

# MEYVE SUYU İÇEBİLEN FENCİ





## AMAÇ

Meyve sularımızı kamışla içebiliyor olmamızın açık hava basıncından kaynaklandığını öğrenip varlığını deneylerle ispatlamak



# DERS SÜRESİ

2 Ders saati

# HEDEF VE DAVRANIŞLAR

HEDEF 1: Açık hava basıncı kavramını öğretme

DAVRANIŞLAR:

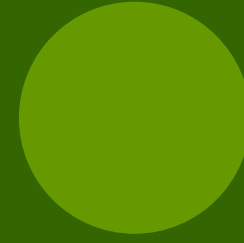
- 1) Açık hava basıncı kavramını yazma söyleme
- 2) Deniz seviyesinde ve yükseklerde çıkıldıkça açık hava basıncı değişimini yazma söyleme



HEDEF 2: Açık hava basıncının  
büyüklüğünü öğretme

DAVRANIŞLAR:

- 1) Açık hava basıncının ne kadar büyüklükte olduğunu yazma söyleme
- 2) Açık hava basıncının birimini yazma söyleme
- 3) Birimler arasında geçiş yapabilme



HEDEF 3: Açık hava basıncının varlığını  
ispatlama

DAVRANIŞLAR:

- 1) Deneylerle açık hava basıncının varlığını  
anlama
- 2) Günlük hayatta açık hava basıncından  
kaynaklanan olaylara örnekler verme


# ÖĞRENME ÖĞRETME ETKİNLİKLERİ

- **Deneylerle** öğrenciye bir takım ispatlamalar yaptırırım.
- Konunun teorik kısmını **powerpoint** sunu yardımıyla öğrencilere sunarım.
- **Gazete ve dergilerde** yayınlanmış açık hava basıncıyla ilgili bilgi ve haberleri öğrencilere aktarırım.

# GÜDÜLEME

- Soru sorma
- Merak uyandırma
- Güncel hayattan örnekler verme
- Sınıfta beyin fırtınası yaratma





Sınıfa girdiğimde açık hava basıncı konusuna öğrencilerin dikkatini çekmek için onlara **güncel sorular** sorarım. Onların sorduğum sorular sayesinde meraklanmalarını sağlar ve hemen arkasından bu konuyla ilgili deneyler yaptırırım.

# UÇAN BALONLAR NEREYE KADAR UÇAR?

Sevgili arkadaşlar;

Uzaya mı çıkarlar? Yoksa tekrar yeryüzüne mi düşerler? Yoksa aylak aylak dolaşmaya devam mı ederler, gökyüzünde bir kuş onları patlatana dek? Ne dersiniz?





Daha sonra bu sorunun cevabını öğrencilerden dinledikten sonra kendim veririm. Ve açık hava basıncından kaynaklandığını ve en sonunda da dayanamayıp patladığını onlara anlatırım.

**DEMEK Kİ AÇIK HAVA BASINCI  
VARMİŞ..**

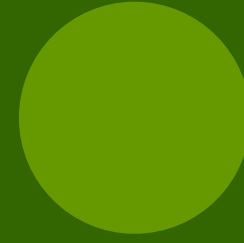
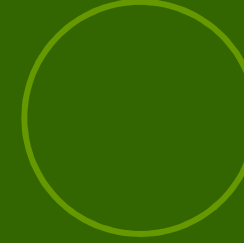
Haydi varlığını bir deneyle ispat edelim...

## DENEY 1:Açık hava basıncının varlığının gözlenmesi(ispatlanması)

**DENEYİN AMACI :** Hava basıncının varlığını deney yaparak kavramak

### **HAZIRLIK SORULARI:**

- 1-Ağızına kadar su dolu bir bardağın üzerine kağıt kapatıp ters çevirdiğimizde su dökülür mü? Tartışınız.
- 2-Kolonya şişesinden kolonya dökmek için şişeyi niçin sallarsınız? Tartışınız.



