

3.Sınıf Fen Bilimleri Konu Özetleri

4.Ünite : Maddeyi Tanıyalım
1.Bölüm : Maddeyi Niteleyen Özellikler

a) Maddenin Duyu Organları ile Açıklanabilen Temel Özellikleri

Giysimizi ya da ayakkabımızı hangi sözcüklerle anlatırız? Örneğin çizmemiz deriden yapılmış, yumuşak ve kırmızı olabilir. Çizmemizin tabanının pürüzlü ve esnek olduğunu söyleyebiliriz. "Kırmızı, yumuşak, pürüzlü, esnek" çizmeyi niteleyen özelliklerdir.

Çevremizde gördüğümüz, yer kaplayan her şey maddedir. Örneğin yazı yazarken kullandığımız kalem, oturduğumuz sıra, solduğumuz hava uzayda belli bir yer kaplar ve bu nedenle her biri maddedir.

Keşfetmek için baktığımızda maddelerin farklı özellikleri olduğunu gözlemleriz. Maddelerin özelliklerini duyu organlarımızla algılarız.

Duyu organları yardımıyla maddeler sertlik-yumuşaklık, esneklik-kırılganlık, renk, koku, tat ve pürüzlü-pürüzsüz olma özelliklerine göre nitelendirilebilir.

Sertlik-Yumuşaklık

Yumuşak maddeler kuvvet uygulandığında kolayca şekil değişikliğine uğrar. Örneğin kil hamuru yumuşaktır ve bu hamura farklı şekiller verebiliriz. Şekillendirilmiş kil hamuru özel fırınlarda pişirildiğinde ise sertleşir. Kil; tuğla, kiremit, çömlek, fincan vb.nin yapımında kullanılır.

Yün, ipek ve pamuk yumuşaktır. Bu maddeleri giysi üretiminde kullanırız. Yünden ve ipekten battaniye ve halı yapımında da yararlanırız. Pamuk ise havlu ve çorap yapımında sıkça kullanılır.

Sert maddeler kuvvet uygulandığında kolayca şekil değişikliğine uğramaz. Örneğin bir taşa parmağımızla bastırdığımızda taşın şeklini değiştiremeyiz. Mermer, beton, tahta, çelik, demir ve kemik sert maddelerden bazılarıdır.

İstersek sert maddelere alet kullanarak şekil verebiliriz. Örneğin şimşir ağacının gövdesi ve dalları serttir. Dallardan kesilen parçalar, şimşirden daha sert bir maddeden yapılmış aletlerle yontulur; oyulur ve tahta kaşıklar yapılır.

Ağaçlardan elde edilen kereste sert ve dayanıklıdır. Kesilerek keresteye şekil verilebilir. Kereste cilalanıp boyanarak daha pürüzsüz ve renkli hâle getirilebilir.

Esneklik

Bazı maddeler, kuvvetin etkisiyle şekil değişikliğine uğrar ve kuvvet ortadan kalktığında önceki durumuna döner. Böyle maddelere, esnek madde adı verilir. Paket lastiğini, bulaşık süngerini ve balonu esnek maddelere örnek olarak verebiliriz.

Paket lastiğine iki uçtan çekme kuvveti uyguladığımızda paket lastiği gerilir, bıraktığımızda lastik önceki şekline döner. Parmaklarımızın arasına alıp itme kuvveti uyguladığımız bulaşık süngeri sıkışır ve süngerin şekli değişir. Sıkıştırmayı bıraktığımızda sünger önceki şekline döner.

Yaylar esnektir. Sıkıştırılan yayın boyu kısalır. Gerilen yayın boyu uzar. Her iki etki ortadan kalktığında ise yay önceki boyuna döner. Bu özellikleri nedeniyle yayları çeşitli yerlerde kullanırız. Örneğin tükenmez kalem ve tel zımbanın içinde yay bulunur.

Araba lastiği, su geçirmez eldiven ve lastik çizme esnek bir madde olan kauçuktan yapılır.

Kauçuk, kauçuk ağacından elde edilir. Doğal bir madde olan kauçuğun işlenmesiyle de lastik üretilir. Lastiği yukarıda verdiğimiz örnekler dışında da birçok yerde kullanırız.

Plastik, petrolden elde edilen bir maddedir. Üretilen esnek ya da sert plastikler çeşitli yerlerde kullanılır. Örneğin lavabo fırçası, plastik terlik ve leğen esnek plastikten yapılmıştır.

Kırılganlık

Kırılgan maddeler bir etkiyle karşılaştığında kolay ve çabuk kırılır. Kırılganlık özelliği olan maddelerden biri camdır. Camın ham maddesi kumdur.

Camın kullanıldığı yerlerden biri pencerelerdir. Dokunduğumuzda camın sert olduğunu fark ederiz. Fakat pencere camı çok dayanıklı değildir. Top ya da taş gibi sert bir cisim cama çarptığında cam kırılır ve parçalara ayrılır.

