

FEN  
ÖĞRETİMİNDE  
OKUL DIŞI  
ÖĞRENME  
ORTAMLARI

---

Özlem Sena ÇİFTÇİ

062102006

Merve ARSLAN

062102011

Büşra UĞUR

062102010





Seramik nedir?

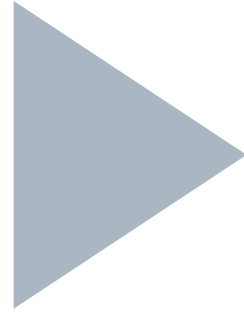
Seramik hamuru nasıl elde edilir?

Seramik nasıl şekillenir?

Seramik hamuru nasıl olur da sert bir maddeye dönüşür?

---

Seramik  
atölyesi okul  
dışı öğrenme  
ortamında  
amacımız  
öğrencilerin  
öğrendikleri  
konuların  
günlük hayatla  
ilişkilendirmel  
erini sağlamak,



Günlük hayatta  
karşılaşılan  
durumları  
gözleme  
fırsatı  
sağlamaktır.

# GEZİ ÖNCESİ YAPILACAKLAR

Ziyaret edilecek seramik atölyesi araştırılır ve önceden öğretmen tarafından ziyaret edilir uygun saat ayarlanıp randevu alınır.

Öğrencilere veli izin belgesi dağıtılır ve velilerinin doldurması istenir.

Gezi öncesinde öğretmen seramik hakkında bilgilendirme yapar, ilgili konu anlatılır.

- Sınıf düzeyi:5.sınıf
- Öğrenci kazanımları /Hedef ve davranışlar:

5.5.4.1Maddenin ısı etkisiyle hal değiştirebileceğini gözleme dayalı tahmin edebilme.

- A) Maddenin ısı etkisiyle hal değiştirebileceğine ilişkin ön bilgi ve deneyimlerine dayalı önerme oluşturur.
- B) Gözleme dayalı olan ve olmayan önermeleri karşılaştırır.
- Ünite kavramları :Erime, donma, buharlaştırma, yoğunlaşma, süblimleşme, kırılaşma, kaynama





- Seramik sanatının fen dersimizle ne gibi bir bağlantısı var?





# Seramik sanatı nedir?

- Hammaddesi kil olup elle kalıpta veya tornada biçimlendirilmiş, fırınlanmış her türlü obje ya da inorganik malzemelerin oluşturduğu bileşimlerin çeşitli yöntemlerle şekil verilip kurutulduktan sonra sırlı ya da sırsız olarak sertleşip dayanıklılık kazanıncaya kadar pişirilmesi bilimi, teknolojisi ve ayrıca sanatıdır







# Seramik hamurunun içinde neler var?

- 1. Kil:** Seramik hamurunun ana bileşenidir. Genellikle feldspat, kuvars ve kil mineralleri gibi doğal malzemelerden oluşur. Kil, hamurun şekillendirilebilir olmasını sağlar ve pişirildikten sonra dayanıklı bir yapı oluşturur.
- 2. Su:** Kil ile karıştırılarak hamurun oluşturulmasında kullanılan temel sıvı bileşendir. Su, hamurun esnekliğini artırır ve işlenebilir hale gelmesini sağlar.
- 3. Plastikleştiriciler:** Bu katkı maddeleri, hamurun plastik ve şekillendirilebilir olmasını sağlar. Hamurun daha uzun süre esnek kalmasını ve çatlama veya kırılma riskini azaltır.
- 4. Kolaylaştırıcılar:** Hamurun işlenmesini kolaylaştıran ve daha homojen bir yapı elde etmeyi sağlayan maddelerdir. Bu maddeler, hamurun daha pürüzsüz ve şekillendirilmesi daha kolay bir kıvama gelmesine yardımcı olur.
- 5. Sertleştiriciler:** Kuruduktan sonra hamurun daha sağlam ve dayanıklı bir yapıya sahip olmasını sağlar. Bu maddeler, pişirme işlemi sırasında hamurun moleküler yapısının değişerek sertleşmesini sağlar.

