

Fen Bilgisi Öğretmenliği Fen Laboratuvarı Deney Föyleri

Yrd. Doç. Dr. Betül TİMUR

Fen Bilgisi ve Teknoloji Öğretmen adayları için Yrd. Doç. Dr. Betül TİMUR tarafından öğrencilerine, atandıkları zaman mesleki hayatları boyunca sınıf ortamında kolayca yapabilecekleri basit deneyleri ilköğretim kazanımlarına göre derlenmesi ile yaptırılmıştır..

Hüseyin Gürkan SOLMAZ

02.02.2012



DENEYİN ADI: Balon Roket

DENEYİN AMACI: Basınç ve itme kuvveti arasındaki itme kuvvetini açıklayabilme

DENEYİN KAZANIMLARI:

2. Ünite: Kuvvet ve Hareket

2. Basınç ile ilgili olarak öğrenciler;

2.1.Birim yüzeye etki eden dik kuvveti, basınç olarak ifade eder.

2.4.Basınca sebep olan kuvvetin çeşitli etkenlerden kaynaklanabileceğini fark eder.

2.7.Basıncın, günlük hayattaki önemini açıklar ve teknolojiadaki uygulamalarına örnekler verir (BSB- 32; TD-3).

SINIFI: 8

ARAÇ-GEREÇLER:

- 3 adet balon
- 1 tane mandal
- İp
- Makas
- Pipet
- Bant

DENEYİN YAPILIŞI:

Balon şişirilir ve ağzı mandalla tutturulur. Üzerine pipet bant ile yapıştırılır. Pipetin içinden ip geçirilir. İpin iki ucu gergin bir şekilde tutulur. Bu hazırlıkları yapıldıktan sonra mandal balonun ağzından alınır. Balonun hareket yönü gözlemlenir.



DENEY SONUÇLARI VE YORUM: Balonun içinde sıkışan havanın basıncı dışarıdaki havanın basıncından fazla olduğu için bir basınç farkı meydana gelir. Balonun ağzından mandal alınca balonun içindeki hava dışarıdaki havaya eşitlenmeye çalışır. Böylece balon havanın itme kuvvetiyle, salınan havanın tersi yönünde ilerler.

DENEYİN ADI: Dans Eden Üzümler

DENEYİN AMACI: Maddelerin özkütleleriyle kaldırma kuvvetlerinin değişiminin incelenmesi

DENEYİN KAZANIMLARI:

2.Ünite: Kuvvet ve Hareket

1.Sıvıların ve gazların kaldırma kuvveti ile ilgili olarak öğrenciler;

1.10.Bir cismin yoğunluğu ile daldırıldığı sıvının yoğunluğunu karşılaştırarak yüzmeye ve batma olayları için bir genelleme yapar.

1.12. Batan bir cisme etki eden kaldırma kuvvetinin, cismin ağırlığından daha küçük olduğunu fark eder (BSB-1).

1.14.Gazların da cisimlere bir kaldırma kuvveti uyguladığını keşfeder.

1.15. Sıvıların ve gazların kaldırma kuvvetinin teknolojiadaki kullanımına örnekler verir ve bunların günlük hayattaki önemini belirtir (FTTÇ-5,6,7,9,10,17,28,29,30,31,33,34,36; TD-3).

SINIFI:8

ARAÇ-GEREÇLER:

- ✓ Bir avuç kuru üzüm
- ✓ Kutu fruko gazoz ya da maden suyu
- ✓ Su bardağı

DENEYİN YAPILIŞI:

Bardağın içine gazoz konulur. İçine üzümler atılır ve üzümlerin hareketi gözlemlenir.



DENEY SONUÇLARI VE YORUM: Gazozun içindeki hava kabarcıkları üzüme yapışır ve üzümün hacimleri artar. Böylece özkütlesi azalır ve üzümün yukarı çıkar. Fakat bir süre sonra hava kabarcıkları havayla temas edince hacimleri tekrar azalır ve özkütlesi artar. Böylece üzümün aşağı iner.

DENEYİN ADI: Hacı Yatmaz Yapalım

DENEYİN AMACI: Cisimlerin ağırlık merkezlerinin ayarlanması

DENEYİN KAZANIMLARI:

2. ÜNİTE: Kuvvet ve Hareket

4. Ağırlıkla ilgili olarak öğrenciler;

4.1. Dünyadaki kütle çekim kuvvetinin varlığını, etrafındaki olaylardan yararlanarak gözlemler (BSB-1).

4.2. Dünya ile yeryüzündeki kütleler arasındaki çekim kuvvetini yer çekimi kuvvetini, olarak isimlendirir.

4.3. Yer çekimi kuvvetinin Dünya üzerindeki her noktada kütleler üzerine Dünya'nın merkezine doğru etkilediğini fark eder.

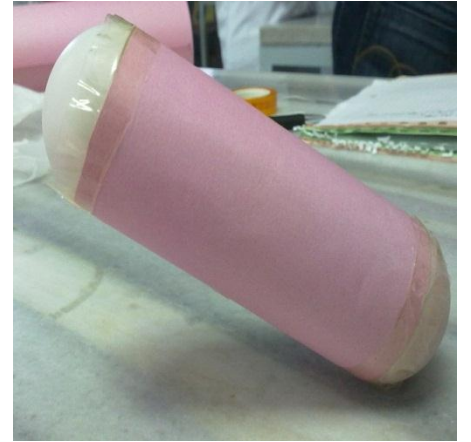
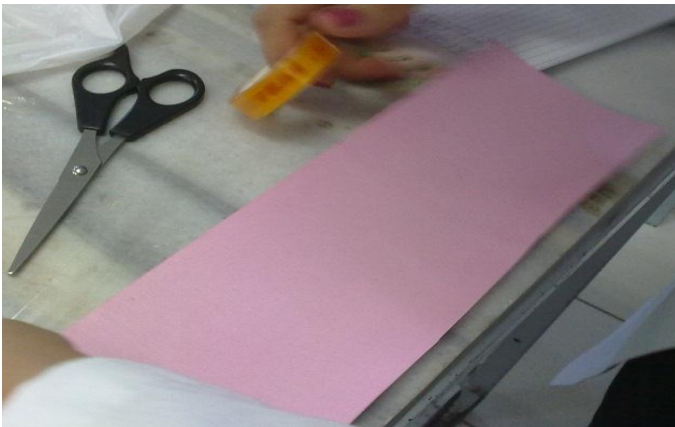
SINIFI:6

ARAÇ-GEREÇLER:

- Oyun hamuru
- Bant
- Karton
- Asetat kalemi
- Pinpon topu
- Makas

DENEYİN YAPILIŞI:

Pinpon topu makas yardımıyla ortadan ikiye kesilir. İkiye kesilmiş olan pinpon topunun bir yarısının içine biraz oyun hamurunu iyice bastırılarak yerleştirilir. Karton dikdörtgen şeklinde kesilir. İçi oyun hamuru ile dolu olan pinpon topu bir ucuna, öteki yarım olanını da diğer ucuna bant ile yapıştırılır. (Silindir şeklinde olacak gibi yapıştırılır.) Masanın üzerine bırakılır, nasıl durduğunu incelenir.



DENEY SONUÇLARI VE YORUM: Bu deneyde hacı yatmaz ilk yaptığımızda yatar. Çünkü kartonun boyu biraz uzun kesilmiştir ve pinpon topunun içine oyun hamurunun ne kadar konulacağını ayarlanmadı. Ağırlık merkezini tam olarak ayarlanamadı. Ama hacı

yatmazın boyu kısaltılıp, pinpon topunun içi hamurla iyice doldurulunca ağırlık merkezi ayarlanmış olur. Böylece hacı yatmaz.

DENEYİN ADI: Şişedeki Yumurta

DENEYİN AMACI: Basınç farkının gözlenmesi

DENEYİN KAZANIMLARI:

2. Ünite: Kuvvet ve Hareket

2. Basınç ile ilgili olarak öğrenciler;

2.1.Birim yüzeye etki eden dik kuvveti, basınç olarak ifade eder.

2.2.Basınç, kuvvet ve yüzey alanı arasındaki ilişkiyi örneklerle açıklar.

2.3.Sıvıların ve gazların basıncının bağlı olduğu faktörleri ifade eder.

2.4.Basınca sebep olan kuvvetin çeşitli etkenlerden kaynaklanabileceğini fark eder.

2.5.Sıvıların ve gazların, basıncı, her yönde aynı büyüklükte ilettiğini keşfeder (BSB-1,16,22,23,24).

2.6.Sıvıların ve gazların, basıncı iletme özelliklerinin teknolojideki kullanım alanlarını araştırır.

2.7.Basıncın, günlük hayattaki önemini açıklar ve teknolojideki uygulamalarına örnekler verir (BSB- 32; TD-3).

SINIFI: 8

ARAÇ-GEREÇLER:

-  Kaynamış (pişmiş) yumurta
-  Kibrit
-  Pamuk
-  Cam ayran şişesi

DENEYİN YAPILIŞI:

Kaynamış yumurta soyulur. Biraz pamuk kibrit ile yakılır ve şişenin içine atılır. Hemen zaman kaybedilmeden yumurta şişenin üzerine koyulur. Yumurtanın hareketi gözlemlenir.



DENEY SONUÇLARI VE YORUM: Şişenin içine yanan pamuğu atınca şişenin içinde karbondioksit oluşur. Dışarıda ise oksijen fazladır. Yumurtayı şişenin içine çeken bir kuvvet oluşur ve yumurta şişenin içine girer. Çünkü dışarıdaki havanın basıncı, şişenin içindeki havanın basıncından daha fazladır ve bir basınç farkı oluşur. İç basıncı dış basınca eşitlemek için yumurta şişenin içine girer. Diğer bir deyişle sıcak hava genişler, soğuk hava ise büzülür. Şişenin içindeki hava ısıtıldığında, moleküller yayılır ve hava basıncı artar. Şişenin içindeki hava soğuduğunda ise, hava basıncı düşer. Dışarıdaki yüksek hava basıncı da yumurtayı şişenin içine doğru iter.

DENEYİN ADI: Barometre Yapılım

DENEYİN AMACI: Barometre yapımını öğrenmek ve basınç değişimini gözlemlemek.

DENEYİN KAZANIMLARI:

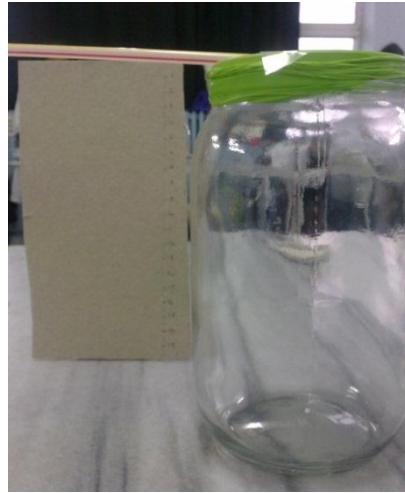
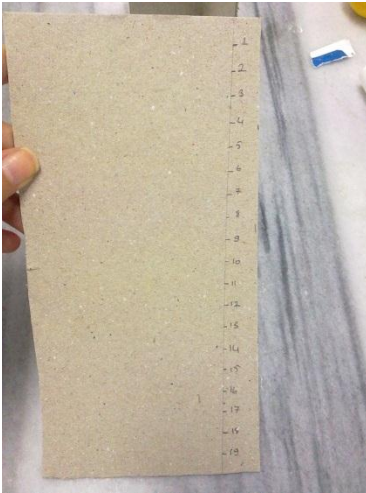
SINIFI: 8

ARAÇ-GEREÇLER:

- 1 adet cam kavanoz
- 1 tane pipet
- 1 tane balon
- 10cm-20cm kalın karton (mukavva)
- 1 tane kalem
- Cetvel
- Makas
- Mum
- Bant

DENEYİN YAPILIŞI:

10cm-20cm mukavva kesilir ve üzerine cm'leri (cetvel şeklinde) yazılır. Mukavvanın dik durması için arka kısmına bir destek yapılır. Balon ortasından kesilir ve kavanozun ağzına gergin olacak şekilde geçirilir. Balonun kalan kısmını da balonun gergin durması için kavanozun ağzına lastik amacıyla kullanılır. Pipet balonun üstüne yapıştırılır. Kavanoz, pipetin ucu mukavvanın üzerindeki cm'leri gösterecek şekilde yerleştirilir. Pipetin ucunun kaç cm'i gösterdiği not edilir. Daha sonra mum yakılır ve kavanozun altından biraz ısıtılır. Tekrar kaç cm'i gösterdiği not edilir. Ölçümlerinizi arasında bir fark var mı? Varsa nedenini bulunur.



DENEY SONUÇLARI VE YORUM: Kavanozu ısıtınca kavanozun içindeki tanecikler hareket eder ve sıkışan hava genişler. Yani hava basıncı yükselir (ki bu genelde iyi hava demektir) böylece de pipetin ucu yükselir. Çünkü hava balonun yüzeyine baskı yapar. Hava basıncı düştüğünde (ki bu genelde kötü hava anlamına gelmektedir) pipetin ucu aşağıya doğru inecektir. Çünkü düşük hava basıncı nedeniyle kavanozun içindeki hava balonu dışarıya doğru itmektedir. Bizim deneyimiz de ise pipetin ucu 19 cm'den 20 cm'e çıktı.

DENEYİN ADI: Asit-Baz Belirteci Hazırlayalım

DENEYİN AMACI: Belirteç kullanılarak asit-baz ayrımını yapabilmek

DENEYİN KAZANIMLARI:

3. Ünite: Maddenin Yapısı ve Özellikleri

4. Asit-baz tepkimeleri ile ilgili olarak öğrenciler;

4.1. Asitleri ve bazları; dokunma, tatma ve görme duyuları ile ilgili özellikleriyle tanır.

4.2. Asitler ile H^+ iyonu; bazlar ile OH^- iyonu arasında ilişki kurar (BSB-5).

4.5. Gıdalarda ve temizlik malzemelerinde yer alan en yaygın asit ve bazları isimleriyle tanır (BSB-2, 31; TD-5).

4.7. Asitler ile bazların etkileşimini deney ile gösterir, bu etkileşimi “nötralleşme tepkimesi” olarak adlandırır, nötralleşme sonucu neler oluştuğunu belirtir (BSB-15, 16, 17, 18).

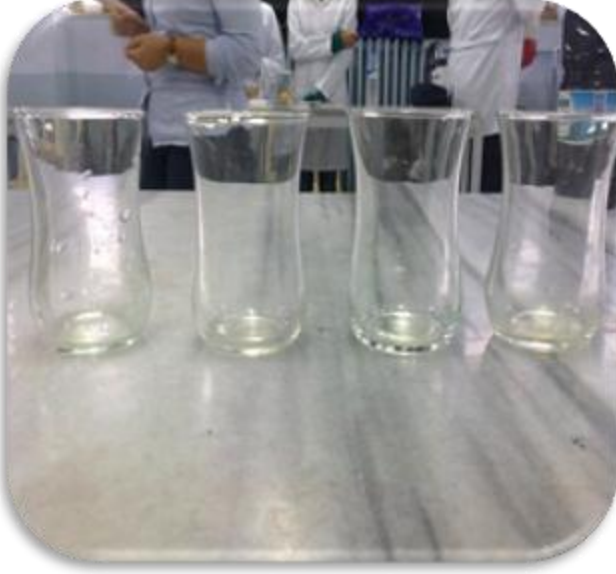
SINIFI: 8. Sınıf

ARAÇ-GEREÇLER:

- Kırmızı lahana suyu
 - Kırmızı lahana
 - Su
 - Tencere
 - Isıtıcı
- 3 tane cam bardak
- 1 paket karbonat tozu
- 1 tane limon
- Diş macunu

DENEYİN YAPILIŞI:

Kırmızı lahana küçük küçük doğranır. Bir tencereye su konur ve içine doğradığınız kırmızı lahanaları atılır ve bir ısıtıcıda kaynatılır. Kaynama işlemi tamamlandıktan sonra süzülür ve suyu bir yere ayrılır. Bu sizin belirtecinizdir. (Bu işlem 2 gün önce yapılır ve buzdolabında bekletilir.) Bardağın bir tanesine, limonu kesilir ve sıkılır. Diğerine diş macunu sıkılır ve üzerine biraz su eklenip karıştırılır. Diğer bardağa ise biraz karbonat tozu konulup üzerine biraz da su eklenir ve karıştırılır. Hazırlamış olduğunuz kırmızı lahana belirteci bardakların üzerine azar azar ilave edilir. Renk değişimleri gözlemlenir.





