

KATI MI, SIVI MI?

Etkinliğin Amacı:

Bazı maddelerin hem katı hem de sıvı özellikler gösterebileceğini deneyle keşfetmek, maddenin özelliklerini gözlemleyerek ifade edebilmek.

Öğrenme Alanı/Tema:

Ailem ve Toplum



 **KEŞİF
KUTUSU**



KATI MI, SIVI MI?



Merak Uyandıralım

Öğrencilere aşağıdaki sorular yöneltilir:

- Katı maddelere örnek verebilir misiniz?
- Sıvı maddelere örnek verebilir misiniz?
- Sizce bir madde hem katı hem de sıvı olabilir mi?

“Günlük yaşamda bazı maddeler vardır ki bazen katı, bazen sıvı gibi davranır. Mesela ketçap şişeden kolayca dökülür ama tabağa koyduğunuzda dağılmaz. Dondurma bazen serttir, kaşıkla zor alınır ama biraz bekleyince erir ve akar. Ya da diş macununu düşünün; tüpten sıktığınızda akar ama fırçanın üzerinde şeklini korur.

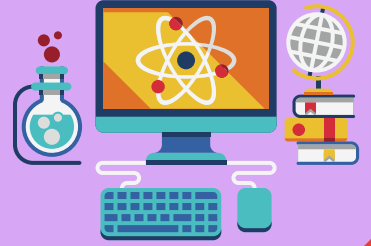
Bugün sizlerle böyle özel bir maddenin davranışını gözlemleyeceğiz.”

Etkinlik malzemelerinin çıkarılması ve incelenmesi istenir. “Sizce bu malzemelerin içinde neler var, tahmin edebilir misiniz? Koklayabilir miyiz?” gibi sorular yöneltilir. Cevaplar alındıktan sonra, “Bilim insanları içerisinde ne olduğunu bilmediği hiçbir maddeyi koklamaz, tatmaz ve yüzüne sürmez. Biz de bu üç kurala uyarak deneyimizi yapacağız. Güvenliğimiz için eldivenlerimizi giyelim ve gözlüklerimizi takalım” diye söylenir.

Keşfetmeye Başlayalım!

Etkinlik videosu, durdurularak izlenir. Etkinliğe başlamadan önce set içeriği kontrol edilir. Tüm kapak ve paket açma adımları öğrencilerle aynı anda yapılır.

Videoyu durdurarak izle!



Set içeriği

- | | |
|---------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Deney tepsi | <input type="checkbox"/> Su (Set içeriğine dahil değildir.) |
| <input type="checkbox"/> Nişasta | <input type="checkbox"/> Karıştırma çubuğu |
| <input type="checkbox"/> Ahşap tokmak | <input type="checkbox"/> “Katı mı, sıvı mı?” etkinlik sayfası |
| <input type="checkbox"/> Numune kabı | |

Nasıl Yapıyoruz?

1. Deney tepsisini önüne al.
2. Nişastayı tepsinin içine dök.
3. Numune kabına biraz su koy.
4. Sudan az miktarda al ve yavaş yavaş nişastanın üzerine ekle.
5. Hepsini bir anda boşaltma!
6. Önce biraz dök, dur, sonra devam et.
7. Karıştırma çubuğunu al ve karıştır.
8. Ardından biraz daha su ekle ve karıştırmaya devam et.
9. Karışımın çok sulu olmamasına dikkat et.
10. Karışım hazır olduğunda öğrenciler elleriyle oynamaya başlasın:
11. Karışım sert gibi görünecek ama aynı zamanda akacak.
12. Hızlıca vurulduğunda sert ve katı gibi olacak.
13. Avuca alındığında ise sıvı gibi parmaklardan akacak.
14. Tokmakla karışıma vur ve gözlemler: gerçekten katı mı, yoksa sıvı mı?
15. Deney tamamlandığında karışımı numune kabına koyarak sakla.

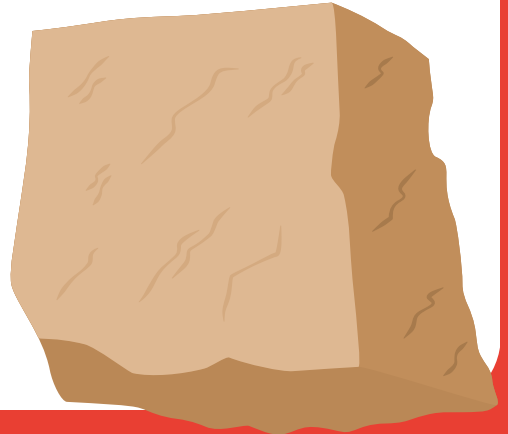
Minik Bilim İnsanları Neleri Keşfetmeli?

Öğrencilere aşağıdaki sorular yöneltilir:

- “Bu maddeyi sadece katı mı, sadece sıvı mı olarak tanımlayabiliriz?”
- “Yoğurt, ketçap ya da bal gibi yiyecekleri düşündüğünüzde onlar hep katı mı, yoksa sıvı gibi mi davranıyor?”