## KULLANILAN ARAÇ VE GEREÇLER:

1.cam balon

2.cam veya plastik huni

3.tek delikli lastik tıpa

4.su bardağı

5.Su

6.kağıt

# DENEY DÜZENEĞİ



# DENEYİN YAPILIŐI:

- 1-Cam huniyi lastik tıpanın deliğine takınız.
- 2-Lastik tıpayı cam balonun ağzına sıkıca geçiriniz.
- 3-Cam balonu Őekilde görüldüğü gibi ters çeviriniz. Sonucu gözlemleyiniz.
- 4-Su bardağının içine su doldurunuz. Ağzına hava almayacak Őekilde kağıt parçası koyunuz. Elinizle destek vererek Őekildeki gibi bardağı ters çeviriniz. Sonucu gözlemleyiniz


## DENEYİN SONUCU:

Cam balonun ağızındaki huniden ve bardaktan suyun dökülmediğini göreceksiniz. Bunun nedeni huninin borusuna ve bardağın ağızındaki kağıt parçasına havanın yaptığı basıncın, cam balon ve bardaktaki suyun basıncından daha büyük olmasıdır. Öğrenci burdan açık hava basıncının var olduğunu öğrenir.



## TEORİK BİLGİ:

Yerküre, kalınlığı yüzlerce km. olan hava tabakası ile kaplıdır. Bu kalınlıkta havanın özgül ağırlığının küçük olmasına rağmen, ağırlığı dolayısıyla bir basıncı vardır. Bu basınca “Açık Hava Basıncı” denir. Açık hava basıncı cisimler üzerine her yönde etki eder. Barometre ile ölçülür.



Konuyu daha da özele indirgerim ve açık hava basıncının ne kadar büyüklükte olması gerektiğini daha doğrusu olduğunu öğrenciye sorarım. Bunu henüz öğrenmemiş olanlar için merak uyandırıcı bir şey atarım ortaya..ve arkasından deneyle sonucu bulmalarını isterim..



Daha sonra öğrencilerin dikkatini çekecek başka bir soru yöneltirim. Ve merak uyandırırım.

**BİR UCU SIVIYA BATIRILAN CAM BORUNUN İÇİNDEKİ HAVAYI BOŞALTIRSAK CAM BORUNUN İÇİNDEKİ SU YÜKSELİR Mİ? BUNUN AÇIK HAVA BASINCIYLA İLİŞKİSİ VAR MIDIR?**

**DENEY 2:** Açık hava basıncının varlığının filit pompayla (ilaç püskürtme pompası) gösterilmesi

**DENEYİN AMACI:** Açık hava basıncının etkisiyle filit pompaların (ilaç püskürtme pompası) çalışmasını görmek.

**KULLANILAN ARAÇ VE GEREÇLER:**

- 1.iki adet cam boru ( biri uzun, biri kısa)
- 2.beherglas
- 3.su

# DENEY DÜZENEĞİ



## DENEYİN YAPILIŐI:

- 1-Beherglasa  $2/3$  kadar su koyunuz.
- 2-Su dolu kaba cam borunun birini dikey olarak batırınız. Diğer cam borunun ağzını Őekilde görüldüğü gibi tutarak üfleyiniz.
- 3-Her üflemeden sonraki durumu gözleyiniz.

## DENEYİN SONUCU:

Her üflemenizde beherglasdaki suya batırılmış cam boru içindeki havanın basıncı düştüğünden dolayı cam boru içindeki suyun yükseldiğini ve hatta fışkırdığını göreceksiniz

# TEORİK BİLGİ

Sıvılar basıncı azaltılmış bölgeye doğru hareket eder. Sıvıya batırılmış cam borunun içindeki havayı üfleyerek boşaltığımızda cam boru içindeki hava basıncı düşer. Sıvı üzerine etki eden açık hava basıncı cam boru içindeki sıvının yükselmesine neden olur. Cam boru içindeki havanın yerini sıvı almıştır. Üflemeyi ne kadar hızlı yaparsak sıvı yükselmesi o denli hızlı olur.




# MEYVE SUYU İÇEN KİMYACI

Meyve suyu içerken kamişımız ne kadar uzunlukta olmalı? Bu uzunluğun açık hava basıncıyla bir ilişkisi olabilir mi? Kısa ya da uzun olursa ne olur?

## DENEY 3: Açık hava basıncının büyüklüğünün tayini

### KULLANILAN ARAÇ-GEREÇLER

- 2 Kap ( ağızı açık)
- Su
- Civa
- Büret
- Puar
- Birkaç Kamış farklı uzunluklarda



Açık havada ya da deniz seviyesinde yapılan bu deneyde su dolu kaptan kamaşla suyu rahatça çekeriz. 10,13 metreye kadar da kamaş kullanabiliriz. Ancak civa maksimum 76 cm e kadar çıkar..Bu da bize açık hava basıncının miktarını verir.