DENEY SONUÇLARI VE YORUM: Deney sonucunda diş macununun rengi yeşile, limonun rengi kırmızıya, karbonat çözeltisinin ise yeşile dönüşür. Çünkü asitler tepkimelerinde kırmızı renge, bazlar yeşile ve tuzlar nötr renge dönerler. Yani buradan da diş macunu ve karbonatın baz, limonun ise asidik olduğu anlaşılır

DENEYİN ADI: Görünmez Mürekkep

DENEYİN AMACI: Isı farkını gözlemlemek

DENEYİN KAZANIMLARI:

5. Ünite: Maddenin Halleri ve Isı

1. Isı ve sıcaklık ile ilgili olarak öğrenciler;

1.1. Isının, sıcaklığı yüksek maddeden sıcaklığı düşük olan maddeye aktarılan enerji olduğunu belirtir.

1.5. Isı aktarım yönü ile sıcaklık arasında ilişki kurar (BSB-8, 9; TD-1).

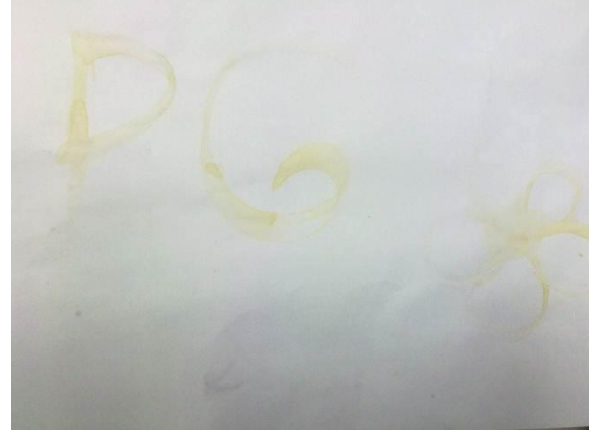
SINIFI:8

ARAÇ-GEREÇLER:

- ❖ 1 tane beyaz dosya kağıdı
- ❖ 1 tane limon
- ❖ 1 tane mum (veya ısıtıcı)

DENEYİN YAPILIŞI:

Limonu ikiye kesilir ve beyaz dosya kağıdının üzerine limonla şekil çizilir veya yazı yazılır. Kuruması beklenir. Kuruduktan sonra mumla veya ısıtıcıyla ısıtılır ve gözlemlenir.



DENEY SONUÇLARI VE YORUM: Deneyde önce limonla yazdıklarınız kurutulur sonra da ısıtılır. Isıtıldığında yazıların tekrar görüldüğü gözlemlenir. Bunun nedeni limonun yanma sıcaklığının kağıdın yanma sıcaklığından daha düşük olmasıdır. Burada limonun içindeki bir madde ısıyla etkileşir ve yanma olayı gerçekleşir. Böylece de yazınız görünür hale gelir.

DENEYİN ADI: Hareketli Hava

DENEYİN AMACI: Sıvıların ve gazların hareketli haldeyken uyguladıkları basıncın, hareketsizken uyguladıkları basınçtan daha az olduğunu göstermektir.

DENEYİN KAZANIMLARI:

SINIFI:

ARAÇ-GEREÇLER:

- ❖ 2 tane pinpon topu
- ❖ 2 tane elma
- ❖ 2 tane pipet
- ❖ Dikiş ipi

DENEYİN YAPILIŞI:

Pinpon topları tam ortalarından ipe bağlanır ve aynı hizada olacak şekilde iplerin ucundan tutulur. İki topun ortasından üflenir. Topların hareketi gözlemlenir. Yine aynı şekilde elmaların saplarından ipe bağlanır ve aynı hizada olacak şekilde iplerinin ucundan tutulur. Bir kişi de iki elmanın ortasından üfler. Elmaların hareketi gözlemlenir. Pipet havaya doğru dik tutulur ve pipetin uç kısmına pinpon topunu konularak, alttan pipete üflenir. Pinpon topunun hareketi gözlemlenir.



DENEY SONUÇLARI VE YORUM: Cisimlerin arasına üflediğinizde elmaların arasındaki hava hareketlenir ve elmalar birbirine çarpar. Havayı hareket ettirdiğinizde, hareket eden havanın basıncı elmaların iki yanındaki hareketsiz havanın basıncından azdır. Böylece hareketsiz hava, elmaları birbirine doğru iter. Pipet ucuna koyduğumuz pinpon topuna üflediğinizde pinpon topu havanın etkisiyle sürtünmeye uğrar ve biraz yükselir ve döner.

DENEYİN ADI: Dönencelerin Dengelenmesi

DENEYİN AMACI: Ağırlık merkezini ayarlanmasını öğrenmek

DENEYİN KAZANIMLARI:

2. Ünite: Kuvvet ve Hareket

3. Cisimlere etki eden kuvvetler ile ilgili olarak öğrenciler;

3.1. Bir cisme birden fazla kuvvetin etki edebileceğini gözlemler (BSB-1).

3.2. Bir cisme etki eden kuvvetlerin yönlerini gösteren çizimler yapar (BSB-28).

3.3. İki veya daha fazla kuvvetin bir cisme yaptığı etkiyi tek başına yapan kuvveti net kuvvet (bileşke kuvvet) olarak tanımlar.

3.4. Bir cisme etki eden net kuvvetin sıfır olması durumunda cismin dengelenmiş kuvvetler etkisinde olduğunu belirtir.

3.5. Bir cisme etki eden net kuvvetin sıfırdan farklı olması durumunda cismin dengelenmemiş kuvvetler etkisinde olduğunu belirtir.

3.8. Durgun bir cismin dengelenmiş kuvvetler etkisinde olduğu sonucuna varır (BSB-31).

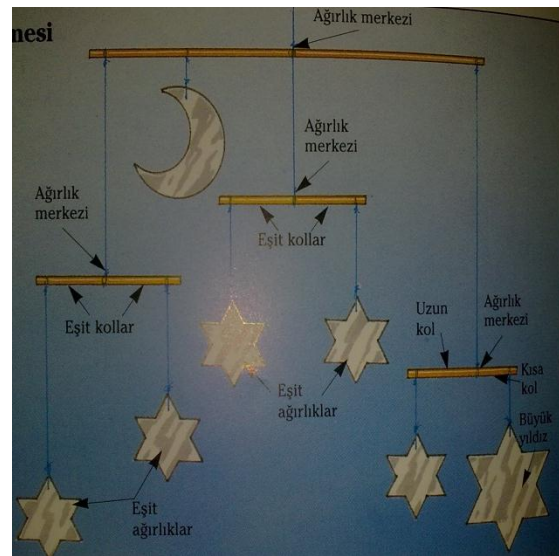
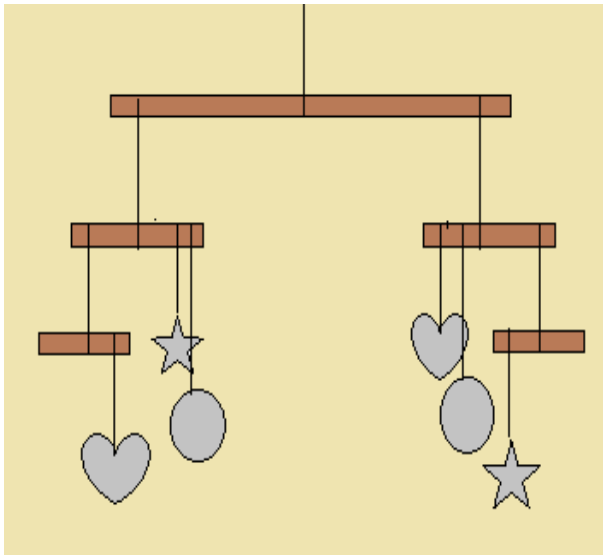
SINIFI: 6

ARAÇ-GEREÇLER:

- 1m'lik ince çita
- Alüminyum folyo
- Kalın karton (mukavva)
- Pirit uhu
- Makas
- Dikiş iğnesi ve ipliği

DENEYİN YAPILIŞI:

1 metrelik çıtanın bir tanesi 50cm, iki tanesi 15cm ve iki tanesi 10cm olacak şekilde kesilir. Çıtalar şekildeki gibi birbirlerine iple bağlanır. Mukavvadan şekiller (ay, yıldız, kare, üçgen...) kesilir ve bunlar alüminyum folya ile kaplanıp yapıştırılır. İğneye ip geçirilip kapladığınız şekillerin üzerinden delinir ve ip geçirilir. Bunlar hazırladığınız çıtaların belirli noktalarına asılır ve sistem dengede tutulmaya çalışılır. Dengeleyemediyseniz bunun nedenleri sınıfta tartışılır.



DENEY SONUÇLARI VE YORUM: Bu deneyde çıtalar birbirine bağlanır ve çıtaların dengede kalmasını sağlamak için çeşitli şekillerde kartondan kestiğiniz şekiller çıtanın gerekli yerlerine iple bağlanır. Önce denge sağlanamadı yani tam olarak ağırlık merkezi ayarlanamadı ama şekillerin iplerini ileri geri ayarlayarak dengede kalmasını sağlanır. Yani yerçekiminin her noktada eşit olmasını sağlanarak ağırlık merkezi bulunur ve dengede kalır.

DENEYİN ADI: Isıklı Fıskiye

DENEYİN AMACI: Hareketli hava ile hareketsiz hava arasındaki basınç farkını görmek.

DENEYİN KAZANIMLARI:

2.Ünite: Kuvvet ve Hareket

2. Basınç ile ilgili olarak öğrenciler;

2.1.Birim yüzeye etki eden dik kuvveti, basınç olarak

ifade eder.

SINIFI: 8

ARAÇ-GEREÇLER:

- 1 tane çay bardağı
- 1 tane pipet
- Su
- Makas

DENEYİN YAPILIŞI:

Çay bardağının yarısına kadar su konulur. Bir pipet ortadan ikiye kesilir. Pipetin yarısı çay bardağının içine koyulur ve diğeri de pipetle 90° 'lık açı yapacak şekilde elinizle tutulur ve üflenir. Suyun hareketi ve çıkan ses gözlenir.



DENEY SONUÇLARI VE YORUM: Dik kamışın üstündeki hareketli havanın aşağıya doğru itme kuvveti, kapta bulunan suyun üzerindeki havanın itme kuvvetinden daha azdır. Bu nedenle pipete üflendiğinde içindeki havayı itilir. Su kamıştan yukarı doğru itilir ve dışarı fişkirir.

DENEYİN ADI: Mıknatıs ve Ataç

DENEYİN AMACI: Manyetik alan oluşumunu gözlemlemek

DENEYİN KAZANIMLARI:

7. Ünite: Yaşamımızdaki Elektrik

1. Elektrik akımının manyetik etkisi ve elektrik enerjisinin hareket enerjisine dönüşümü ile ilgili olarak öğrenciler;

1.4. Elektrik akımının manyetik etkisinin, günlük hayatta kullanıldığı yerleri araştırır ve sunar (FTTÇ-5, BSB-32).

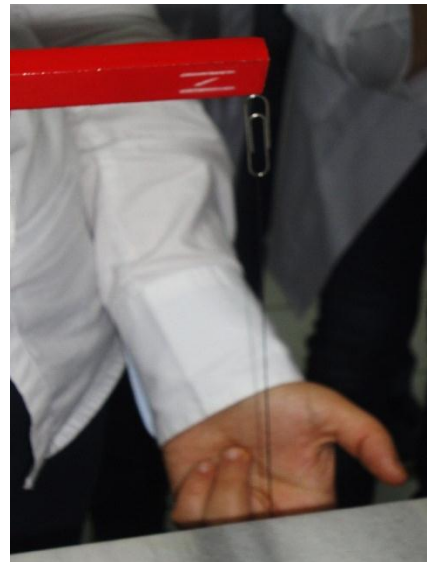
SINIFI: 8

ARAÇ-GEREÇLER:

- ❖ Mıknatıs
- ❖ Ataç
- ❖ İp
- ❖ Makas

DENEYİN YAPILIŞI:

Atacın içinden ip geçirilir ve ipin iki ucu birleştirilir. İpin uç kısmı masanın kenarına sabitlenerek tutulur. Bir elinizle de mıknatıs ataça yaklaştırılır ve yukarı doğru kaldırılır. Mıknatıs ile ataç arasında bir manyetik alan oluştuğu için mıknatıs ile ataç arasında mesafe olur. Makas o boşluğa doğru yaklaştırılır ve hızlı bir şekilde bir şey kesiliyormuş gibi kesilir. Deneyi gözlemlenir.





DENEY SONUÇLARI VE YORUM: Demir, nikel, kobalt gibi maddeleri çeken cisimlere mıknatıs denir. Mıknatısı ataça tuttuğumuzda mıknatıs ile ataç arasında manyetik alan oluştu. Makasla kestiğimizde ise makas manyetik alanı kendine çeker ve ataç üzerinde etki azalır. Böylece ataç sanki makas kesilmesi gibi yere düşer.

DENEYİN ADI: Hover Craft

DENEYİN AMACI: Sürtünmeyi azaltıp hover craftın hızlı gitmesini sağlamak.

DENEYİN KAZANIMLARI:

2. Ünite: Kuvvet ve Hareket

4. Sürtünme kuvvetinin enerji kaybına yol açması ile ilgili olarak öğrenciler;

4.2. Sürtünme kuvvetinin, kinetik enerjide bir azalmaya sebep olacağını fark eder (BSB-15,16,17,18,19,20).

4.5. Sürtünme kuvvetinin az veya çok olmasının gerekli olduğu yerleri araştırır ve sunar (BSB-32).

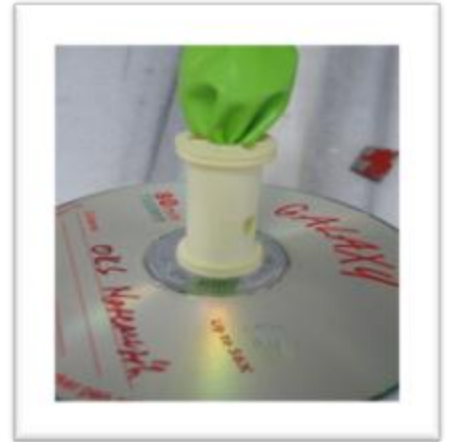
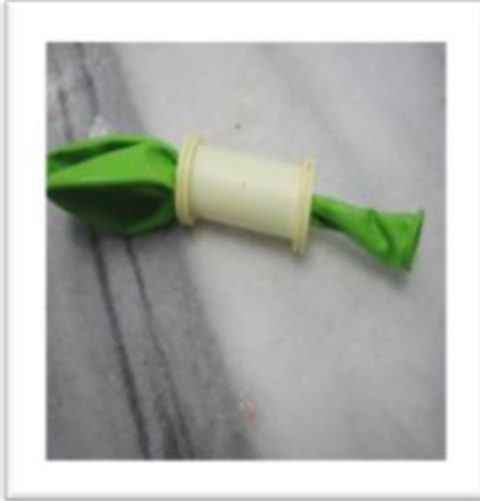
SINIFI: 7

ARAÇ-GEREÇLER:

- + CD
- + Balon
- + Boş Makara
- + Oyun Hamuru
- + Yapıştırıcı

DENEYİN YAPILIŞI:

Balon makaranın ortasındaki delikten geçirilir. Makaranın, balonu şişirme yerinin olduğu tarafa yapıştırıcı sürünüz ve balonu CD'nin deliğinden de geçirilerek yapışması beklenir. Oyun hamuru da CD ile makaranın birbirine daha sıkı yapışması için makaranın etrafını saracak şekilde bastırılır. Daha sonra balon biraz şişirilir. Balonun ağzı sıkıca tutulur ve balonun ağzı biraz makaranın içine doğru itilir. Yapmış olduğunuz hover craft masanın üzerine bırakılır ve hafif ıktirilir. Hover craftın hareketi gözlenir.





DENEY SONUÇLARI VE YORUM: Hover craft hem havada hem de karada ilerleyebilen (hava yastıklı) bir taşıttır. Bu sayede sürtünme kuvveti azalır. Balondan (motor) tabana doğru hava püskürür. Sürtünme azalır. Sürtünme bir nesnenin hareketini engelleyen yada yavaşlatan, harekete ters yönlü bir kuvvettir.