# Seramik nasıl şekillendirilir?

Seramik hamurunu kullanmadan önce, gereken miktarda hamur alınır ve gerekirse su ekleyerek uygun kıvama getirilir. Hamur yoğurularak düzgün ve homojen bir yapı elde edilir. Elde edilen hamur istediğimiz şekle getirilir. Bunun için ellerimizi veya seramik şekillendirme araçlarını kullanabiliriz. Hamur yavaşça ve kontrollü bir şekilde işlenir, istediğimiz detaylar eklenir ve gerektiğinde düzeltmeler yapılır.

Şekillendirme işlemleri tamamlandıktan sonra, hamurun kurumması için biraz beklenilir. Hamurun yüzeyinin hafifçe kurumması, daha fazla işleme veya detay eklemeye olanak sağlar. Ancak hamurun tamamen kurummasını beklemek önemlidir, çünkü eğer tamamen kurutmazsak pişirme sırasında hamurun nemli kısımları çatlayabilir veya deformasyona uğrayabilir.





- Seramik hamuru pişirme işleminden önce sırlanır çünkü sır, seramiğin yüzeyini korur, temiz tutar ve estetik olarak hoş bir görünüm kazandırır. Ayrıca sır, seramiğin su geçirmezliğini artırabilir ve renklerin daha



- Şekillendirilmiş ve kurutulmuş hamur pişirme fırınına yerleştirilir. Pişirme süresi ve sıcaklığı, kullanılan seramik hamurunun türüne ve kalınlığına bağlı olarak değişir. Genellikle 700-1200 derece Celsius arasında pişirme sıcaklıkları kullanılır. Bu yapılan pişirme işlemi, hamurun sertleşmesini ve







Seramikler nasıl oluyor da fırına girmeden önce yumuşak birer hamurken fırından çıkınca sert bir maddeye dönüyor?



## TAHMİN-GÖZLEM-AÇIKLAMA FORMU

Ad-Soyad:

### TAHMİN

Seramikler nasıl oluyor da fırına girmeden önce yumuşak birer hamurken fırından çıkınca sert bir maddeye dönüşüyor?



### GÖZLEM

Gözlemlerinizi aşağıdaki boşluğa yazınız



### AÇIKLAMA

Tahminlerinizle elde ettiğiniz gözlem sonuçlarını benzerlik ve farklılık yönünden karşılatırınız.



