyerek çeşitli mücevherler yapmışlardır. Günümüzde bilgisayarların bazı parçalarında altın madeni kullanılır. Türksat uydusunun yapımında da altın, krom gibi madenler kullanılmıştır.
- Alüminyum da çok fazla kullanım alanı olan bir madendir. Bugün uçak ve otomobil sanayisinde, inşaat gibi alanlarda alüminyum kullanılmaktadır.
- Linyit ve taşkömürü gibi madenler termik santrallerde, evlerde ısıtma amaçlı kullanılmaktadır.
- Bor madeni de ülkemizde en çok bulunan madenlerden biridir. Bor madeni; uzay teknolojisinde, askerî sanayide, tıpta, elektrik sektöründe, sanayi camlarının üretiminde kullanılmaktadır. Ayrıca bilgisayar teknolojisinde, inşaat sektöründe, yalıtım amaçlı kullanılan ürünlerin üretimi gibi alanlarda da bor madeni kullanılmaktadır.
- Gümüş de pek çok kullanım alanı olan değerli bir madendir. Gümüş ısıyı ve elektriği iyi ilettiği için bazı elektrik devrelerinde kullanılır. Aynı zamanda süs eşyası, kaşık, çatal, vazo vb. eşyaların yapımında da kullanılmaktadır.
- Mermer de bir madendir. Mutfak tezgâhları, merdiven gibi yerler de mermerlerin kullanım alanlarıdır.

Verilen örneklerden anlaşıldığı gibi madenler teknolojinin pek çok alanında ham madde olarak kullanılmaktadır. Ayrıca tüm sanayi dallarının ürünlerinde veya kullanıldıkları araç gereçlerde de madenlere ihtiyaç vardır. Maden varlıkları ülkelerin en önemli ekonomik güçleridir. Ayrıca madenlerin kullanım alanının fazla olması günlük yaşamımızdaki önemlerini bir kat daha artırmaktadır.

O hâlde kayaçlarla, madenleri ve mineralleri aşağıdaki gibi ilişkilendirebiliriz:



İnsanlar ilk madenleri 10.000 yıl kadar önce kazarak ortaya çıkardılar. Bu tarih öncesi madenciler, çakmak taşı bulabilmek için çukurlar ve tüneller açmışlardı. Bir kayanın kenarını yontarak çakmak taşından keskin aletler ve silahlar yapıyorlardı. Bu ilk insanlar aynı zamanda ıslak kilin kurduğunda sertleştiğini de fark etmişlerdi. İlk çömlekçilik de böyle başlamıştı. Fransa'da bir mağaranın duvarlarına yapılan resimler tam 17.000 yıl öncesine aittir. Bu resimler toz hâline getirilmiş renkli kaya ve minerallerle yapılmıştır.

1.1.2. Fosiller

Bir kayanın katmanlarına bakarak yer kabuğunun tarihini inceleyebiliriz. Kaya katmanlarından başka Dünya'mızın geçmişiyle ilgili bilgileri günümüze taşıyan izlerden biri de fosillerdir.

Fosiller, milyonlarca yıl önce canlı olan bitki ve hayvanların taşlaşmış kalıntılarıdır. Fosillerin neredeyse tamamı üst üste birikimlerle oluşan kayaçların içinde bulunur. Bu kayaç türü bataklık, göl ve denizlerde katmanlar hâlinde biriken tortullardan oluşur. Fosillerin birçoğu ya deniz hayvanlarına ya da suya yakın yerlerde yaşayan hayvanlara aittir.

Canlı bir varlıktan fosile dönüşmek milyonlarca yıl süren bir dönemdir. Fosilleşme, rastlantıya bağlı bir süreçtir. Fosilleşmenin aşamalarını aşağıdaki resimlerden öğrenebiliriz.



1. Ölmüş hayvanlar deniz dibine batar ve kalıntıları yavaş yavaş tortul tabakalarıyla örtülür.



2. Tortulların altta kalan katmanları taşlaşır ve kalıntılar sertleşerek fosili oluşturur.



3. Kayalar kıvrımlanır ve aşınmaya uğrar.



4. Fosiller yüzeyde açığa çıkar.

Derin sularda yaşayan bir canlının öldükten sonra vücudu çürümeye başlar. Yumuřak kısımları diğer canlılar tarafından tüketilir, geriye sert kısımları kalır. Kemik, diş, boynuz gibi bu sert kısımların üzeri suyun dibine çöken tortularla kaplanır. Süreç içinde üzerinde kat kat tortullar oluşur.

Yer kabuğunda zaman içerisinde değişmeler olur. Karalar üzerinde şekillenmeler sürer. Hatta bir zamanlar deniz olan yerler yükselerek kara hâlini alabilir.

Canlı kalıntıları; uzun yıllar, içinde kaldığı tabakada dış etkilerden korunur. Kayaçlar arasından sızan suyun içindeki mineraller, milyonlarca yıl içinde bu kalıntıları sertleştirir. Artık fosil oluşmuştur. Üzerindeki yapının doğal yollarla aşınması sonucu fosil açığa çıkabilir.