## SONUÇ

Sıvı yoğunluğu  $1\text{g/cm}$  iken (yani sıvı su iken)  $10\text{ m}$ 'lik kamaş bile iŐe yarar. Çünkü ancak  $10,13\text{ m}$ 'lik su bloğu  $1\text{ atm}$ 'lik açık hava basıncını dengeler. Ancak civada durum farklıdır. Eğer meyve suyu yerine civa iiyo olsaydık ancak  $76\text{ cm}$  e kadar bir kamaş kullanabilirdik. Çünkü açık hava basıncı ancak  $76\text{ cm}$  lik civayı kaldırabilir.

## SONUÇ 2

AÇIK HAVA BASINCI VARDIR. Deniz seviyesinde 76 cm civadır. Ve aslında farkında olmadığımız bir sürü şey açık hava basıncının varlığı sayesinde gerçekleşir.


Hatta o olmasaydı meyve sularımızı bile kamaşla içemezdik.

# ÖLÇME DEĞERLENDİRME

- **Ön test ve son test** uygulaması yapar ve öğrencilerin konunun başında ve sonunda nasıl bir ilerleme katettiklerini görürüm.
- **Örümcek ağı** uygulaması yaparım.

# ÖN TEST

- Deniz seviyesinden yükseldikçe açık hava basıncı değişir mi?
- Uçağa bindiğimizde açık hava basıncından kaynaklanan herhangi bir fiziksel rahatsızlıkla karşılaşır mıyız?
- Uçan balonlar nereye kadar uçar?
- Meyve sularını içerken kamişımız ne kadar uzunlukta olmalı?
- Açık hava basıncı gerçekten var mı? Varlığını ispat edebilir miyiz?



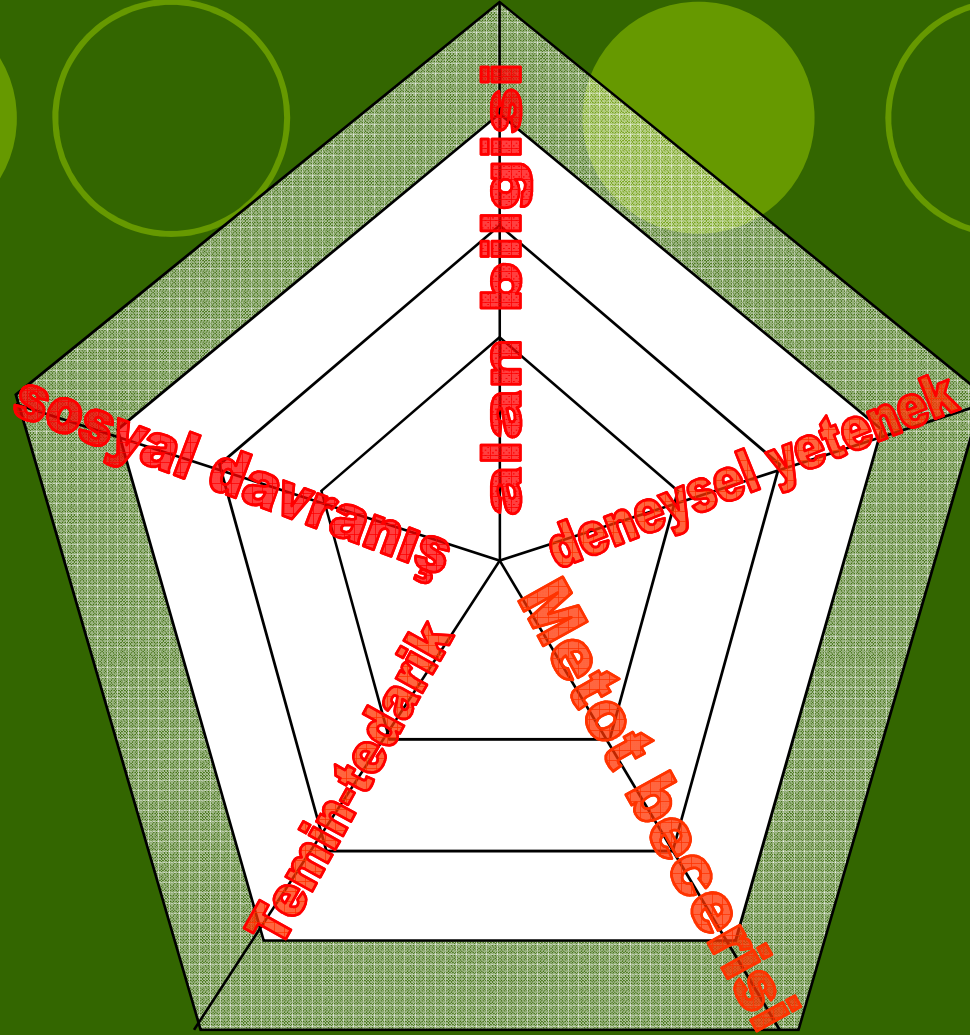
Daha sonra bu soruları sınıfta tartışışız.  
Öğrenciler konuyla ilgili biraz fikir sahibi  
olmaya başlar. İlk bilgileri bu aşamada  
öğrenciye veririm.