DENEYİN ADI: Pusula Yapılım

DENEYİN AMACI: Pusula yapmayı öğrenmek

DENEYİN KAZANIMLARI:

SINIFI: 5

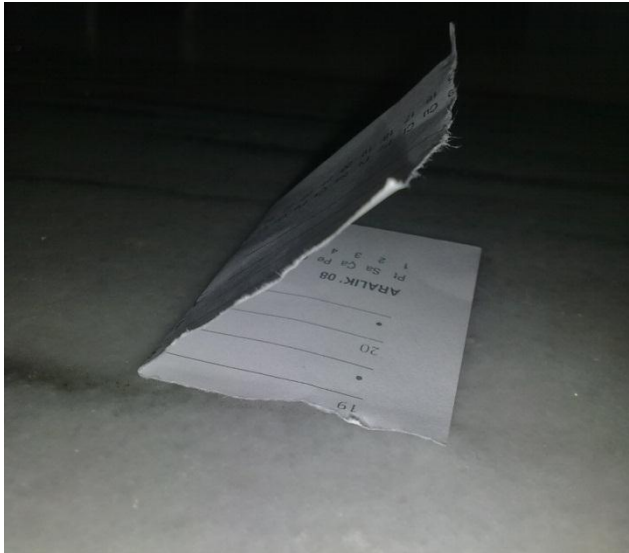
ARAÇ-GEREÇLER:

- ✓ Toplu İğne
- ✓ Mıknatıs
- ✓ Tahta Kurşun Kalem

- ✓ İp
- ✓ Kağıt
- ✓ Cam Su Bardağı

DENEYİN YAPILIŞI:

Dikiş iğnesi güçlü bir mıknatısa sürtülür (İğneyi ileri geri hareket ettirmeyin, hep aynı yönde sürtün ve elinize batırmamaya dikkat edin). İp kaleme bağlanır. Dikdörtgen şeklindeki küçük bir kağıt ikiye katlanır. İpin sarkan ucu katlanmış olduğunuz kağıdın arasına yerleştirilir ve mıknatısladığınız iğne kağıt ve ipin ortasından geçirilir. Yapmış olduğunuz bu düzenek bardağın içine, kalem bardağın üstünde olacak şekilde konulur.



DENEY SONUÇLARI VE YORUM: İğne birkaç defa döndükten sonra kuzey güney doğrultusunda durur.

DENEYİN ADI: Yüzen Yumurta

Deneyin Amacı: Yoğunluk farkını gözlemlemek.

Deneyin Kazanımları:

1.6.Bir cisme etki eden kaldırma kuvvetinin büyüklüğünün, cismin daldırıldığı sıvının yoğunluğu ile ilişkisini araştırır.

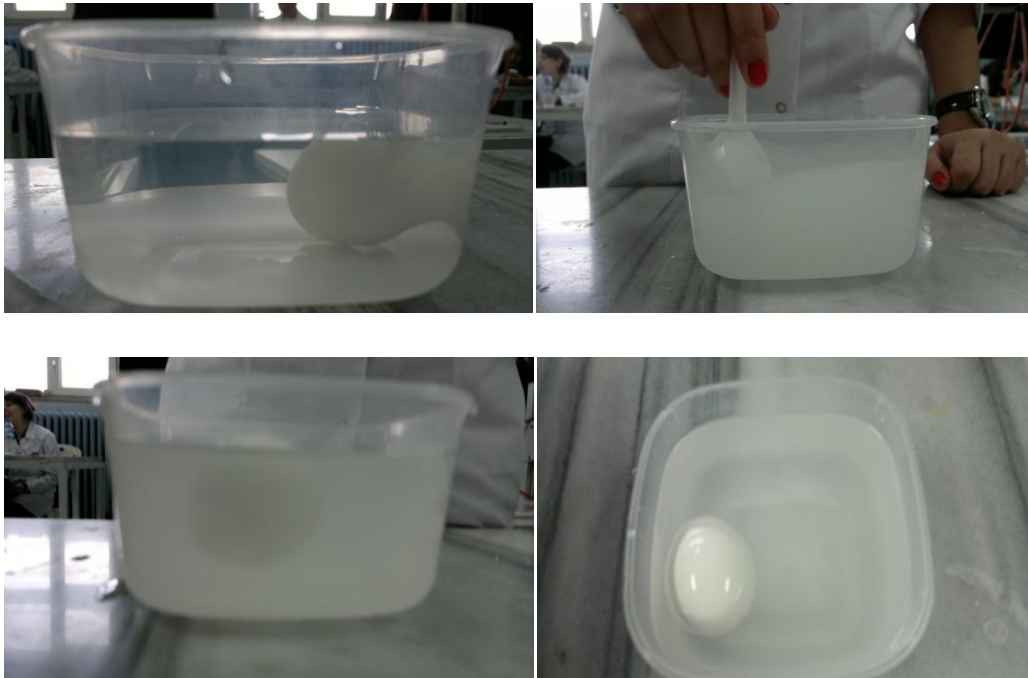
1.9.Farklı yoğunluğa sahip sıvıların cisimlere uyguladığı kaldırma kuvvetini karşılaştırır ve sonuçları yorumlar.

1.10.Bir cismin yoğunluğu ile daldırıldığı sıvının yoğunluğunu karşılaştırarak yüzmeye ve batma olayları için bir genelleme yapar.

Sınıfı:8

Araç-Gereçler: Yumurta, büyük bardak veya kap,su, tuz, tatlı kaşığı.

Deneyin Yapılışı: Kabın içerisine biraz su konulur. Yumurta içerisine bırakılır. Yumurtanın dibine batıp batmadığına bakılır. Daha sonra yumurta kaptan alındı ve suyun içerisine 10 tatlı kaşığı tuz konup eriyene kadar karıştırılır. Daha sonra yumurta bu çözeltinin içerisine konulur.



Deney Sonuç ve Yorum: İlk başta su içerisine konulan yumurta battı. Bunun sebebi yumurtanın öz kütlesinin sudan fazla olmasından kaynaklanıyordu. Ayrıca yer çekimi de vardı. Çünkü yer çekimi direk etkendi. Bu sebeplerden dolayı yumurta battı.

Suya tuz karıştırılıp yumurta atıldığında ise yumurta suda yüzdü. Çünkü tuz suyun yoğunluğunu arttırdı. Eğer suya tuz değil de şeker karıştırılacak olsaydık daha fazla şeker konulmalıydı. Çünkü şeker su yoğunluğunu tuzdan daha az artırır.

DENEYİN ADI: Yüzen İğne

Deneyin Amacı: Suyun kaldırma kuvvetini algılayabilmek.

Deneyin Kazanımları:

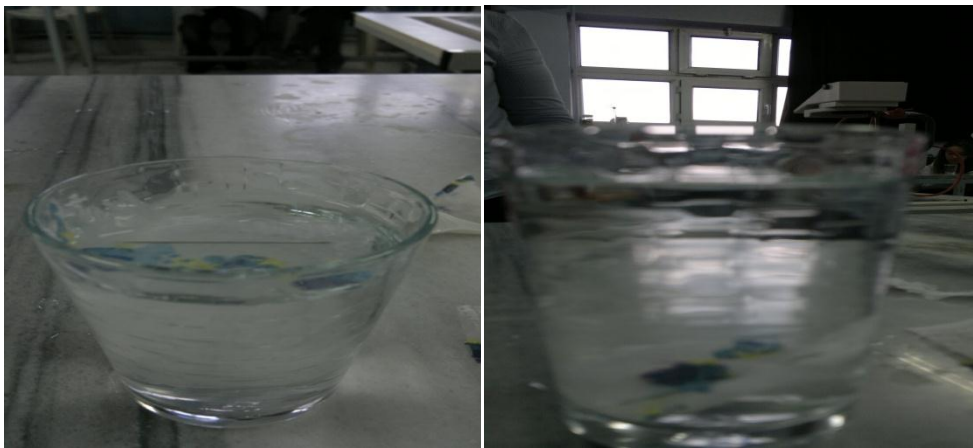
1.4. Sıvı içindeki cisme, sıvı tarafından yukarı yönde bir kuvvet uygulandığını fark eder ve bu kuvveti kaldırma kuvveti olarak tanımlar.

1.6. Bir cisme etki eden kaldırma kuvvetinin büyüklüğünün, cismin batan kısmının hacmi ile ilişkisini araştırır.

Sınıfı:8

Araç-Gereçler: Su bardağı, büyük parça kağıt mendil, küçük bir dikiş iğnesi.

Deneyin Yapılışı: Bardağa su doldurulur. Kağıt mendilden ufak bir parça koparıldı ve bunun üzerine dikiş iğnesi konulur. Daha sonra iğne kağıdın üzerinde kalacak şekilde kağıt suyun üzerine bırakılır.



Deney Sonuç ve Yorum: Kağıt su üzerine konulduğunda, kağıt yüzdü. İğne kağıt üzerinde olduğu için dibe batmadı. Yavaş yavaş mendil ıslanmaya başladı ve dibe doğru hareket etti. Fakat daha önceden mendil ile iğne arasında kalan hava sayesinde iğne yüzdü. Bunun sebebi

yüzey gerilimi idi. Normal şartlarda iğne suyun dibine batmaktaydı. Bu deney normalde adhezyon-kohezyon kuvvetleriyle açıklanır.

DENEYİN ADI: Şişeden Kaçış

Deneyin Amacı: Basınç yardımıyla hava moleküllerinin yer değiştirmesini algılayabilmek.

Deneyin Kazanımları:

2.2.Basınç, kuvvet ve yüzey alanı arasındaki ilişkiyi örneklerle açıklar.

2.4.Basınca sebep olan kuvvetin çeşitli etkenlerden kaynaklanabileceğini fark eder.

2.5.Sıvıların ve gazların, basıncı, her yönde aynı büyüklükte ilettiğini keşfeder.

Sınıfı:8

Araç-Gereçler: Pet şişe, balon , keskin bıçak.

Deneyin Yapılışı: Balon pet şişenin içerisine konuldu ve balonun uç kısmı şişenin ağzına geçirilir. Daha sonra şişenin altına bıçak ile delik açıldı ve balondaki değişiklik gözlenir.



Deney Sonuç ve Yorum: Şişenin altına delik açılmadan önce balon şişmiyordu. Delik açıldıktan sonra balon şişenin dış kısmına doğru şişerek hareket etti ve sonra sindi. Biz şişirmeyi denediğimizde ise yine şişti. Daha önce şişmemesinin nedeni hava moleküllerinin gidebileceği yerin olmamasıydı. Delik ile hava moleküllerine yer açıldı, bu sayede basınç azalmıştı. Buradan da anlaşılacağı gibi basıncın cisimler üzerindeki etkisi görüldü.

DENEYİN ADI: Balonun Gücü

Deneyin Amacı: Hava basıncını gözlemleyebilmek.

Deneyin Kazanımları:

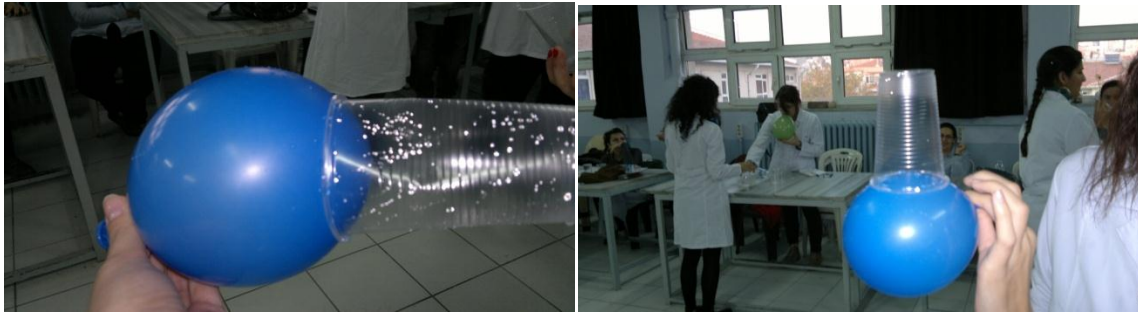
2.1.Birim yüzeye etki eden dik kuvveti, basınç olarak ifade eder.

2.5.Sıvıların ve gazların, basıncı, her yönde aynı büyüklükte iletildiğini keşfeder.

Sınıfı:8

Araç-Gereçler: 1 tane balon (su damlası şeklinde), 6 tane plastik bardak, bir kap içerisinde biraz su.

Deneyin Yapılışı: İlk olarak balonumuz şişirmeye başlanır. Etrafı biraz su ile ıslatılır. Plastik bardakların ağız kısmı suya batırıldıktan sonra balona yapıştırılır ve balon şişirmeye devam edilir.



Deney Sonuç ve Yorum: Bardakların balona yapışmasının sebebini söyleyecek olursak; balon şişirildiğinde yapıştırılan bardakların kavisi azaltılmış oldu. Bu sayede bardakların içerisindeki basınç azaldı. Dışarıdaki hava değişmediği için bardaklar balona doğru hareket etti. Çünkü balona doğru emiş gücü oluştu.

DENEYİN ADI: Termometredeki Sıcaklık

Deneyin Amacı: Farklı türdeki kumaşların, termometre sıcaklığına etkisinin incelenmesi.

Deneyin Kazanımları:

1.1. Isının, sıcaklığı yüksek maddeden sıcaklığı düşük olan maddeye aktarılan enerji olduğunu belirtir.

1.5. Isı aktarım yönü ile sıcaklık arasında ilişki kurar.

Sınıfı:8

Araç-Gereçler: 3 tane termometre, ipekli, yünlü, pamuklu kumaş.

Deneyin Yapılışı: Termometrelerin ilk baştaki sıcaklığına bakılarak kaydedilir. Daha sonra termometreler sırayla kumaşlara sarılır. 30 dakika sonra termometreler kumaşlardan alınır ve kaç dereceyi gösterdiğine bakılır.

Deney Sonuç ve Yorum: Termometrelerin ilk baştaki sıcaklığı 22°C 'di. Kumaşların içerisinde alınan termometrelerin hepsinin farklı değer gösterdiği görüldü. İpekli kumaştaki termometre 24°C , yünli kumaştaki 28°C , pamuklu kumaştaki ise 26°C 'yi gösterdi. Buradan da anlaşıldığı üzere farklı kumaşların ısıtma dereceleri birbirinden farklıdır.

DENEYİN ADI: Işığın Kırılması

Deneyin Amacı: Işığın ortam değiştirirken kırıldığını göstermek.

Deneyin Kazanımları:

- 3. Işığın saydam bir ortamdan başsa bir saydam ortama geçmesi ile ilgili olarak öğrenciler;
- 3.6. Çeşitli ortamlarda kırılma olayını açıklamak için basit ışın diyagramları çizer .
- 3.7. İki ortam arasında doğrultu değiştiren ışık demetlerini gözlemleyerek ortamların yoğunluklarını karşılaştırır.

Sınıfı: 7

Araç-Gereçler: Kalem, bardak, su.

Deneyin Yapılışı: İlk olarak kalem içi boş olan su bardağının içerisine konulur ve kalemin duruşuna bakılır. Daha sonra kalem alınıp bardağa su konulur. Kalem içi su dolu olan bardağa konulduktan sonra yandan incelendiğinde, bardak kırılmış gibi gözükür.



Deney Sonuç ve Yorum: Deneyde kalemde hava ortamında değişiklik olmadığı, ancak su dolu bardağa konulduğunda kırılmış gibi gözüktüğü gözlemlendi. Bunun sebebi suyun kırılma indisinin havadan büyük olması ve yukarıdan gelen ışığın suya gelirken kırılmasından dolayıdır.

DENEYİN ADI: Portakalı Yüzdürelim

Deneyin Amacı: Öz kütle farkının gözlenmesi.

Deneyin Kazanımları:

1. Sıvıların ve gazların kaldırma kuvveti ile ilgili olarak öğrenciler;
- 1.8. Bir cisme etki eden kaldırma kuvvetinin büyüklüğünün, cismin daldırıldığı sıvının yoğunluğu ile ilişkisini araştırır.
- 1.10. Bir cismin yoğunluğu ile daldırıldığı sıvının yoğunluğunu karşılaştırarak yüzmeye ve batma olayları için bir genelleme yapar.

Sınıfı: 8

Araç-Gereçler: 2 tane portakal, büyük bir kap, su, bıçak.

Deneyin Yapılışı: Bir kabın içerisine su konulur. Portakallardan bir tanesinin kabuğu soyularak, diğeri kabuklu olarak suyun içerisine atılır. Portakalların su içerisindeki konumları incelenir.



Deney Sonuç ve Yorum: Suya atılan portakallardan kabuklu olan su içerisinde yüzdü, kabuğu soyulan portakal ise dibe battı. Kabuklu olanın su içerisinde yüzmesinin sebebi, kabuğun içerisinde hava kabarcığının olmasıydı. Bu yüzden kabuklu portakalın öz kütlesi sudan büyüktü ve yukarıya çıktı.

DENEYİN ADI: İslanmayan Peçete

Deneyin Amacı: Hava basıncını etkisini gözlemleme.

Deneyin Kazanımları:

2. Basınc ile ilgili olarak öğrenciler;

2.1.Birim yüzeye etki eden dik kuvveti, basınç olarak ifade eder.

2.2.Basınc, kuvvet ve yüzey alanı arasındaki ilişkiyi örneklerle açıklar.