Seramik ve porselen kırılgan maddelerdir. Seramik çoğunlukla binalar için yer döşemesi ya da lavabo yapımında kullanılır. Porselen ise tabak, çaydanlık, kâse ve kupa yapımında kullanılır.

Kırılganlık özelliği olan maddeler bir kaza sonucu kırılıp etrafa dağılabilir. Bu durumda kırık parçalara dokunmak yaralanmamıza neden olabilir. Zarar görmemek için kırık camların olduğu bölgeden uzaklaşmalıyız. Bir camın kırılması hâlinde büyüklerimize haber vermeliyiz. Cam kırıklarının olduğu yer, büyüklerimiz tarafından temizlenmeli ve güvenli hâle getirilmelidir.

Pürüzlü-Pürüzsüz Olma

Maddelere dokunduğumuzda maddelerin yüzeyinin pürüzlü ya da pürüzsüz olduğunu algılarız. Pürüzlü yüzeylerde dokunduğumuzda hissedilebilen çıkıntılar bulunur. Örneğin zımpara kâğıdı pürüzlüdür. Gözlük camı ise pürüzsüzdür.

Derimiz hassastır ve çeşitli yüzeylerdeki farklılığı algılamamızı sağlar. Porselen fincan, ayna ve metal kaşığın pürüzsüz olduğunu derimizle kolayca fark ederiz. Kâğıt havlunun, ceviz kabuğunun ve taşın yüzeyi ise pürüzlüdür. Fakat hepsinin pürüzlülüğünün aynı olmadığını da derimizle fark ederiz.

Günlük hayatta pürüzlü bir yüzeyin pürüzsüzleştirilmesiyle ilgili birçok örnek görebiliriz. Örneğin okul sıralarımızın ve yazı tahtalarının yüzeyinin pürüzsüz olması tahtanın birçok işleminden geçtiğini gösterir. Evlerimizin tahta zeminleri önce zımparalanır daha sonra verniklenerek pürüzsüz hâle getirilir.

Renk, Koku ve Tat

Karpuz, renkli ve kendine özgü kokusu olan tatlı bir meyvedir. İçme suyu ise renksiz ve kokusuzdur. Tatlı, ekşi, tuzlu ya da acı değildir. Fakat içme suyunun kendine özgü bir tadı vardır. Köydeki pınardan içtiğimiz suyun tadı ile şişe suyunun tadı da aynı değildir. Maddelerin rengini, kokusunu ve tadını hangi duyu organlarımızla algıladığımızı hatırlayalım.

Sütün ve ayranın rengi beyazdır. Bunları birbirinden ayırt etmek için koklayıp tadına bakabiliriz. Bozulan besinlerin kokusu değişir. Örneğin kötü kokan sütün tadına bakmamalıyız. Çünkü bozuk besinler hastalanmamıza neden olabilir.

Bitkilerden elde edilen baharatları renk, koku ve tatlarından tanıyabiliriz. Örneğin tarçın, nane, kekik gibi baharatların kendine has kokuları vardır.

Altın, gümüş, kömür ve petrol yer altından çıkarılan maddelerdendir. Altın sarı, gümüş gri, kömür ve petrol siyahtır. Altın ve gümüş kokusuz ve tatsızdır. Kömür ve petrol kokuludur. Bu maddelerin tadına bakılmaz. Çünkü bu maddeler zehirlidir.

b) Bazı Maddeler Vücuda Zarar Verebilir

Bazı maddeleri tatmak, koklamak ve onlara dokunmak, bakmak sağlığımıza zarar verebilir. Temizlik amacıyla kullandığımız deterjanlar ve çamaşır suları kokulu olur ve canlı vücuduna zarar veren maddelerdir. Bu maddeleri koklamamız veya bunların tadına bakmamız zehirlenmemize yol açar. Bu nedenle temizlik malzemelerini diğer maddelerden ayrı dolaplarda tutmalıyız. Bu maddeler yalnızca yetişkinlerin ulaşabileceği yerlerde muhafaza edilmelidir.

Tablet ve şurup biçimindeki ilaçlar üretilirken renklendirilir ve tatlandırılır. Bu özelliklerinden dolayı bu ilaçları şeker ve meyve suyu sanabiliriz. İlaçlar, yiyecek ya da içecek değildir. İlaçları kapalı bir dolapta saklamalıyız. Bilinçsizce kullandığımızda sağlığımıza zarar verebilir. Çünkü tablet ya da şurubun içerdiği maddeler hastalık tedavisinde belli dozlarda kullanılır. Buna uymamak zehirlenmelere neden olabilir.