Çocuklar, dünyamızdaki maddeleri genellikle üç gruba ayırırız: katılar, sıvılar ve gazlar.

- Katılar şekillerini korur. Bir taşı nereye koyarsanız koyun aynı kalır. Kalem, masa, taş katıya örnektir.



Minik Bilim İnsanları Neleri Keşfetmeli?

Sıvılar buldukları kabın şeklini alır. Su, süt, meyve suyu sıvıya örnektir.



Gazlar ise gözle görülmez ama her yerdedir. Nefes alırken soluduğumuz hava, balonun içindeki hava, sobada yanan odunun dumanı gazlara örnektir.



Bugünkü deneyimizde çok özel bir karışımı inceledik. Bu karışımın adı Oobleck. Oobleck, mısır nişastası ve sudan yapılır. Onu elimize aldığımızda bazen katı gibi sert, bazen de sıvı gibi akışkan olur.



Meraklısına Bilimsel Açıklama!

Bugün incelediğimiz özel karışımın adı Oobleck.

Oobleck, mısır nişastası ve sudan oluşur. Normalde bir madde ya katı ya da sıvı olur. Ama Oobleck, uyguladığımız kuvvete göre farklı davranır:

- Ona hızlıca vurduğumuzda tanecikleri birbirine sıkışır, sertleşir ve katı gibi olur.
- Ona yavaşça dokunduğumuzda tanecikler birbirinden ayrılır ve sıvı gibi akar.

Bilim insanları bu tür maddelere “akışkan olmayan sıvılar” der.

Peki günlük hayatta başka örnekleri var mı?

- Ketçap: Şişeden kolay kolay çıkmaz ama sallayınca ya da bastırınca akmaya başlar.
- Diş macunu: Tüpten sıkıldığında akar ama fırçanın üzerinde şeklini korur.
- Bal: Kaşığa alındığında ağır ağır akar, ama kabın içinde durduğunda sabit kalır.
- Islak kum: Sert bastırıldığında katı gibi olur ama elle oynadığınızda akar

Bu örneklerin hepsi bize şunu gösterir: Maddeler sadece katı, sıvı ya da gaz olmak zorunda değildir. Bazı maddeler duruma göre farklı özellikler gösterebilir.

Oobleck bize şunu hatırlatır: Davranışlarımız da bazen değişebilir. Bir anda katı gibi sert davranırsak, yani sabırsız olur ya da sıra beklemezsek, arkadaşlarımızla birlikte çalışmak zorlaşır.

Ama sıvı gibi yumuşak ve esnek olursak, yani sırayla dener, malzemeleri paylaşır ve birbirimizi dinlersek, deney çok daha keyifli ve düzenli ilerler.

Bilim insanı olmak demek sadece deney yapmak değil, aynı zamanda sabırlı, paylaşmayı bilen ve kurallara uyan biri olmak demektir.



Neler Keşfettik?

“Bugün yaptığımız deneyde hazırladığımız Oobleck’in bazen katı, bazen sıvı gibi davrandığını gördük. Ona hızlıca bastırduğumuzda sertleşti, ama yavaşça dokunduğumuzda akıp gitti. Bu da bazı maddelerin sadece katı ya da sadece sıvı olmadığını, farklı durumlarda farklı özellikler gösterebildiğini gösteriyor, değil mi?” diye sorulur. Ardından “Katı mı, Sıvı mı?” adlı etkinlik sayfası yapılması istenir. Etkinliğin sonunda öğrencilere şu soru yöneltilir: “Bu etkinlikte kendini nasıl hissettin?”

Başka Neler Yapabiliriz?

Sevgili Öğretmenim, jöle hazırlayalım etkinliği ile öğrenciler, jölenin hem katı hem sıvı özellikler gösterdiğini gözlemleyerek “bazı maddelerin iki özelliği bir arada taşıyabileceğini” keşfeder. Böylece katı-sıvı ayrımını daha iyi kavrarlar.

Jöle Hazırlayalım

Malzemeler:

- Jöle tozu (paket hâlinde)
- Sıcak su
- Karıştırma kabı

Yapılış:

1. Jöle tozunu karıştırma kabına dökün.
2. Üzerine sıcak suyu dikkatlice ekleyin. (Bu adımda öğretmen ya da bir yetişkin yardım etmelidir.)
3. Karışımı kaşıkla iyice karıştırın, jöle tozu tamamen erisin.
4. Karışımı şeffaf bardaklara boşaltın.
5. Bardakları buzdolabına koyarak jölenin donmasını bekleyin.
6. Donduktan sonra jöleyi çıkarıp gözlemleyin: Katı gibi durmasına rağmen sallandığında sıvı gibi hareket ettiğini fark edin.

KEŞİF KUTUSU



miniskop

www.miniskop.com.tr