# GEZİ ANINDA YAPILACAKLAR

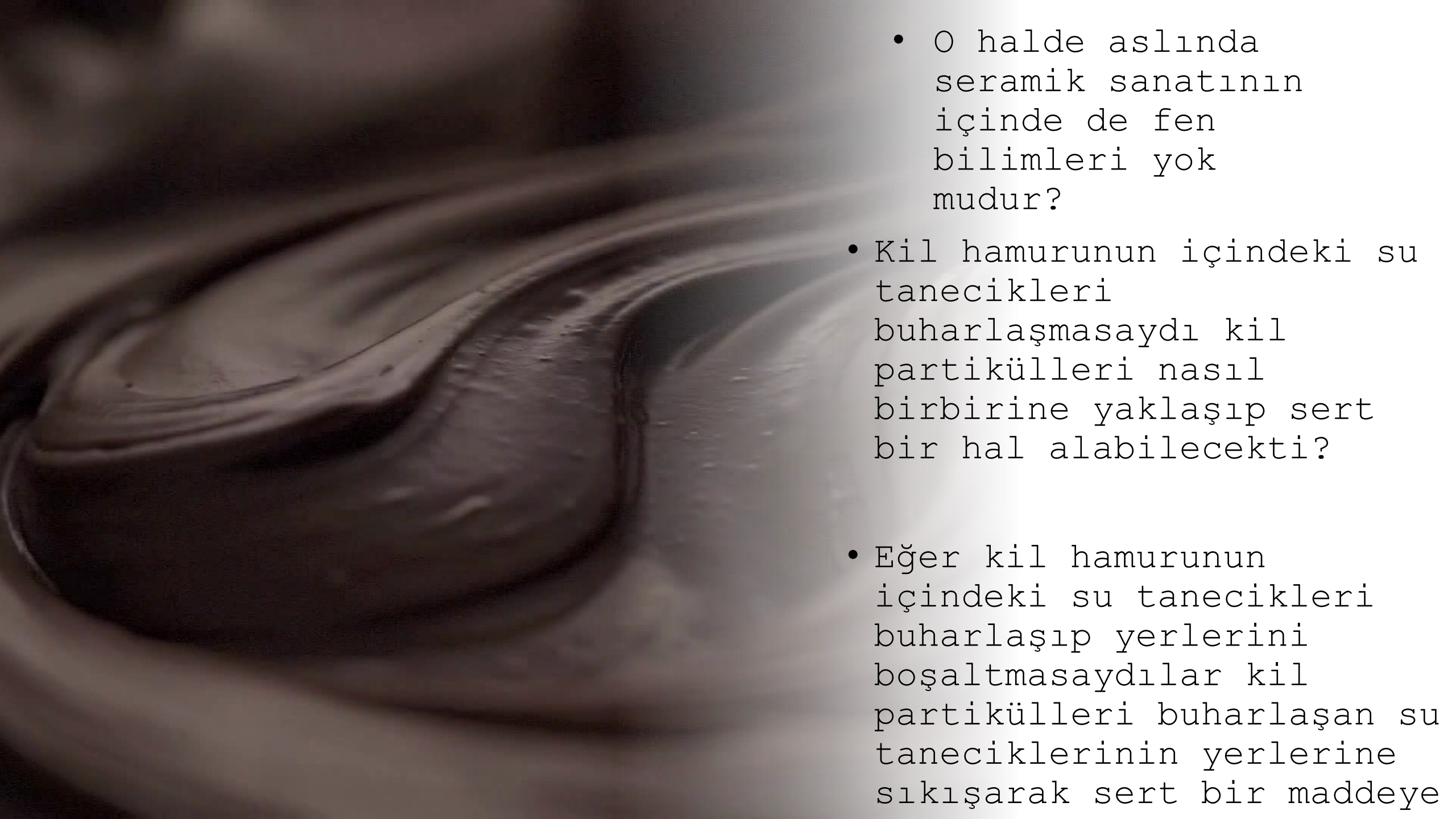
Oğrencilere tahmin - gözlem-açıklama formu dağıtılır öncelikle verilen soru ile ilgili tahminlerini yazmaları istenir.

Ardından gezi anında elde ettikleri gözlemleri yazarlar

Son olarakta açıklama kısmında tahmin ve gözlemlerini karşılaştırmaları istenir.