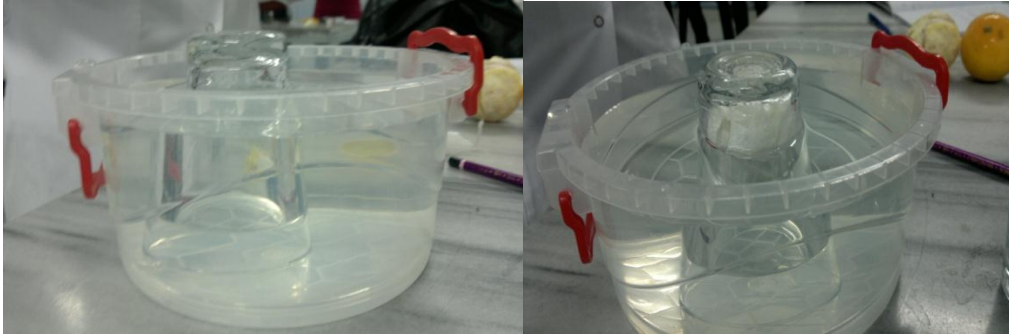
2.4.Basınca sebep olan kuvvetin çeşitli etkenlerden kaynaklanabileceğini fark eder.

2.5.Sıvıların ve gazların, basıncı, her yönde aynı büyüklükte iletmediğini keşfeder.

Sınıfı: 8

Araç-Gereçler: Peçete, bardak,su,kap.

Deneyin Yapılışı: İlk olarak bir kabın içerisine su doldurulur. Bardak su içerisine ters bir şekilde kapatılır ve suyun yüksekliğine bakılır. Daha sonra bardak su içerisinden alınır ve içerisine peçete konulur. Son olarak bardak bu şekildeyken su içerisine dik bir şekilde bastırılır.



Deney Sonuç ve Yorum: Boş bardak suya kapatıldığı zaman suyun kap içerisinde yükseldiği gözlemlendi. İçerisine peçete koyup dik olarak bardağı suya kapattığımızda ise suyun bardak içerisini tamamen doldurmadığı gözlemlendi. Bardak sudan çıkarıldıktan sonra peçeteye bakıldığında ve peçetenin ıslanmadığı görüldü. Bunun sebebi ise; bardak içerisindeki havanın suyun bardak içerisine girmesini engellemesinden kaynaklanıyordu. Burada hava, su ile peçete arasında tampon görevi görüyordu.

DENEYİN ADI: Basınca Kuvvet Neden Olur

Deneyin Amacı: Açık Hava Basıncı ve Sıvıların Yüzey Gerilimini incelemek.

Deneyin Kazanımları:

2. Basınç ile ilgili olarak öğrenciler;

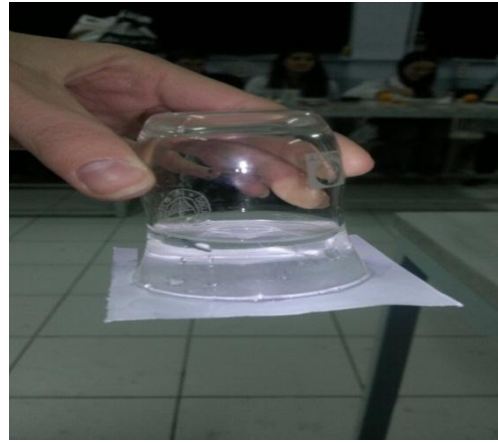
2.2. Basınç, kuvvet ve yüzey alanı arasındaki ilişkiyi örneklerle açıklar.

2.5. Sıvıların ve gazların, basıncı, her yönde aynı büyüklükte ilettiğini keşfeder.

Sınıfı: 8

Araç-Gereçler: 2 tane bardak, kare şeklinde kesilmiş kağıt, su.

Deneyin Yapılışı: Bardağın ağzına kare şeklindeki kağıt kapatılarak ters çevrilir. Kağıdın hemen düştüğü görülür. Daha sonra bardak yarısına kadar su doldurulur. Bardağın ağzı kağıt ile kapatılır ve ters çevrilir.



Deney Sonuç ve Yorum: Boş bardağa kağıt kapatılıp ters çevrildiğinde kağıt düştü. Daha sonra bardağa su doldurup ağzına kağıt kapatıldı ve bardak ters çevrildi. Kağıdın bardağın ağzında kaldığı düşmediği gözlemlendi. Kağıdın düşmemesi, suyun dökülmemesinin sebebi; dış hava basıncı ve suyun yüzey geriliminin kağıt ve suyun ağırlığından büyük olmasıydı.

Boş bardağa kapatılan kağıdın ,bardak ters çevrildiğinde düşmesinin nedeni ise; dış hava basıncının kağıt ve hava ağırlığından küçük olmasıdır.

DENEYİN ADI: Patlamayan Balon

Deneyin Amacı: Konveksiyon olayının incelenmesi.

Deneyin Kazanımları:

2. Isının yayılma yolları ile ilgili olarak öğrenciler;

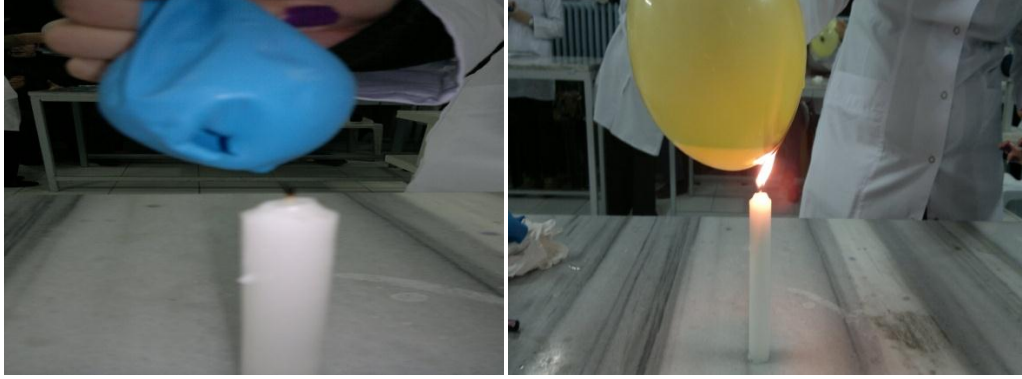
2.9. Sıvılarda konveksiyon ile ısı yayılmasını deneyle gösterir .

2.10. Isının iletim, konveksiyon ve ısıma yolu ile yayıldığı durumları ayırt eder.

Sınıfı: 6

Araç-Gereçler: 2 tane balon, su, mum, kibrit.

Deneyin Yapılışı: İlk olarak mum kibrit yardımıyla yakılır. Daha sonra bir tane balon şişirilir ve muma yaklaştırılır. Balonda meydana gelen olay incelenir. İkinci balonumuzun içerisine biraz su doldurulur ve şişirilir. Şişirilen balon, muma yaklaştırılır.



Deney Sonuç ve Yorum: İlk şişirilen balonumuz muma yaklaştırıldığında ısıdan dolayı patladı. İçi su doldurulup şişirilen balon ise patlamadı. Çünkü, mumun verdiği ısıyı su hızlı bir şekilde soğurdu. Isınan su yükselir ve balona deyen kısma devamlı soğuksu gelir. Görüldüğü üzere bu sebepten dolayı da balonumuz patlamadı.

DENEYİN ADI: Mızıkça Yapalım

Deneyin Amacı: Sesin aldığı yolu gözlemleyelim.

Deneyin Kazanımları:

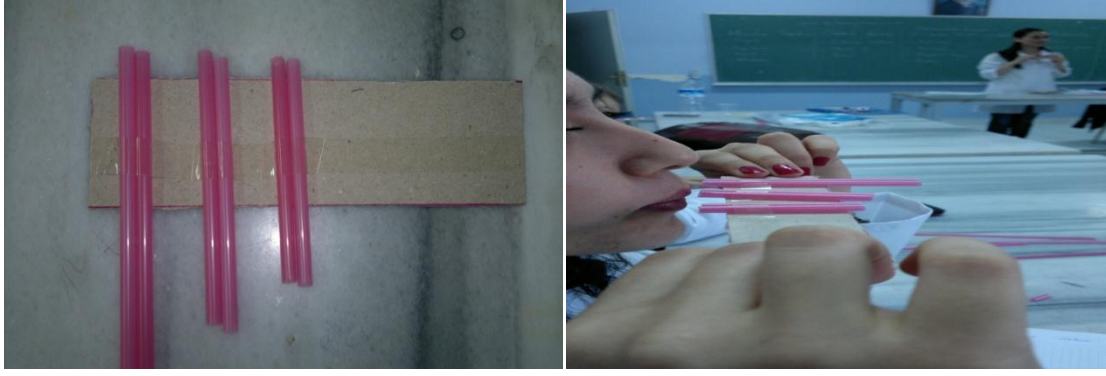
2.1. Çevresindeki sesleri, ince-kalın ve şiddetli-zayıf sıfatlarını kullanarak betimler ve sınıflandırır.

3.2. Farklı yükseklik ve şiddette sesler oluşturabileceği bir müzik aleti tasarlar ve yapar.

Sınıfı:8

Araç-Gereçler: Pipet, karton, bant, makas.

Deneyin Yapılışı: Pipetler toplam 3 grup olacak şekilde ikiye ikiye, boyu kısaltılarak kesilir. Daha sonra bunlar ufak bir kartonun üzerine 2'li grupların arasında mesafe kalacak şekilde bantlanır. Boyları farklı olan bu pipetlere sırasıyla üflenir.



Deney Sonuç ve Yorum: Karton üzerine yerleştirdiğimiz pipetler sırasıyla üflendi ve pipetlerden farklı tonda sesler çıktığı gözlemlendi. Kısa olana doğru ses incelirdi. Bunun sebebi; pipet kısalıdıkça hava enerji kaybetti ,hızlı titreşti ve daha tiz bir ses çıktı.

DENEYİN ADI: Elektrik Yükleme

Deneyin Amacı: Yüklü cisimlerin hareketlerini gözlemleme.

Deneyin Kazanımları:

1.1. Bazı maddelerin veya cisimlerin birbirlerine temas ettirildiğinde elektriklenebileceğini fark eder.

1.2. Aynı yolla elektriklendikten sonra aynı cins iki maddenin birbirlerini dokunmadan ittiğini, farklı cins iki maddenin ise birbirlerini dokunmadan çektiğini deneyerek keşfeder.

Sınıfı:7

Araç-Gereçler: 2 tane balon, naylon ip, bant.

Deneyin Yapılışı: 2 tane balon şişirilir ve ipin uçları balonlara bağlanır. İp bir yere balonlar aşağıya sarkacak şekilde bant ile yapıştırılır. Daha sonra saçımız bu iki balona sürtülür.



Deney Sonuç ve Yorum: Saçımıza sürtülen balonlar birbirine yaklaştırdığında birbirini itti. Eğer sadece 1 tanesine saçımız sürtülüp birbirine yaklaştırılsaydı, birbirini çekecekti.

Balonların birbirinden uzaklaşmasının sebebi, aynı yükle (- yükle) yüklenmesidir. Tekine saçımız sürtülüp balonlar birbirine yaklaştırıldığında çekmesinin sebebi ise; işlem yapılmayan balonun nötr olmasından kaynaklanıyordu.

Aynı zamanda bir poşet parçasına da elimiz sürtüldü ve duvara yapıştırıldı. Poşet bu şekilde duvarda kaldı. Bunun nedeni de poşetin (-) yükle yüklenmesi, duvarın da nötr olmasıdır.

DENEYİN ADI: Elektrostatik Kuvvet Bir Kürdanı Yerinden Oynatabilir Mi?

Deneyin Amacı: Etki ile elektriklenmenin gözlenmesi.

Deneyin Kazanımları:

1.2. Aynı yolla elektrikleendikten sonra aynı cins iki maddenin birbirlerini dokunmadan ittiğini, farklı cins iki maddenin ise birbirlerini dokunmadan çektiğini deneyerek keşfeder.

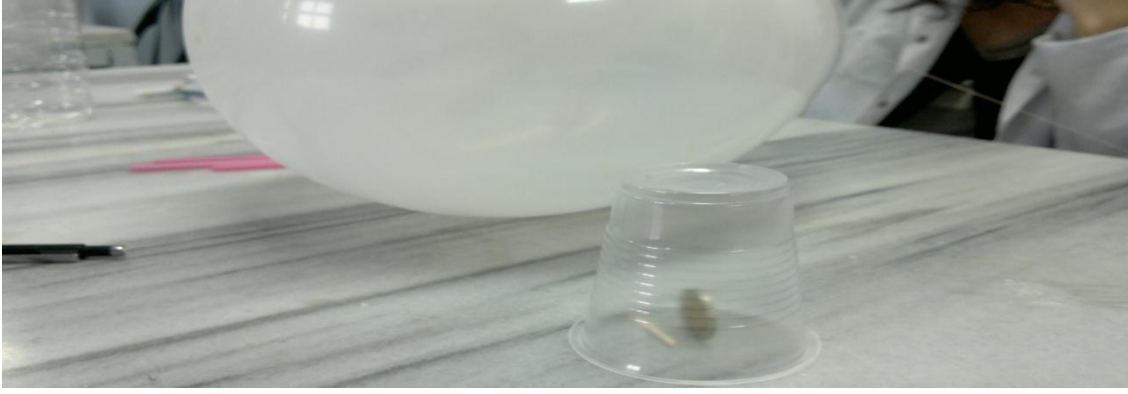
1.7. Yüklü bir cismin başka bir cisme dokundurulunca onu aynı tür yükle yükleyebileceğini ve bu cisimlerin daha sonra birbirini itebileceğini deneyerek keşfeder.

Sınıfı:7

Araç-Gereçler: Kürdan, bardak, madeni para, balon.

Deneyin Yapılışı: Paranın, dik bir şekilde masanın üzerinde durması sağlanır. Kürdan 2 ye bölünerek parçalardan biri paranın üzerine konulur. Daha sonra paranın üzerine plastik bardak kapatılır. Şişirilen balon, saçımıza sürtülerek elektrikle yüklenir ve bardağa yaklaştırılır.





Deney Sonuç ve Yorum: Dik duran paranın üzerine kürdan konuldu. Bunun sebebi paranın dengede durmasını sağlamaktı. Elektrikle yüklenen balon, daha sonra bardağa yaklaştırıldı. Balon yaklaştıkça kürdanın hareket ettiği ve daha sonra düştüğü gözlemlendi. Çünkü, kürdanın (+) 'ları balonun (-)'lerine doğru hareket etti. Bardak iletkenlik sağladı. Bardağımız plastik olmasaydı, elektronlar havada dağılırdı.

DENEYİN ADI: Merkezkaç

Deneyin Amacı: Merkezkaç kuvvetinin gözlenmesi.

Deneyin Kazanımları:

4.2. Sürtünme kuvvetinin, kinetik enerjide bir azalmaya sebep olacağını fark eder.

Sınıfı:7

Araç-Gereçler: Balon, madeni para.

Deneyin Yapılışı: Sönük balonun içerisine madeni para atılır. Daha sonra balon şişirilir. Balon eksenini etrafında bir süre çevrilir. Balon çevrildikten sonra sabit tutulur. Balonun içerisindeki para dönmeye devam eder.



Deney Sonuç ve Yorum: Balonun içerisinde döndürülen para, balon sabit tutulduktan sonra da dönmeye devam etti ve bir süre sonra durdu. Bunun sebebi merkez kaç kuvvetiydi. Para

aşağıya yani, yerçekimine doğru durdu. Durmasının diğer bir nedeni ise, sürtünmenin artarak paranın hızını azaltması.

DENEYİN ADI: Ses Nasıl Yol Alıyor?

Deneyin Amacı: Sesin yol alışını gözlemleyelim.

Deneyin Kazanımları:

4.1. Gazların genleşme-sıkışma özelliklerinden, moleküllerinin bağımsız olduğu çıkarımını yapar.

4.4. Gazların ve sıvıların akma özelliklerinden, moleküllerinin öteleme hareketi yapabildiği çıkarımına ulaşır.

Sınıfı:6

Araç-Gereçler: Plastik şişe, balon, mum.

Deneyin Yapılışı: Pet şişenin altı kesilir. Kesilen kısmı poşet ile kapatılır. Masanın üzerine mum konularak yakılır. Şişenin ağzı muma yaklaştırılır ve şişenin arkasındaki poşete vurulur.



Deney Sonuç ve Yorum: Şişe yanan muma yaklaştırıldı ve elimizle şişenin arkasındaki poşete vuruldu. Biz elimizi poşete vurduktan sonra mum söndü. Çünkü hava şişe içerisinde yol aldı.

Naylona vurduğumuzda havada bulunan ufak parçacıklar titreşti. Titreşen bu parçacıklar yanlarındaki parçacıkları da harekete geçirir. Titreşimler şişe boyunca yol aldı ve mumu söndürdü.

DENEYİN ADI: Yüzey Gerilimi

Deneyin Amacı: Yüzey geriliminin azaltılması.

Deneyin Kazanımları:

1.13.Bir cisme etki eden kaldırma kuvvetinin, cismin yer değiştirdiği sıvının ağırlığına eşit büyüklükte ve yukarı yönde olduğunu keşfeder.