Tüp, doğal gaz gibi maddeleri koklamak; yanan soba gibi sıcak maddelere dokunmak sağlığımız için zararlıdır. Bazı maddelere çıplak gözle bakmak gözlerimize zarar verir. Bu nedenle kaynak yapan işçiler, işlerini yaparken koruyucu gözlük kullanır.

c) Maddelerle Çalışırken Tedbirli Olmalıyız

Doğada meydana gelen olaylara ilişkin merak ettiğimiz sorulara cevap aramanın bir yolu da bilimsel deneyler yapmaktır. Bu deneyler sınıfta ya da laboratuvarında yapılabilir. Deney yaparken çeşitli maddeler kullanırız.

Aşağıda bireysel ya da gruplar hâlinde çalışırken almamız gereken güvenlik önlemleri (* sembolüyle) ve önlemlerin nedenleri (◆ sembolüyle) açıklanmıştır.

- * Etkinlikler sırasında bir şey yememeli ve içmemeliyiz.
- ◆ Yiyecek ya da içeceklerle yanlışlıkla zararlı bir madde bulaşmış olabilir.

- * Öğretmenimiz tarafından söylenmediği sürece kendi başımıza deney yapmamalıyız. Eğlence amacıyla maddeleri birbirine karıştırmamalıyız.
- ◆ Deney yöntemini doğru uygulamazsak sonuç alamayız. Elimizde deney yapacak malzeme kalmayabilir. Ayrıca karışan maddeler kazalara yol açabilir.

- * Maddeleri dökmemeye çalışmalıyız. Etrafa dökülen bir madde varsa öğretmenimizi çağırmalı ve nasıl temizleneceğini öğrenmeliyiz.
- ◆ Yere dökülen maddeler kaymaya neden olabilir. Asit gibi yakıcı maddeler deriyi tahriş eder. Alkol içeren maddeler yanıcıdır, alev alabilir.

- * Maske, bone, koruyucu gözlük, eldiven ve önlük kullanmalıyız.
- ◆ Cam veya madde parçaları gözümüze, kokulu bazı maddeler ise burnumuza zarar verebilir. Boyalar veya yakıcı ve aşındırıcı sıvılar üzerimize sıçrayabilir.

- * Sınıfta ya da laboratuvarında koşup oynamamalıyız.
- ◆ Başka birine çarparak ya da kayıp düşerek kazaya neden olabiliriz.

- * Bir kaza meydana geldiğinde öğretmenimize bildirmeliyiz.
- ◆ En küçük kazalar bile hemen müdahale etmeyi gerektirir.

- * Maddeyi kullanmadan önce maddenin üzerindeki etiketi okumalıyız.
- ◆ Benzer isimde farklı özellikte bir madde olabilir.

- * Her deneyden sonra çalıştığımız ortamı toplayıp temizlemeliyiz. Ellerimizi yıkamalıyız.
- ◆ Dağınık ve kirli çalışma ortamları sonraki etkinlikler sırasında istenmeyen sonuçlara yol açabilir.

- * Kırılmış veya çatlamış cam malzemeleri asla kullanmamalıyız. Bu malzemelerin durumunu öğretmenimize bildirmeliyiz.
- ◆ Kırık veya çatlak cam malzemeler kesiklere neden olabilir. Çatlak kaplar, içine konan sıvıyı sızdırabilir. Isıtıldığında kolayca kırılabilir.

Laboratuvardaki maddelerin üzerinde bulunan etiketler bizi tehlikelere karşı uyarır. Bu etiketlerde yer alan sembollerini tanıyalım. Maddelerle çalışırken ve deneyler yaparken gerekli güvenlik önlemlerini almaya özen gösterelim.

Aşağıda bu semboller ve sembollerin ifade ettiği anlamlar verilmiştir.

	Maddenin zehirli olduğunu gösterir.
	Isı kaynaklarıyla çalışılırken gerekli tedbirlerin alınması gerektiğini belirten uyarı sembolüdür.
	Maddenin aşındırıcı etkisi olduğunu gösterir.
	Maddenin canlı vücudunu tahriş edeceğini gösterir.
	Maddenin çevre için zararlı olduğunu anlatır.
	Eldiven kullanılması gerektiğini belirten uyarı sembolüdür.
	Gözler için tehlike oluşturan kimyasal maddelerle çalışılırken dikkatli olunması gerektiğini belirten uyarı sembolüdür.
	Laboratuvar önlüğü giyilmesi gerektiğini hatırlatır.
	Kesici ve delici aletlerle çalışılırken gerekli tedbirlerin alınması gerektiğini belirten uyarı sembolüdür.
	Kırılabilir cam malzemelerle çalışılırken dikkatli olunması gerektiğini belirten uyarı sembolüdür.
	Ellerin yıkanması gerektiğini belirten uyarı sembolüdür.
	Elektrikli araç gereçle çalışılırken dikkatli olunması gerektiğini belirten uyarı sembolüdür.