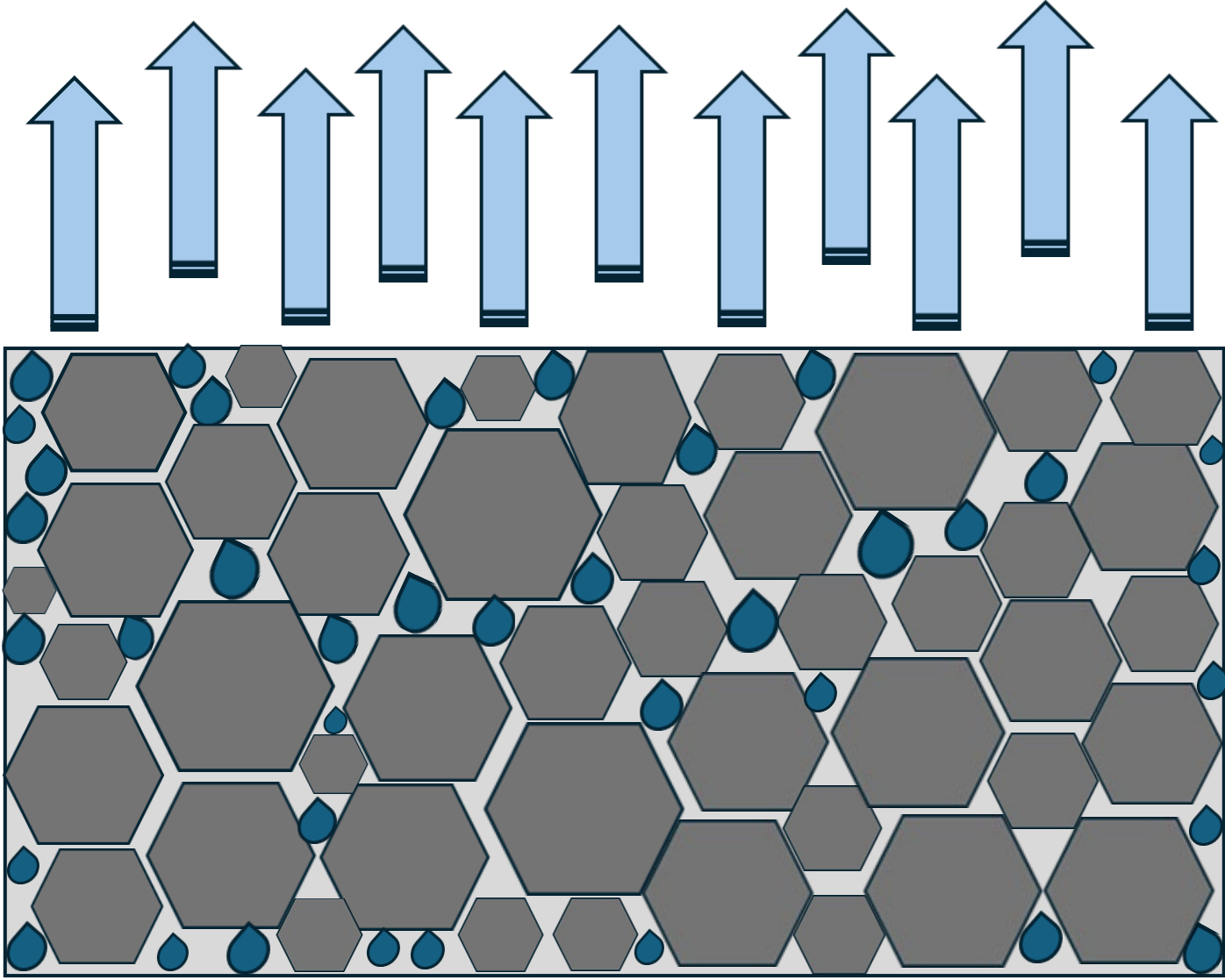
- Seramikler fırından çıktığında sertleşir çünkü pişirme süreci sırasında seramik hamuru içindeki su buharlaşır ve kil partikülleri birbirine sıkıca bağlanarak kristalleşir. Bu süreç, seramiği sert ve dayanıklı hale getirir. Bu nedenle,





- O halde aslında seramik sanatının içinde de fen bilimleri yok mudur?
- Kil hamurunun içindeki su tanecikleri buharlaşsaydı kil partikülleri nasıl birbirine yaklaşır sert bir hal alabilecekti?
- Eğer kil hamurunun içindeki su tanecikleri buharlaşıp yerlerini boşaltmasaydılar kil partikülleri buharlaşan su taneciklerinin yerlerine sıkışarak sert bir maddeye





BUHARLAŞMA

Kil  
partikülleri

Su tanecikleri

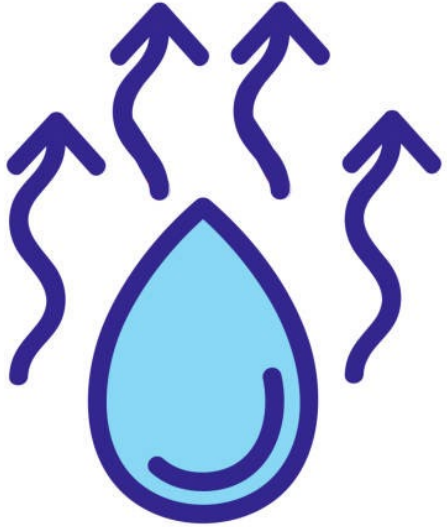
# BUHARLAŞMA NEDİR?

Sıvı haldeki bir maddenin sıcaklık veya basıncın artmasıyla gaz haline geçmesine buharlaşma denir.