1.15.Sıvıların ve gazların kaldırma kuvvetinin teknolojiadaki kullanımına örnekler verir ve bunların günlük hayattaki önemini belirtir

Sınıfı:8

Araç-Gereçler: Karabiber, deterjan, tabak,su.

Deneyin Yapılışı: İlk olarak tabağa su dolduruşur. İçine karabiber atılır ve suda dağılması sağlanır. Daha sonra parmağımıza bir miktar deterjan sürüp suyun içerisine batırılır.



Deney Sonuç ve Yorum: Deterjanlı parmağımızı karabiberli suya batırdığımızda ,karabiberlerin suyun ortasından tabağın kenarına doğru hareket ettiği görüldü. Çünkü deterjan suyun yüzey gerilimini ortadan kaldırdı.

DENEYİN ADI: Denge Kuramı

Deneyin Amacı: Dengenin sağlanması.

Deneyin Kazanımları:

4.2. Dünya ile yery zindeki kütleler arasındaki çekim kuvvetini yer çekimi kuvveti, olarak isimlendirir.

4.3. Yer ekimi kuvvetinin Dünya  zerindeki her noktada kütleler  zerine Dünya'nın merkezine doğru etkilediğini fark eder.

Sınıfı:6

Araç-Gereçler: 2 adet atal, 1 tane kibrit.

Deneyin Yapılışı: atallar ters olarak birbirine geçirilir ve çatalların birleştiği yerin tam altına kibrit konulur.



Deney Sonuç ve Yorum: Çatalların kesiştikleri yerin altına kibrit konuldu ve çatallar dengeli bir şekilde zemin üzerinde durdu. Dengeyi sağlayabilmek için destek ağırlık merkezinden verildi. Kibrit burada ağırlık merkeziydi.

DENEYİN ADI: Bozuk Para

Deneyin Amacı: Yüzey geriliminin incelenmesi.

Deneyin Kazanımları:

4.2. Sıvıların çok fazla sıkıştırılamayışlarından, moleküllerinin birbiri ile temas halinde olduğu sonucunu çıkarır.

Sınıfı:6

Araç-Gereçler: Para,su.

Deneyin Yapılışı: Metal paranın üzerine bir miktar su damlatılır ve suyun para üzerindeki durumu gözlemlenir.



Deney Sonuç ve Yorum: Damlatılan su molekülleri para üzerinde bir arada kaldı. Bunun sebebi su molekülleri arasındaki çekim kuvveti, yani kohezyondur .

DENEYİN ADI: Göz Yanılgısı

Deneyin Amacı: Neden iki gözümüz var sorusuna cevap bulmak.

Deneyin Kazanımları:

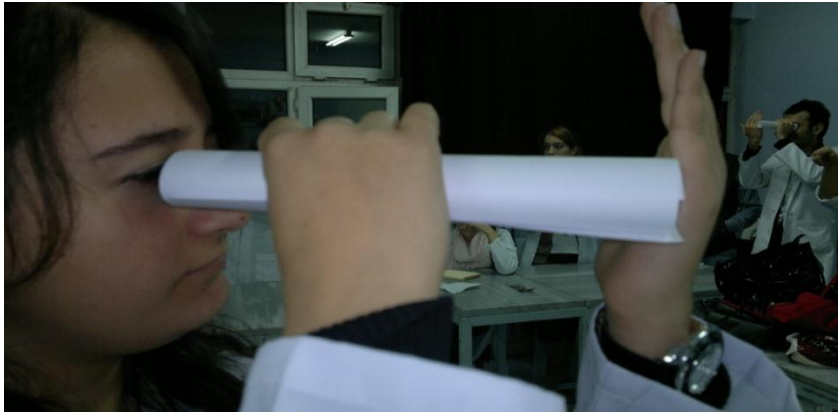
2.3. Net bir görüntü oluşabilmesi için ışığın pürüzsüz yüzeylerden yansımaları gerektiğini fark eder.

2.5. Düz, çukur ve tümsek aynalarda oluşan görüntüleri cisme göre büyük-küçük, ters-düz olmaları bakımından karşılaştırır.

Sınıfı:6

Araç-Gereçler: Kağıt, bant

Deneyin Yapılışı: A4 kağıdı silindirik şekline getirilir. Bir gözümüzle silindirin içerisine, diğer gözümüzle kağıdın yanına koyduğumuz elimizin ayasına bakılır.



Deney Sonuç ve Yorum:İki gözümüzün görüntüsü birleştiğinde elimizin ortasında boşluk varmış gibi görüldü. Çünkü gözlerimizin görüntüsü beyinde birleşti ve sanal görüntü oluştu.

DENEYİN ADI: Atmosfer Basıncı; Oksijenin Yanması

Deneyin Amacı: Havanın basıncı ile atm basıncının değişmesinin gözlemlenmesi.

Deneyin Kazanımları:

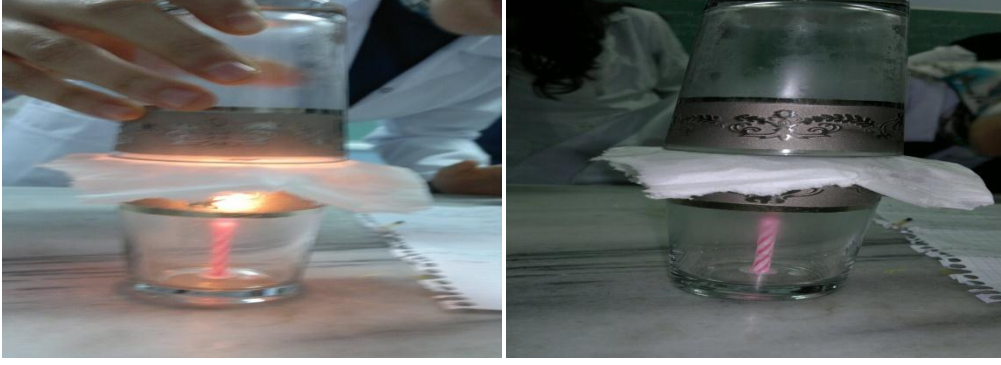
2.4.Basınca sebep olan kuvvetin çeşitli etkenlerden kaynaklanabileceğini fark eder.

2.5.Sıvıların ve gazların, basıncı, her yönde aynı büyüklükte ilettiğini keşfeder.

Sınıfı:8

Araç-Gereçler: 2adet bardak, mum, peçete.

Deneyin Yapılışı: Mum yakıldı ve bardakların 1 tanesinin içerisine konulur. Bu bardağın üzerine biraz nemli ve ortası delik olan peçete konulur. Diğer bardak da üzerine kapatılır.



Deney Sonuç ve Yorum: Mumu yaktığımızda oksijen miktarı azalıyor. Oksijen miktarı azalınca bardağın içerisindeki hava basıncı da azalıyor. Atmosfer basıncı bardağnkinden daha fazlaydı. Bu yüzden mum söndü. Bardakların arasına peçete konulmasının sebebi ise vakum görevi görmesini sağlamaktı. Peçete ıslak olduğu için havanın kaçması engellendi.

DENEYİN ADI: Yumurtayı Asalım

Deneyin Amacı: Yoğunluk ile sıvıların kaldırma kuvveti arasındaki ilişkinin açıklanması .

Deneyin Kazanımları:

1. Sıvıların ve gazların kaldırma kuvveti ile ilgili olarak öğrenciler;

1.10. Bir cismin yoğunluğu ile daldırıldığı sıvının yoğunluğunu karşılaştırarak yüzmeye ve batma olayları için bir genelleme yapar.

1.11. Denge durumunda, yüzen bir cisme etki eden kaldırma kuvvetinin cismin ağırlığına eşit olduğunu fark eder.

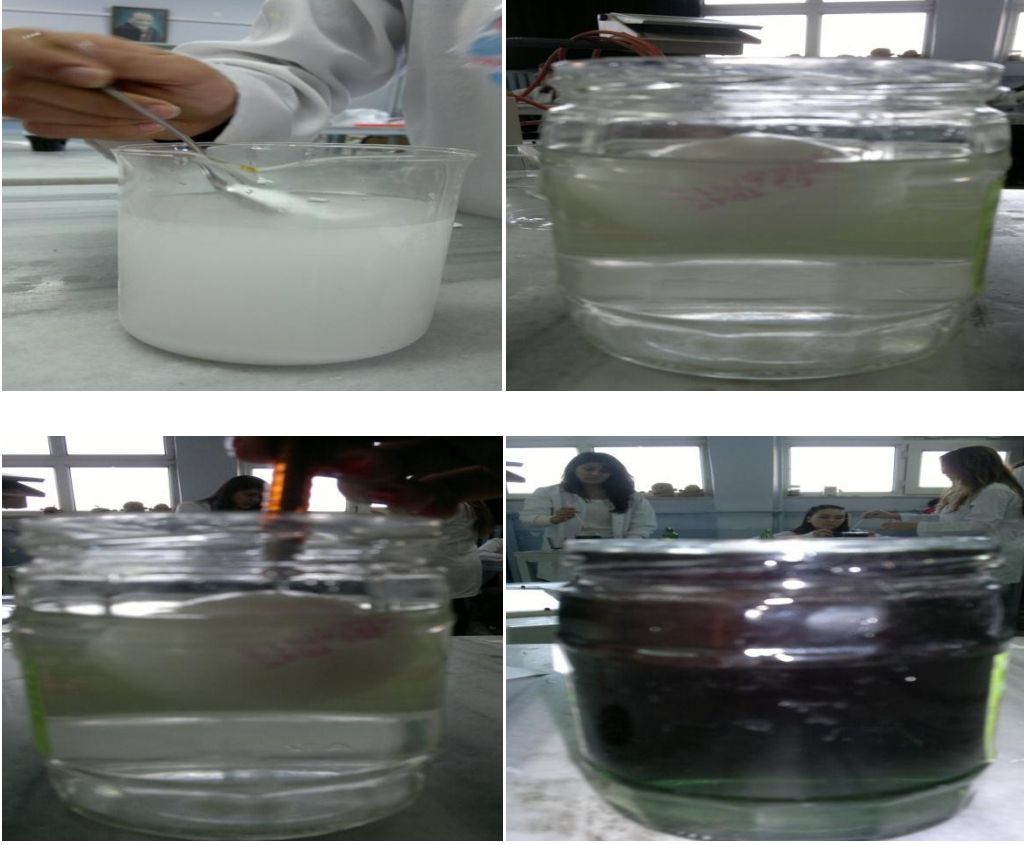
1.12. Batan bir cisme etki eden kaldırma kuvvetinin, cismin ağırlığından daha küçük olduğunu fark eder.

1.13. Bir cisme etki eden kaldırma kuvvetinin, cismin yer değiştirdiği sıvının ağırlığına eşit büyüklükte ve yukarı yönde olduğunu keşfeder.

Sınıfı:8

Araç-Gereçler: Yumurta, cam kap, kalem, tuz, su, gıda boyası.

Deneyin Yapılışı: Cam kap içerisindeki suya 10 tatlı kaşığı tuz atılıp karıştırılır. Yumurta, bu tuzlu su içerisine atılır ve yumurta suda yüzer. Daha sonra yumurtanın bir yerine kalemle çarpı atılır. Yumurta çıkarıldı ve kabın içerisine gıda boyası dökülür. Yumurta tekrar kaba atılır, daha sonra gıda boyasının kalanı da ilave edilir.



Deney Sonuç ve Yorum: Yumurta tuzlu suda ve bir miktar dökülen gıda boyasında yüzdü. Ancak daha fazla gıda boyası döküldüğünde yumurta askıda kaldı. Bunun sebebi yumurtayla sıvının öz kütlelerinin aynı olmasından kaynaklanıyordu.

DENEYİN ADI: Zıplaya Para

Deneyin Amacı: Genleşen havayı gözlemlemek

Deneyin Kazanımları:

2.İsmın yayılma yollarıyla öğrenciler;

2.1Katılarda ısı iletimini deney ile gösterir.

2.4. Gündelik gözlem ve deneyimlerinden, doğrudan temas olmadan ısı aktarımı olabileceği çıkarımını yapar.

Sınıfı:6

Araç-Gereçler: Şişe, bozuk para, soğuk su

Deneyin Yapılışı: Para ve şişenin ağzı ıslatılır. Para şişenin ağzına konulur. Isıtılan elimiz ile şişe tutulur.



Deney Sonuç ve Yorum: Elimizdeki ısı sayesinde ısınan şişe üzerindeki para zıplamaya başladı. Bunun sebebi şişenin soğuk elimizin sıcak olmasıydı. Şişe tutulduğunda içerisindeki hava genleşti ve hacim arttı. Hacmi artan hava parayı zıplattı.

DENEYİN ADI: İşte Gaz

Deneyin Amacı: Karbondioksit çıkışını gözlemlemek.

Deneyin Kazanımları:

3.3. Kimyasal bir tepkimenin gerçekleştiğini deneyle gösterir.

Sınıfı:8

Araç-Gereçler: Sirke, karbonat, oyun hamuru,2 adet kamaş, gıda boyası, bardak, su.

Deneyin Yapılışı: Pipetin alt kısmı kesilir. Oyun hamuru pipetin kıvrımlı yerine sarılır. Diğer pipet, kesilmiş olan pipete geçirilir. Daha sonra karbonat şişeye dökülür. Karbonat üzerine bir miktar sirke boşaltılır. Pipetin hamurlu kısmı şişenin içine geçirilir ve hamur ile şişenin ağzı kapatılır. Pipetin diğer kısmı ise bardak içerisindeki suya konulur. Daha sonra bardağa gıda boyası dökülür.



Deney Sonuç ve Yorum: Sirke ile karıştırılan karbonat tepkimeye girerek karbondioksiti oluşturdular. CO_2 gazı oluştuktan sonra gaz şişeyi doldurdu ve kamyı boyunca itilerek suya geğti. Daha sonra su üzerinde kabarcık oluştu. Gıda boyası kullanmamızın sebebi ise kabarcıkları daha iyi görebilmektir.

DENEYİN ADI: Su Dökülmüyor

Deneyin Amacı: Adezyon ve kohezyon kuvvetlerini gözlemlemek.

Deneyin Kazanımları:

4. Maddenin halleri ile tanecikli yapı arasında ilişki kurmak bakımından öğrenciler;
- 4.2. Sıvıların çok fazla sıkıştırılamayışlarından, moleküllerinin birbiri ile temas halinde olduğu sonucunu çıkarır .
- 4.3. Akma özelliklerinden yararlanarak sıvı molekülleri arasında az da olsa boşluk bulunduğu çıkarımını yapar.

Sınıfı:6

Araç-Gereçler: 2 tane bardak (cam), su, derin kap, bozuk para.

Deneyin Yapılışı: 2 bardak derin kaptaki suya daldırılır ve tamamen suyla doldurulur. Sonra bu bardakların ağız kısımları su içerisinde birleştirilir, masa üzerine konulur. Daha sonra bozuk para bardakların arasında gezdirilir.



Deney Sonuç ve Yorum: Parayı yerleştirirken bir miktar su yerçekiminden dolayı dökülür. Ancak parayı yerleştirdikten sonra su molekülleri iki bardak ağız arasında birbirlerini çekerler ve suyun akması durur. Yüzey gerilimi oluşur ve aynı moleküllerin birbirini çekme olayı kohezyon kuvvetinden kaynaklanır. Paranın gezinmesiyle suyun dökülmemesinde ise parayla suyun arasındaki adezyon kuvveti neden olur.

DENEYİN ADI: Mürekkebin Su İçerisindeki Difüzyonu

Deneyin Amacı: Aynı miktarda fakat farklı sıcaklıklardaki su içine gıda boyasının dağılma hızını inceleyerek gözlem yapma.

Deneyin Kazanımları:

1.1. Gözlem yaparak maddeler ısındıkça moleküllerin hızlandığı sonucuna varır.

1.2. Maddeler arası ısı aktarımı ile atom-moleküllerin çarpışması arasında ilişki kurar .

4.3. Akma özelliklerinden yararlanarak sıvı molekülleri arasında az da olsa boşluk bulunduğu çıkarımını yapar.

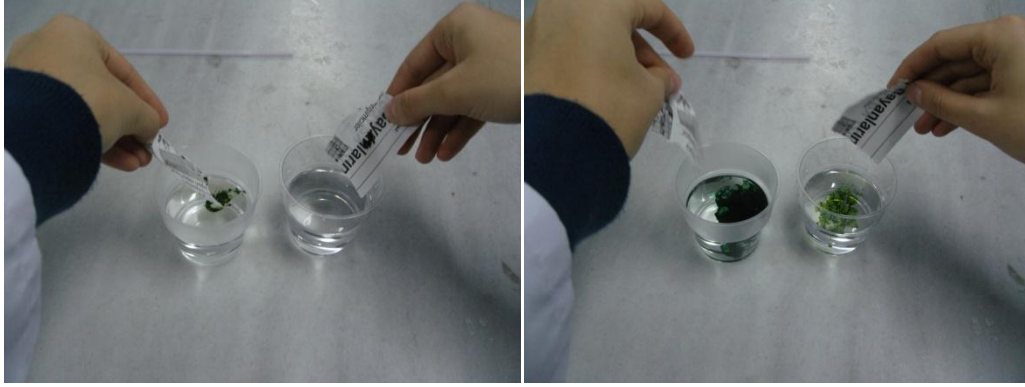
6.4. Çözeltilerde, çözücü molekülleri ile çözünen maddenin iyon veya molekülleri arasındaki etkileşimini açıklar.