# SON TEST

Öğrencinin bu zaman kadar bir şeyler öğrenip öğrenmediğini anlamak için en başta sorduğum soruları öğrencilere tekrar yöneltirim.

- Deniz seviyesinden yükseldikçe açık hava basıncı değişir mi?
- Uçağa bindiğimizde açık hava basıncından kaynaklanan herhangi bir fiziksel rahatsızlıkla karşılaşır mıyız?
- Uçan balonlar nereye kadar uçar?
- Meyve sularını içerken kamişımız ne kadar uzunlukta olmalı?
- Açık hava basıncı gerçekten var mı? Varlığını ispat edebilir miyiz?



Şeklinde bir örümcek ağı uygulanabilir ve böylece öğrencinin yeti ve becerisindeki artış veya azalış anlaşılabilir olur

<p><b>Bilginin Davranışa Dönüşümü</b> <b>Bilginin Çeşitleri</b></p>	<p><b>BİLGİ</b> İNFORMASYON</p>	<p><b>YAPABİLME</b> OPERASYON</p>	<p><b>TANIMA</b> PROBLEM</p>	<p><b>DEĞERLENDİRME</b></p>
<p><b>GÜNLÜK DENEYİMLERDEN KAYNAKLANAN BİLGİLER VE ANLAYIŞLAR</b></p>	<p>Günlük yaşamda karşılaştığımız açık hava basıncından kaynaklanan olaylara örnek verme</p>	<p>Deneyle yoluyla açık hava basıncının varlığını saptama</p>	<p>Açık hava basıncının olup olmadığını tartışma</p>	<p>Açık hava basıncının var olduğunu sınıfta örneklerle tartışma</p>
<p><b>KONU ALANIYLA İLGİLİ BİLGİLER, KAVRAMLAR, MODELLER, METODLAR</b></p>	<p>Deneyle yoluyla verilen bilgilerin kavram model olarak öğrenciye verilmesi ve genişletilmesi</p>	<p>Filit pompa yardımıyla açık hava basıncının varlığını bir kere daha tespit etmek</p>	<p>Açık hava basıncı kavramı açıklanır. Şemalar, semboller, elektronik sunum içerisinde kullanılır.</p>	<p>Açık hava basıncından kaynaklanan ve o olmasaydı neler olurdu sorusuna cevap verebilmek</p>
<p><b>BİR İŞİN NASIL YAPILACAĞINI BİLDİREN TEKNİK VE PRATİK BİLGİLER</b></p>	<p>Meyve suyu deneyini yapmak. Deneyi güvenli ortam şartlarında gerçekleştirmek.</p>	<p>Meyve suyu içebilmemizi açık hava basıncına borçlu olduğumuzu kanıtlayan deneyi yapmak</p>	<p>Deneyle yapılarak zararlı olabilecek maddeleri öğrencilere tanıtmak.</p>	<p>Zararlı olmayan maddelerin kullanılmasına karar vermek. Ve zararlı olanların da zararlarını söylemek</p>
<p><b>DOĞAYA YANSIYAN BİLGİ VE KAVRAMLAR</b></p>	<p>Açık hava basıncının bulunduğunu, Toricelli ve deneyini ve nasıl bulunduğunu açıklamak</p>	<p>Kimya ve fizik (fen dersi) alan bilgisinin (Açık hava basıncı) günlük hayatta kullanımı,</p>	<p>Açık hava basıncıyla ilgili fizik ve kimyada yapılan deneylelerin birbirini desteklediğini anlamak</p>	<p>Deneylelerde kullanılan bilgileri bilimsel temel olarak kavramak</p>