Buharlaşma doğadaki su döngüsünün temel parçalarından biridir. Buharlaşma olmadan suyun doğada hareketi mümkün değildir. Buharlaşma denince aklımıza direkt suyun buharlaşması gelir. Ancak maddelerin hepsi sıvıdan gaz haline sıcaklık etkisiyle geçiş yaparlar. Yani bütün maddeler aslında buharlaşır. Sadece günlük hayatta kullandığımız bazı maddelerin buharlaşması için gereken sıcaklık çok yüksek olduğundan bu maddelerin buharlaştığını biz

# Buharlaşma

---

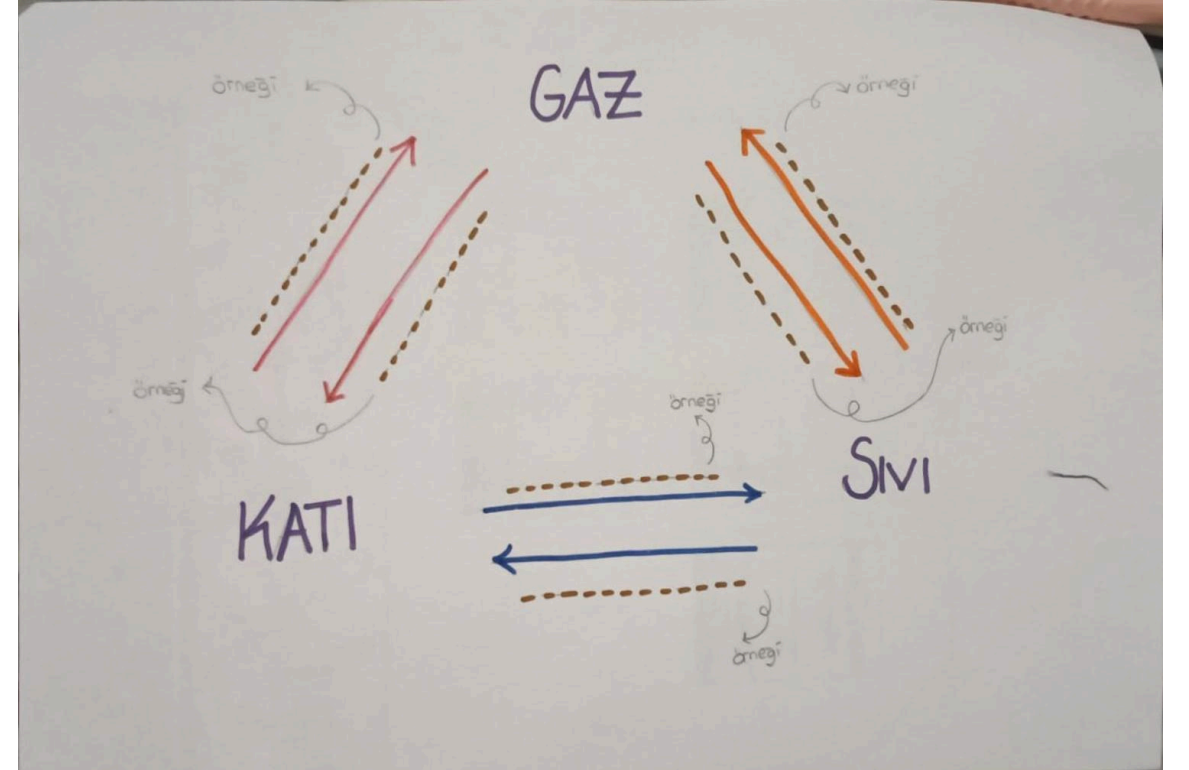
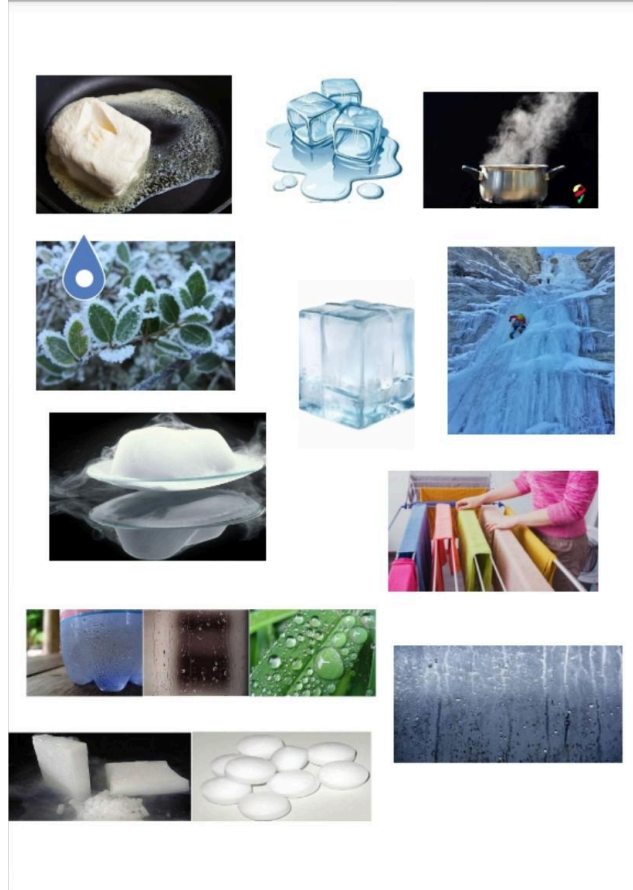