6.5.Sıcaklık yükseldikçe çözünmenin hızlandığını fark eder.

Sınıfı:7

Araç-Gereçler: Gıda boyası, sıcak su, soğuk su, 2 tane bardak, çay kaşığı.

Deneyin Yapılışı: Bardağın 1 tanesine sıcak su, diğerine soğuk su konulur. Gıda boyası yavaşça bardaklara dökülür ve sudaki değişiklik gözlemlenir.



Deney Sonuç ve Yorum: Sulara eklenen gıda boyasının sıcak suda daha çabuk dağıldığı gözlemlendi. Çünkü sıcaklık arttıkça tanecikler daha hızlı hareket eder.

DENEYİN ADI: Asit Ekleme

Deneyin Amacı: Asidin tepkimeye girmesi sonucu maddenin yapısındaki değişimin gözlemlenmesi.

Deneyin Kazanımları:

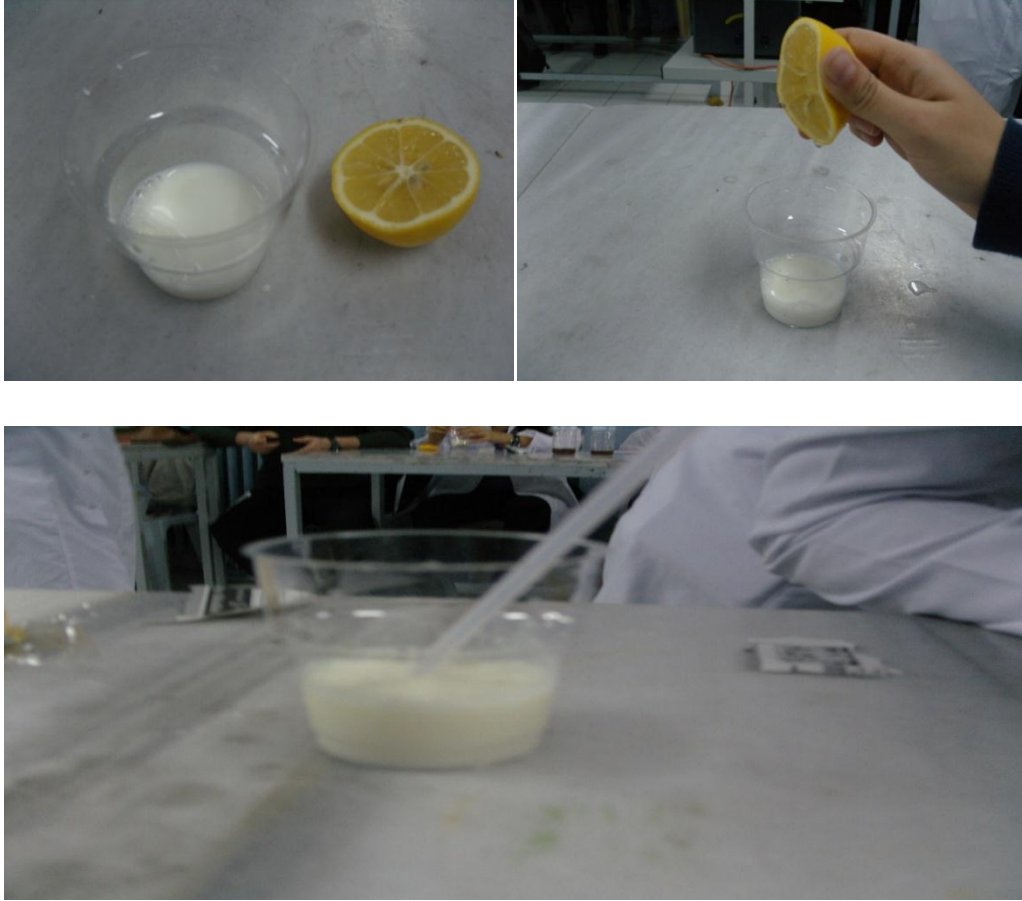
3.2. Bir maddenin değişerek başka bir maddeye/maddelere dönüştüğü olaylara örnekler verir.

3.4. Kimyasal değişimlerde madde kimliğinin değiştiğini fark eder.

Sınıfı:6

Araç-Gereçler: Süt, limon, bardak.

Deneyin Yapılışı: Bardağın içerisine bir miktar süt dökülür. Daha sonra limon yavaş yavaş süte damlatılır.



Deney Sonuç ve Yorum: Limon süte döküldükçe sütün katılaşmaya başladığı görüldü. Sütün yapısı bozuldu ve süt asidik hale geldi.

DENEYİN ADI: Yangın Söndürücü Yapalım

Deneyin Amacı: Karbondioksit gazı oluşturarak mumun sönmesini sağlamak.

Deneyin Kazanımları:

4.4. Gazların ve sıvıların akma özelliklerinden, moleküllerinin öteleme hareketi yapabildiği çıkarımına ulaşır.

Sınıfı:6

Araç-Gereçler: Karbonat, şişe,mum,sirke.

Deneyin Yapılışı: Mum yakılır. Şişenin içerisine sirke konulur ve üzerine karbonat dökülür. Daha sonra şişenin ağzı muma yaklaştırılır.



Deney Sonuç ve Yorum: Sirke içerisine karbonat döküldükten sonra bunlar tepkimeye girerek köpürdü. Şişenin ağzı muma yaklaştırılınca mum söndü. Çünkü CO_2 gazı oluştu. CO_2 gazının yoğunluğu fazla olduğu için O_2 'yi itti ve bu sayede mum söndü.

DENEYİN ADI: Oksijeni Kullanmak

Deneyin Amacı: Havadaki oksijen oranının bulunması.

Deneyin Kazanımları:

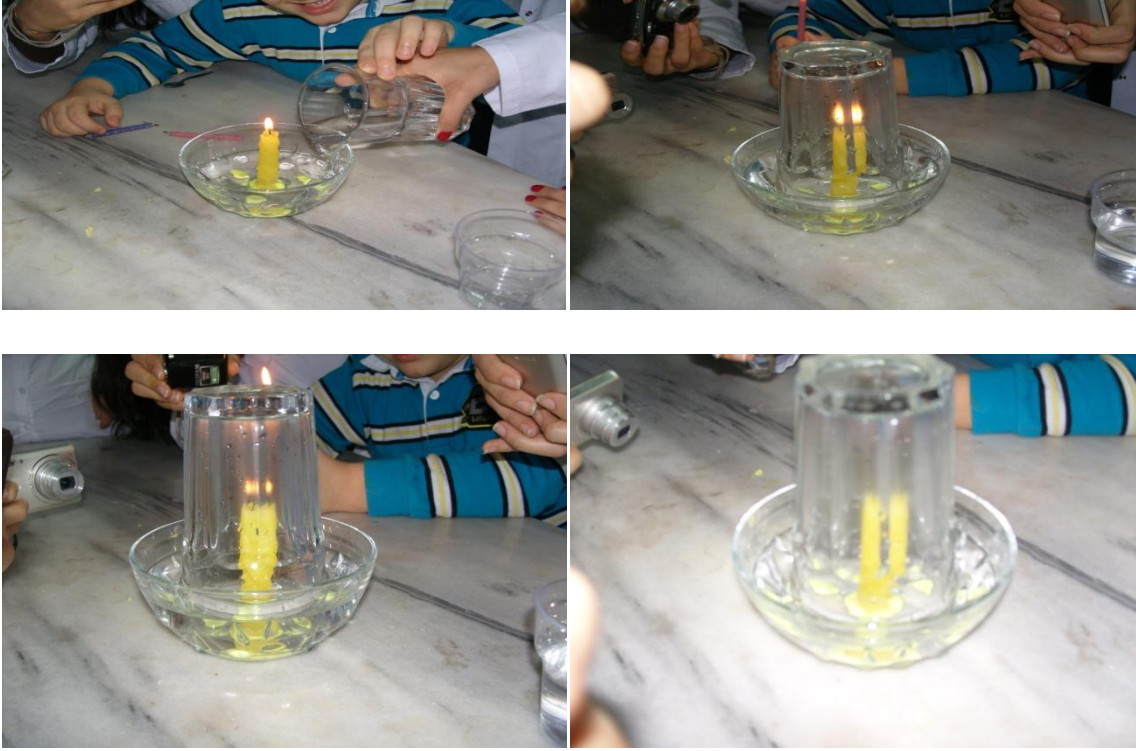
3.2.Çok atomlu yaygın iyonların oluşturduğu bileşiklerin ($\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$, Na_3PO_4 gibi) formüllerinde element atomlarının sayısını hesaplar.

3.3.Kimyasal bir tepkimenin gerçekleştiğini gösteren deneyle gösterir .

Sınıfı:8

Araç-Gereçler: Cam kap,oyun hamuru,mum,kibrit,su.

Deneyin Yapılışı: Mum, oyun hamuruyla kap içerisine sabitlenir. Kabın içerisine su konulur ve mum yakılır. Daha sonra mumun üzerine bardak kapatılır. Bir süre sonra suyun, tabaktan bardağa doğru hareket ettiği görülür.



Deney Sonuç ve Yorum: Bardaktaki oksijen azalmaya başladığı için su bardağa doğru hareket etti. Oksijen havanın içinde 5 te 1 oranında olduğu için su da bu oran kadar bardakta yukarı çıktı. Havadaki oksijen bitince de mum söndü.

DENEYİN ADI: Fiziksel ve Kimyasal Değişim Deneyi

Deneyin Amacı: Fiziksel ve kimyasal değişim arasındaki farkın incelenmesi.

Deneyin Kazanımları:

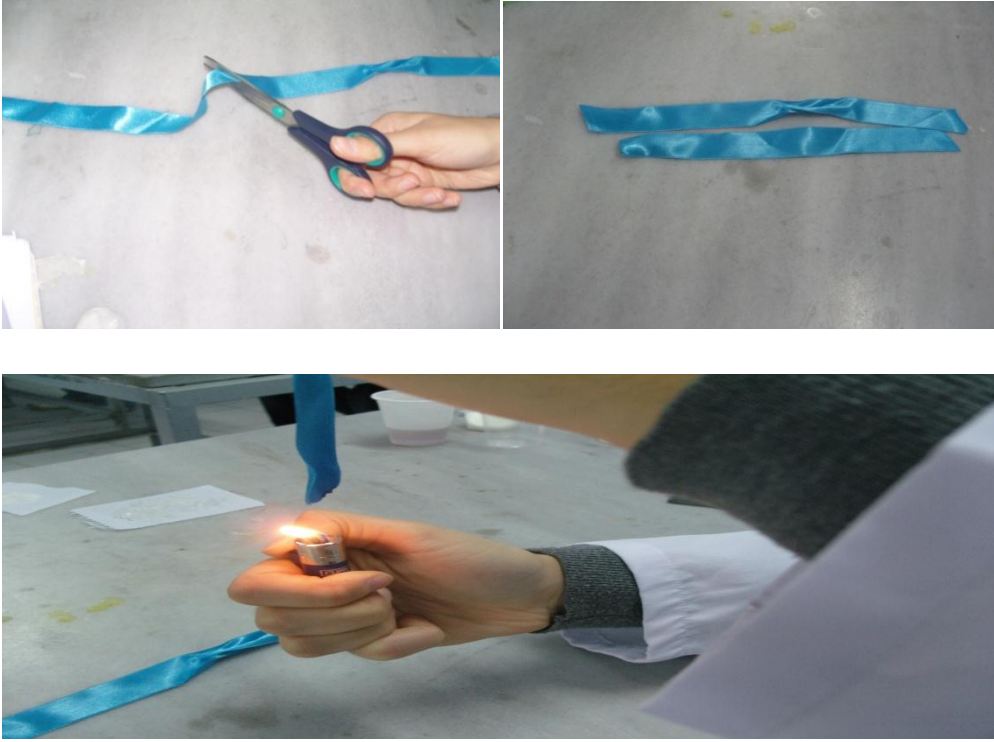
3.3. Fiziksel değişimlerde değişen maddenin kimlik değiştirmediğini vurgular.

3.4. Kimyasal değişimlerde madde kimliğinin değiştiğini fark eder.

Sınıfı:6

Araç-Gereçler: Kurdele, makas, ateş.

Deneyin Yapılışı: Kurdele makasla 2'ye bölünür. Daha sonra kurdelenin bir parçası yakılır.



Deney Sonuç ve Yorum: Makasla kesilen kurdelede fiziksel değişme oldu. Yakıldığında ise kimyasal değişim oldu. Çünkü kurdele eski haline dönmedi. Sonuç olarak; maddenin dış yapısında meydana gelen değişim fiziksel, iç yapısında meydana gelen değişim ise kimyasaldır.

DENEYİN ADI: Yoğunluk Farkı

Deneyin Amacı: Şekerin su yoğunluğu üzerindeki etkisinin gözlenmesi.

Deneyin Kazanımları:

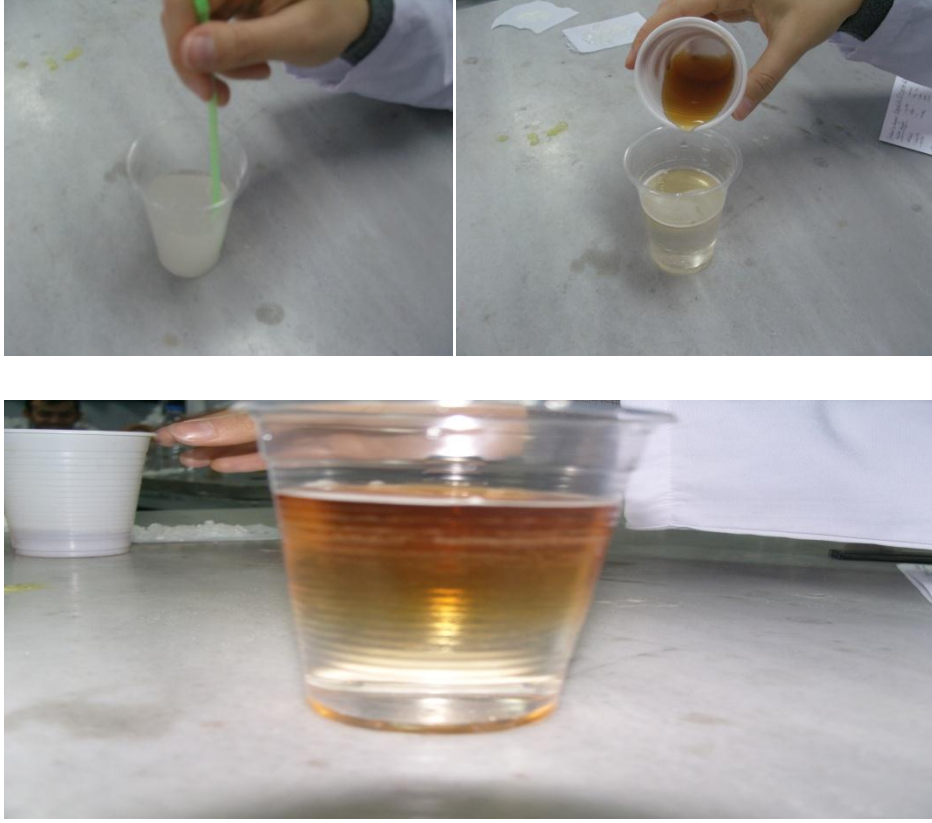
1.7. Cisimlerin kütlesini ve hacmini ölçerek yoğunluklarını hesaplar.

1.9. Farklı yoğunluğa sahip sıvıların cisimlere uyguladığı kaldırma kuvvetini karşılaştırır ve sonuçları yorumlar.

Sınıfı:8

Araç-Gereçler: Çay demi,şeker,su,bardak.

Deneyin Yapılışı: Bardağın içerisindeki şekere su konup karıştırılır. Daha sonra üzerine yavaş yavaş çay demi dökülür.



Deney Sonuç ve Yorum: Şekerli suya eklenen çay demi suyun üzerine çıktı. Çünkü şekeri erittiğimiz için suyun yoğunluğu arttı. Eğer şekerli suyu şeker eriyene kadar karıştırmasaydık şeker dibe çökerdi ve suyun yoğunluğu artmazdı, bu yüzden de çay yukarıda durmazdı.

Aynı işlem tuz ile yapıldığında da dem yukarıda kaldı ancak tuz suyun yoğunluğunu daha çok arttırdı.