# GEZİ SONRASINDA YAPILACAKLAR

konusu ile ilgili verilen etkinlik sınıf ortamında yaptırılır.

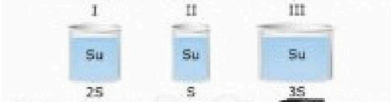
- Etkinliğin amacı öğrencilerin hal değişimlerinin ne olduğunu ve örnekleri ile ilişkilendirebilme düzeyini ölçmek.



- Son olarak işlenen konunun değerlendirmesi için çalışma yaprağı dağıtılır.

## MADDENİN HAL DEĞİŞİMİ ÇALIŞMA KAĞIDI


**1.Soru**



Yukarıda kesitleri farklı olan kaplarda aynı sıcaklıkta sular bulunmaktadır. (S kesit alanı) Buna göre kaplardaki suların buharlaşma hızlarını büyükten küçüğe sıralayınız.

.....

**2.Soru**



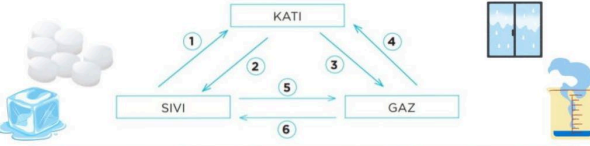
Kaç numaralı çıkışa ulaştınız yazınız.

.....

**3.Soru** Kaynama ve buharlaşma sırasında gerçekleşen olayları işaretleyiniz.

	KAYNAMA	BUHARLAŞMA
Belirli bir sıcaklıkta gerçekleşir.		
Her sıcaklıkta gerçekleşir.		
Sıvının her yerinde gerçekleşir.		
Sıvı sıcaklığının artması ile hızlanır		
Isı alarak gerçekleşir.		
Sıvının yüzeyinde gerçekleşir.		


**4.Soru** Şemada numaralandırılmış hal değişimi olaylarının isimlerini yazınız. Hal değişiminin ısı alarak mı ısı vererek mi gerçekleştiğini belirleyip işaretleyiniz.



Hâl Değişiminin Adı	Isı Alarak	Isı vererek
1		
2		
3		
4		
5		
6		

**5.Soru** Şekilde gösterilen deneyde, çaydanlıktaki su sürekli ısıtılmaktadır. Buna göre I ve II ile gösterilen olaylar, aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

<p><b>I</b></p> <p>A) Süblimleşme</p> <p>B) Yoğuşma</p> <p>C) Kaynama</p> <p>D) Buharlaşma</p>	<p><b>II</b></p> <p>Kaynama</p> <p>Süblimleşme</p> <p>Buhar</p> <p>Yoğuşma</p>
--	--



**6.Soru** Yandaki şekilde altın takılar gösterilmiştir. kuyumcudaki altın takıların yapılması sırasında

I Altın eritilerek sıvı hale getirilmesi

2 Sıvı haldeki altın kalıplara dökülerek soğutulması

3 Sıvı halde gaz hale geçirilerek altının şekil alması


olaylarından hangileri gerçekleşir?

A) 1 ve 2

B) 1 ve 3

C) 2 ve 3

D) 1, 2 ve 3



Bizi Dinlediđiniz İçin  
Teřekkürler!