DENEYİN ADI: Patlayan Şeker

Deneyin Amacı: Gaz çıkışının gözlenmesi.

Deneyin Kazanımları:

1.2. Gazların sıkışma-genleşme özelliklerinden, gazlarda boşluk olduğu çıkarımını yapar.

4.1. Gazların sıkışma - genleşme özelliklerinden, moleküllerinin bağımsız olduğu çıkarımı yapılır.

Sınıfı: 6

Araç-Gereçler: Karbonat, limon tuzu, şeker, bardak, kaşık.

Deneyin Yapılışı: Bardağın içerisindeki şekerin üzerine limon tuzu ve karbonat dökülüp karıştırılır. Kaşığına içerisine bir miktar bu karışımdan alınıp üzerine su dökülür.



Deney Sonuç ve Yorum: Su dökülen karışımda ses ve gaz çıkışı oldu. Gaz çıkıp, köpükler oluşmasının sebebi karbonattı. Deneyde limon tuzu, karbonat ve şeker reaksiyona girdi. Bundan dolayı maddelerin içindeki kimyasal bozuldu.

DENEYİN ADI: Buharlaşan Su

Deneyin Amacı: Tuzlu suyun buharlaşmasının incelenmesi.

Deneyin Kazanımları:

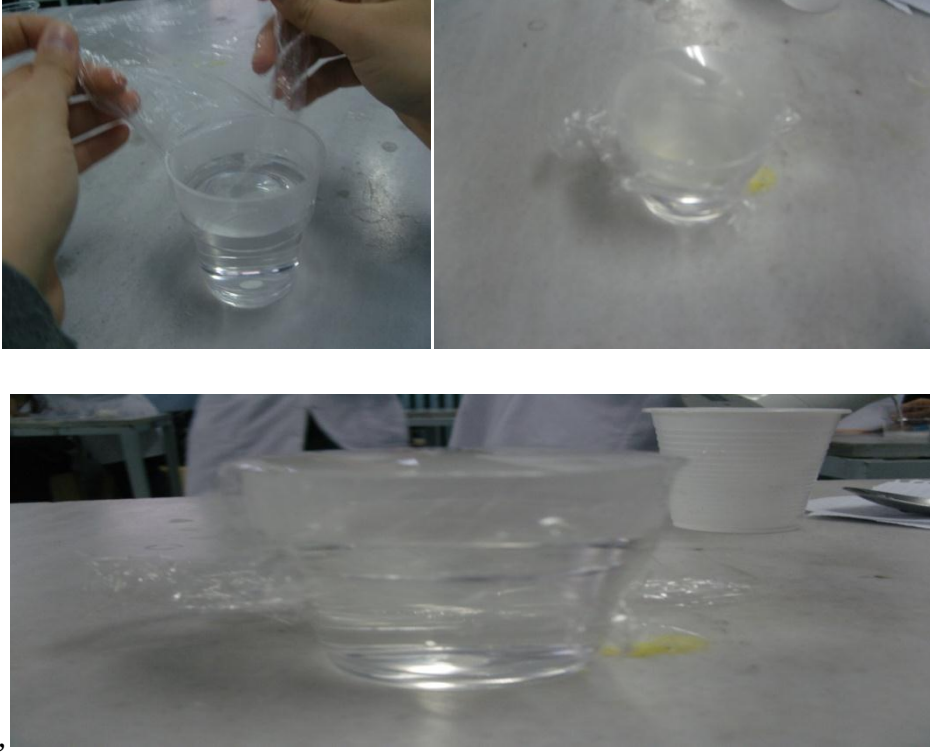
5.1. Buharlaşmanın neden ısı gerektirdiğini açıklar; buharlaşma ısını maddenin türü ile ilişkilendirir.

5.2. Kütleli belli suyun, kaynama sıcaklığında tamamen buhara dönüşmesi için gerekli ısı miktarını hesaplar.

Sınıfı:8

Araç-Gereçler: Tuz,su,streç film,bardak.

Deneyin Yapılışı: Bardaktaki tuza sıcak su dökülüp karıştırılır. Daha sonra bardağın ağzı streç film ile kapatılır.



Deney Sonuç ve Yorum: Streç film ile ağzı kapatılan bardağın içerisindeki suyun yavaş yavaş buharlaştığı görüldü. Streç film üzerinde su damlacıkları oluştu. Damlacıkların tadına baktığımızda ağızımıza sadece suyun tadı geldi. Tuzun olmamasının sebebi, tuzun kaynama noktasını yükseltmesinden kaynaklanıyordu. Yeterli sıcaklık olsaydı tuz da buharlaşırdı.

DENEYİN ADI: Katı Madde Karışımının Elektriklenme İle Ayrılması

Deneyin Amacı: Katı madde karışımlarının elektriklenme ile ayrılmasını incelemek.

Deneyin Kazanımları:

1. Elektriklenme ve çeşitleri ile ilgili olarak öğrenciler;

1.1. Bazı maddelerin veya cisimlerin birbirine temas ettirildiğinde elektriklenebileceğini, fark eder.

1.2 Aynı yolla elektriklendikten sonra aynı cins iki maddenin ise birbirine dokunmadan çektiğini deneyerek keşfeder.

1.5. Aynı elektrik yüklerinin birbirini ittiğini farklı elektrik yüklerinin birbirini çektiğini ifade eder.

Sınıfı:7

Araç-Gereçler: Plastik kalem, pul biber, tebeşir tozu, yünlü kumaş.

Deneyin Yapılışı: Plastik kalem kumaşa sürülür. Kağıt üzerinde karıştırılan pul biber ve tebeşir tozuna elektrikle yüklenen kalem tutulur.



Deney Sonuç ve Yorum: Elektrikle yüklenen kalem kağıda tutulduğunda pul biberleri çekti. Bunun sebebi, pul biberin pozitif, kalemin negatif olmasından kaynaklanıyordu.

DENEYİN ADI: Su Ve Havanın Farkı

Deneyin Amacı: Gazların ve sıvıların sıkıştırılabildiğini gözlemlemek.

Deneyin Kazanımları:

1. Maddenin yapı taşları olan atom ile ilgili olarak;

1.1. Katıların, gazların sıvıların sıkışma-genleşme özelliklerini karşılaştırır.

1.2. Gazların sıkışma-genleşme özelliklerinden, gazlarda boşluk olduğu çıkarımını yapar.

4. Maddenin halleri ile tanecikli yapı arasında ilişki kurmak bakımından öğrenciler;

4.1. Gazların sıkışma özelliklerinden moleküllerinin bağımsız olduğu çıkarımını yapar.

4.2. Sıvıların çok fazla sıkıştırılamayışlarından moleküllerinin birbiri ile temas halinde olduğu sonucunu çıkarır.

Sınıfı:6

Araç-Gereçler: 1 tane kap,1 tane balon,su

Deneyin Yapılışı: Balon şişirildi ve kabın içerisine konulur. Kabın kapağı balona kapatılarak baskı yapılır. Daha sonra balona bir miktar su konulur ve şişirilir. Tekrar balon kaba konulur ve üzerine kapak kapatılmaya çalışılır.



Deney Sonuç ve Yorum: İlk başta şişirilen balon kabın şeklini aldı. Ancak içi su doluyken kaba konulan balon kabın şeklini almadı ve kapak havada kaldı.

Gazların sıkıştırılabilirliği sıvılara göre daha fazladır. Sıvıların tanecikler arası boşluğu gazlara göre azdır ve çekim kuvveti gazdan fazladır.

DENEYİN ADI: Isı Alışverişi

Deneyin Amacı: Katı maddelerde ısı alışverişini gözlemek.

Deneyin Kazanımları:

1. Isı ve sıcaklık ile ilgili olarak öğrenciler;

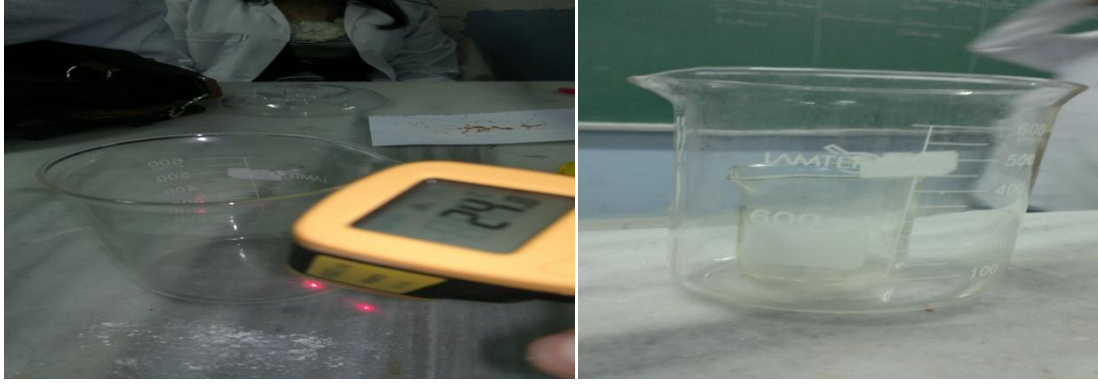
1.1. Isının, sıcaklığı yüksek maddeden sıcaklığı düşük olan maddeye aktarılan enerji olduğunu belirler.

1.5. Isı aktarım yönü ile sıcaklık arasında ilişki kurar

Sınıfı:8

Araç-Gereçler: 2 tane beher, termometre, ısıtıcı.

Deneyin Yapılışı: İlk olarak büyük beherin sıcaklığı ölçülür. Daha sonra beher ısıtıcıya konulur ve bir süre beklendi, sıcaklığı tekrar ölçülür. Sonra küçük beherin sıcaklığı termometre ile ölçülüp ve ısıtılmış olan büyük beherin içine konulur.



Deney Sonuç ve Yorum: Ölçülen büyük beherin ilk sıcaklığı 23°C bulundu. Isıtıldıktan sonra ise sıcaklığı, 84°C oldu. Küçük beherin sıcaklığı ise ilk başta 23°C idi. Isıtılmış behere konan küçük beherin bir süre sonraki sıcaklığına bakıldığında 30°C 'yi gösterdi. Büyük beherinki de öyleydi. Sıcaklıklar aynı oldu çünkü, yüksek sıcaklık düştü, düşük sıcaklık arttı. Böylelikle ısı dengesi sağlanmış oldu.

DENEYİN ADI: Kapı Aralığındaki Sıcaklık

Deneyin Amacı: Kapının üstündeki ve altındaki havanın sıcaklığını gözlemlemek.

Deneyin Kazanımları:

2. Isının yayılma yolları ile ilgili olarak öğrenciler;

2.10. ısının iletimi konveksiyon ile yayılma durumunu ayırt eder.

Sınıf:6

Araç-Gereçler: 2 tane mum, çakmak

Deneyin Yapılışı: Mum yakılır ve alevin yanma yönü gözlenir. Daha sonra kapı açılarak mum kapının üst kısmına tutulur. Sonra da mum kapının altına tutulur.



Deney Sonuç ve Yorum: Kapının üstüne tutulan mumun alevinin, dışarıya doğru hareket ettiği görüldü. Mumu aşağıya doğru tuttuğumuzda ise alev içeriye doğru hareket etti.

Sıcaklığı artan hava genişler ve öz kütlesi azalır. Bu nedenle öz kütlesi fazla olan havanın üzerine çıkar ve yükselir.

DENEYİN ADI: Oksijenin Yanmaya Etkisi Var mıdır?

Deneyin Amacı: Oksijenin Yanmaya Etkisi olduğunu gözlemek

Deneyin Kazanımları:

3.3. Kimyasal bir tepkimenin gerçekleştiğini deneyle gösterir.

3.7. Yanma tepkimelerini tanımlayarak basit yanma tepkimelerinin denklemlerini yazar.

Sınıfı:8

Araç-Gereçler: Mum ,cam bardaki kibrit.

Deneyin Yapılışı: Mum yakılır. Bardak mumun üzerine kapatılıp ve gerçekleşen olaylar gözlemlenir.



Deney Sonuç ve Yorum: Bardak yanan mumun üzerine kapatıldıktan bir süre sonra mumun söndüğü görüldü. Çünkü oksijen giderek tükendi. Buradan da anlaşıldığı gibi kapalı ortamda yanma olmaz.

DENEYİN ADI: Nabzımızı Gözleyelim

Deneyin Amacı: Nabzımızı gözlemlemek.

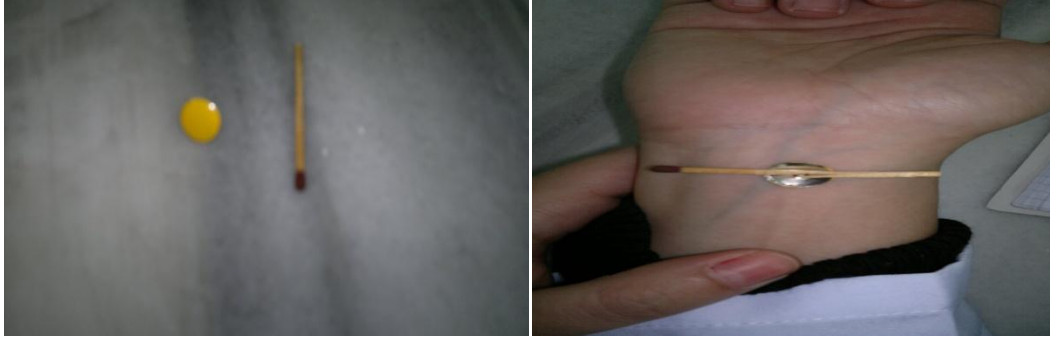
Deneyin Kazanımları:

2.2. Kalbin yapısı ve görevini açıklar.

Sınıfı:6

Araç-Gereçler: Raptiye,kibrit çöpü.

Deneyin Yapılışı: Raptiye kibritin orta kısmına batırılır. Daha sonra bileğimize konulur.



Deney Sonuç ve Yorum: Raptiye batırılı kibriti bileğimize koyduğumuzda raptiyenin titrediği görüldü.

Nabız kanın sol karıncıktan, büyük atardamarlarda oluşturduğu dalgalanmadır. Kalp atışının uçtaki atardamarlardan hissedilmesine nabız denir.

DENEYİN ADI: Limon Suyunun Yiyecekleri Koruması

Deneyin Amacı: Kimyasal reaksiyonlar sonucu yiyeceklerin korumak.

Deneyin Kazanımları:

3.3. Kimyasal bir tepkimenin gerçekleştiğini deneyle gösterir .

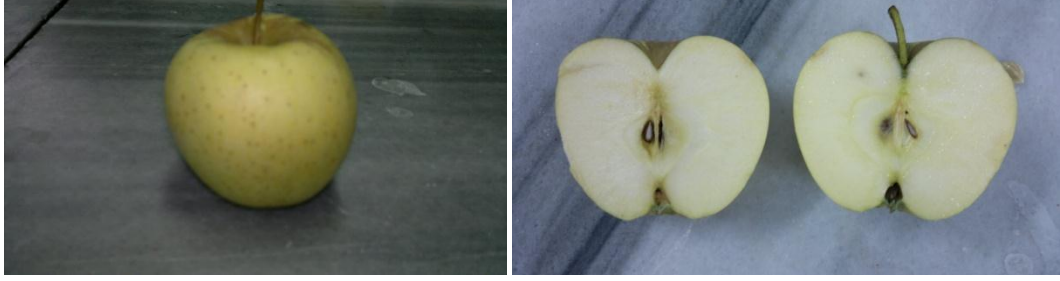
4.5. Gıdalarda ve temizlik malzemelerinde yer alan en yaygın asit ve bazları isimleriyle tanırlar .

4.9. Asitlerin ve bazların günlük kullanımdaki eşya ve malzemeler üzerine olumsuz etkisinden kaçınmak için neler yapılabileceğini açıklar.

Sınıfı:8

Araç-Gereçler: Limon, elma ,bıçak.

Deneyin Yapılışı: Elma bıçak ile 2'ye ayrılır. Bir tanesinin üzerine limon sıkılır ve bir süre beklenir.



Deney Sonuç ve Yorum: Bir süre beklendikten sonra, limon dökülen elmanın yüzeyinde kararma olmadığı, limon dökülmeyen yüzeyinde ise kararma olduğu görüldü.

Elmanın içindeki tanık asit oksijenle temas ettiğinde üzerinde oksitlenme oluşur. Bunun çözümü için kesilen elmaya limon sürülür. Çünkü limonun içinde bulunan sitrik asit oksitlenmeyi önleyeceğinden kötü görünümünde önüne geçecektir.

DENEYİN ADI: Genetik Farklılıklar

Deneyin Amacı: Genetik olarak herkesin farklı olduğunu göstermek.

Deneyin Kazanımları:

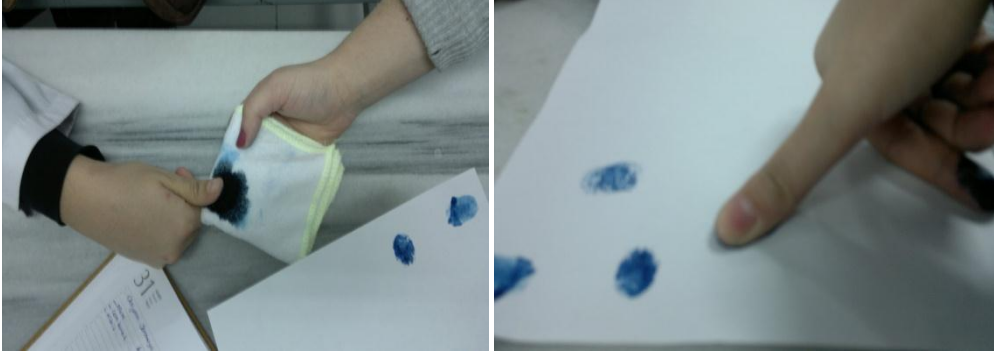
2.1. Gözlemleri sonucunda kendisi ile anne-babası arasındaki benzerlik ve farklılıkları karşılaştırır.

2.2. Yavruların anne-babaya benzediği, ama aynısı olmadığı çıkarımını yapar.

Sınıfı:8

Araç- Gereçler: A4 kağıdı, mürekkep.

Deneyin Yapılışı: Baş parmağımız mürekkebe batırılır ve daha sonra A4 kağıdına parmağımızın izi çıkarılır.



Deney Sonuç ve Yorum: Kağıda parmağımız bastıktan sonra kimsenin parmak izinin birbirine benzemediği görüldü. Çünkü herkesin DNA dizilişleri birbirinden farklıdır.

DENEYİN ADI: Uğur Böceğini Yürütelim.

Deneyin Amacı: Uğur böceğinin hareketinin gözlenmesi.

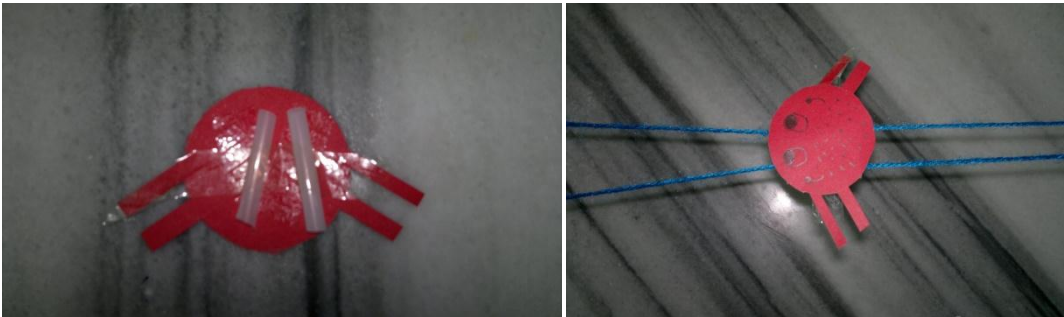
Deneyin Kazanımları:

- 4.1. Sürtünen yüzeylerin ısındığını deneylerle gösterir.
- 4.2. Sürtünme kuvvetinin, kinetik enerjide bir azalmaya sebep olacağını fark eder.
- 4.5. Sürtünme kuvvetinin az veya çok olmasının gerekli olduğu yerleri araştırır ve sunar.

Sınıf:7

Araç-Gereçler: Karton, makas, kalın ip, pipet.

Deneyin Yapılışı: Kesilen pipetlerin ikisi, uğur böceğinin altına V şeklinde bantlanır. Sonra her pipete bir tane ip geçirilir ve bu ipler karşılıklı tutularak uçlarından çekilir.



Deney Sonuç ve Yorum: İpler çekildikten sonra uğur böceği hareket etmeye başladı.

Pipeti V şeklinde yapıştırınca sürtünme kuvveti arttı, uğur böceğinin yönü de V'nin uç kısmı oldu. Sürtünmeden dolayı da böcek hareket etti.

DENEYİN ADI: Çirkin Ördek Sesiyle Çilli Tavuk Sesi

Deneyin Amacı: Ses titreşimlerinin gözlenmesi

Deneyin Kazanımları:

1.1. Titreşen bir cisim için frekans ve genliği tanımlar.

2.1. Çevresindeki sesleri, ince-kalın ve şiddetli zayıf sıfatlarını kullanarak betimler ve sınıflandırır.

2.5. Çeşitli sesleri birbirinden ayırt edilebilmesini, ses dalgalarının frekans ve genliklerinin farklı olmasıyla açıklar.

Sınıfı:8

Araç-Gereçler: Plastik bardak,naylon ip, makas, peçete.

Deneyin Yapılışı: Plastik bardağın taban kısmı iğne ile delinerek ip geçirilir ve ipin bardaktan çıkmaması için düğüm atılır. Daha sonra peçete suyla ıslatılır. Islatılan peçete ile ip sıkıca tutulur.



Deney Sonuç ve Yorum: Islak peçete ile ipi tutarak çektiğimizde ip titreşti ve titreşen ip bardağı da titreştirdi. Bu da sesi arttırdı. Titreşimler düzensiz olduğu için daha çok vakılayan ördek sesine veya tavuk sesine benzeyen müzikal olmayan ses çıktı.

DENEYİN ADI: Şişeleri Yarıştırma

Deneyin Amacı: Farklı yoğunluktaki sıvıların akış hızını gözlemek

Deneyin Kazanımları:

4.2. Sıvıların çok fazla sıkıştırılmayışlarından, moleküllerinin birbiri ile temas halinde olduğu sonucunu çıkarır.

4.3. Akma özelliklerinden yararlanarak sıvı molekülleri arasında az da olsa boşluk bulunduğu çıkarımını yapar .

4.4. Gazların ve sıvıların akma özelliklerinden, moleküllerinin öteleme hareketi yapabildiği çıkarımına ulaşır.

Sınıfı:6

Araç-Gereçler: 2 adet plastik şişe, çivi, su, kolonya .

Deneyin Yapılışı: Plastik şişelere aynı büyüklük ve yükseklikte olacak şekilde çivi ile delik açılır. Şişelerin birine kolonya, diğerine su dökülür. Daha sonra kapalı olan delikler açılır.



Deneyin Sonucu: Deliklerden akan sıvıların akış hızı ve uzaklığına bakıldığında su daha uzağa gidiyordu. Suyun daha ileri fışkırmasının sebebi yoğunluğunun fazla olmasından kaynaklanıyordu.

Şişelerin kapakları kapatıldığında sıvıların fışkırmamasının nedeni ise basıncın ortadan kalkmasıydı.

DENEYİN ADI: Fışkıran Su

Deneyin Amacı: Sıvının akış hızını gözlemek.

Deneyin Kazanımları:

4.2. Sıvıların çok fazla sıkıştırılmayışlarından, moleküllerinin birbiri ile temas halinde olduğu sonucunu çıkarır.

4.3. Akma özelliklerinden yararlanarak sıvı molekülleri arasında az da olsa boşluk bulunduğu çıkarımını yapar.

Sınıfı:

Araç- Gereçler: Plastik şişe, su, çivi.

Deneyin Yapılışı: Pet şişeye biri üstte diğeri altta olmak üzere 2 tane delik açılır. Daha sonra şişe su ile doldurulur.



Deney Sonuç ve Yorum: Şişedeki deliklerden, alttakinden akan su daha uzağa fıskırdı. Bu deneyde yüzeye olan yükseklik dikkate alındı. Buradan da anlaşıldığı gibi farklı yükseklikteki deliklerden akan sıvının hızı gözlemlendi.

DENEYİN ADI: Refleks Hareketini Gözlemleme

Deneyin Amacı: Refleks hareketini gözleme.

Deneyin Kazanımları:

3.1. Denetleyici ve düzenleyici sistemin vücudumuzdaki sistemlerin düzenli ve birbiriyle eş güdümlü çalışmasını sağladığını belirtir.

3.4. Refleksi gözlemleyecek bir deney tasarlar.

Sınıfı: 7

Araç-Gereçler: İnsan, sandalye

Deneyin Yapılışı: Bir arkadaşımız sandalyeye oturtulur. Bacacağının biri diğeri üzerine konulur. Arkadaşımızın diz kapağının alt kısmına elimizin kenarıyla vurulur.



Deney Sonuç ve Yorum: Bu deneyde bacak kaslarımız tepki gösterdi ve bacak ileri doğru fırladı. Biz de bacağımızın bu hareketine engel olmadık.

Beynimizin haberi olmadan yapılan ve omurilik tarafından idare edilen bu harekete refleks denir.

DENEYİN ADI: Yediğimiz Besinlere Ne Oldu?

Deneyin Amacı: Yediğimiz besinlerin şekil değişimine uğrama sebeplerini açıklayabilme.

Deneyin Kazanımları:

1.2. Besinlerin vücuda yararlı hale gelmesi için değişime uğraması gerektiğini tahmin eder.

1.3. Besinlerin kana geçebilmesi için fiziksel (mekanik) ve kimyasal sindirime uğraması gerektiğini belirtir.

Sınıfı: 7

Araç- Gereçler: 3-4 adet bisküvi, bir bardak su, plastik torba, makas, kağıt havlu, çorap, plastik kap.

Deneyin Yapılışı: Bisküviler, plastik torbaya koyuldu ve ellerimizle ezilir. Aynı plastik torbaya su eklenir. Torbanın içerisindeki hava boşaltılarak torbanın ağzı kapatılır ve elimizle beş dakika boyunca ovulur. Kabın üzerinde, plastik torbanın alt köşelerinden biri makasla kesilerek torbada küçük bir delik açılır. Kesilen kısmın ağzına çorap geçirilir. Plastik torba sıkılarak içindekiler çoraba aktarılır. Çorap alt kısmından kesilir. Çorabın etrafı kağıt havlu ile sarılır. Çorap sıkılarak içindekiler kaba boşaltılır.





Deney Sonuç ve Yorum: Bu deneyde besin maddelerinin vücudumuza nasıl yararlı hale geldiği görerek dokunarak ve hissederek öğrenilmiş oldu. Burada bisküvi yediğimiz besinleri temsil ederken, plastik torba ağız ve mideyi, çorap bağırsakları, kağıt havlu ise kan damarlarını temsil etti.

DENEYİN ADI: Tadın Nasıl?

Deneyin Amacı: Besinleri tadarak ve koklayarak keşfedebilme.

Deneyin Kazanımları:

4.1. Çevremizdeki uyarıları algılamamızda duyu organlarının rolünü fark eder.

4.4. Koku alma ve tat alma arasındaki ilişkiyi deneyle gösterir.

Sınıfı: 7

Araç-Gereçler: çiğ patates, soğan, elma, domates, meyve bıçağı, gözleri bağlamak için kumaş.

Deneyin Yapılışı: Patates, soğan, elma ve domates eşit büyüklüklerde kesilir. Her gruptan bir kişinin gözü kumaş yardımıyla bağlanır. Gözleri açık olan arkadaşımız, yiyeceklerden birer parça alarak,gözleri bağlı olan arkadaşına yiyecekleri tatması için yardımcı olur. Ardından yiyecekleri tadan arkadaşımıza, tattıklarının hangi yiyecek olduğu sorulur.



Deney Sonuç ve Yorum: Deneyimizde tat alma ve koku alma arasında bir ilişki olduğu gözlemlendi. Hem koklayıp hem de tattığımızda besinleri daha kolay algılayacağımız anlaşıldı.

DENEYİN ADI: Memeli Kalbinin İncelenmesi

Deneyin Amacı: Memeli kalbinin iç ve dış yapısını inceleme.

Deneyin Kazanımları:

2.2. Kalbin yapısı ve görevini açıklar.

2.3. Kan damarlarının çeşitlerini ve görevlerini belirtir.

Sınıfı: 6

Araç-Gereçler: Memeli kalbi, bıçak (bisturi).

Deneyin Yapılışı: Önce kalbin dış görünüşü incelenir. Kalbin çevresini yatay olarak çeviren taç şeklinde bir yağ tabakası görülür. Bu tabaka kulakçıklar ile karıncıklar arasında sınırı belirlemektedir. Parmaklarımızla yoklayarak sol karıncık duvarının sağ karıncık duvarına oranla daha kalın olduğu belirlenir. Aort, akciğer atardamarı, akciğer toplardamarı ve üst ana toplardamar gösterilir. Aortu makasla keserek yarım ay şeklindeki kapakçıklar incelenir ve kanın karıncığa geri dönmesinin nasıl engellendiği bulunur. Kulakçık ve karıncıklar açıldıktan sonra yapıları incelenir.



Deney Sonuç ve Yorum: Dört odacıklı olan kalpte üstteki iki odacığa kulakçık, alttaki iki odacığa d a karıncık adı verilir. Deneyimizde sağ kulakçık ile sağ karıncık arasında üçlü, sol kulakçık ile sol karıncık arasında ikili kapakçık olduğu gözlemlendi. Kalbin çalışması, kalp kasının kasılıp gevşemesiyle olur. Kalbin her odacığı kasılma sırasında içindeki kanı pompalar, gevşeme sırasında ise kanla dolar. Sol karıncıktaki kan aort ile vücuda pompalanır. Bu yüzden daha çok basınca ihtiyaç duyulur. Sol karıncık bu basıncı kalın kas tabakasıyla sağlar.

DENEYİN ADI: Hangisi Sıkıştır

Deneyin Amacı: Tanecikler arası boşlukları gözlemlemek.

Deneyin Kazanımları:

4.1.Gazların genleşme-sıkışma özelliklerinden, moleküllerinin bağımsız olduğu çıkarımını yapar.

4.2.Sıvıların çok fazla sıkıştırılamayışlarından, moleküllerinin birbiri ile temas halinde olduğu sonucunu çıkarır.

4.3.Akma özelliklerinden yararlanarak sıvı molekülleri arasında az da olsa boşluk bulunduğu çıkarımını yapar.

4.4.Gazların ve sıvıların akma özelliklerinden, moleküllerinin öteleme hareketi yapabildiği çıkarımına ulaşır.

4.5.Katılarda atom ve moleküllerin öteleme hareketi yapmadığını tahmin eder.

Sınıfı:6

Araç-Gereçler: İğnesiz şırınga ,kâğıt parçası,su.

Deneyin Yapılışı: Şırınga içerisine ilk olarak, hava çekilir. Şırınganın ucu parmakla kapatılarak piston itilir. Daha sonra şırınga içerisindeki hava boşaltılarak yerine su konulur ve aynı işlem uygulanır. En son olarak da su şırıngadan boşaltılarak şırınganın içerisine kâğıt parçası konulur ve aynı işlem tekrardan uygulanır.



Deney Sonuç ve Yorum: Havanın kolaylıkla sıkıştırılabilmesine rağmen su ve kâğıt parçası fazla sıkıştırılamadı. Havanın sıkışmasından yola çıkarak, havanın yapısında boşluk olduğu sonucuna varılabilir. Maddeler görüldüğü gibi bütünsel bir yapıya sahip değildir. Taneciklerden oluşmuştur. Maddeyi oluşturan bu tanecikler arasında boşluklar vardır. Maddelerin sıkışabilme özelliği tanecikler arasındaki boşluk miktarına bağlıdır. Katı ve sıvı haldeki maddelerin tanecikleri arasındaki boşluklar fazla olmadığı için kolaylıkla sıkıştırılamaz.

DENEYİN ADI: Su kabarıyor

Deneyin Amacı: Su moleküllerinin çekim kuvvetini gözlemlemek.

Deneyin Kazanımları:

4.2.Sıvıların çok fazla sıkıştırılamayışlarından, moleküllerinin birbiri ile temas halinde olduğu sonucunu çıkarır.

4.3.Akma özelliklerinden yararlanarak sıvı molekülleri arasında az da olsa boşluk bulunduğu çıkarımını yapar.

Sınıfı:6

Araç-Gereçler:Plastik bardak,madeni paralar,su.

Deneyin Yapılışı: Plastik bardak ağzına kadar su ile doldurulur. Sonra suyun içine madeni paralar yavaşça bırakılır. Su yüzeyinde oluşan değişiklikler gözlemlenir.



Deney Sonuç ve Yorum: Madeni paralar bardak içerisine bırakıldıkça su yüzeyinde kabarcıklar meydana geldi. Çünkü suyun molekülleri birbirlerini her yönde çekerler. Bu, bardak düzeyinin üzerinde bir miktar su tutmaya yetecek kadar bir kuvvet yaratır. Su yüzeyindeki bu çekim kuvvetine yüzey gerilimi denir.

DENEYİN ADI: Suya Düğüm Atalım

Deneyin Amacı: Su moleküllerinin birbirini çekmesini gözlemleyelim.

Deneyin Kazanımı:

4.2.Sıvıların çok fazla sıkıştırılamayışlarından, moleküllerinin birbiri ile temas halinde olduğu sonucunu çıkarır.

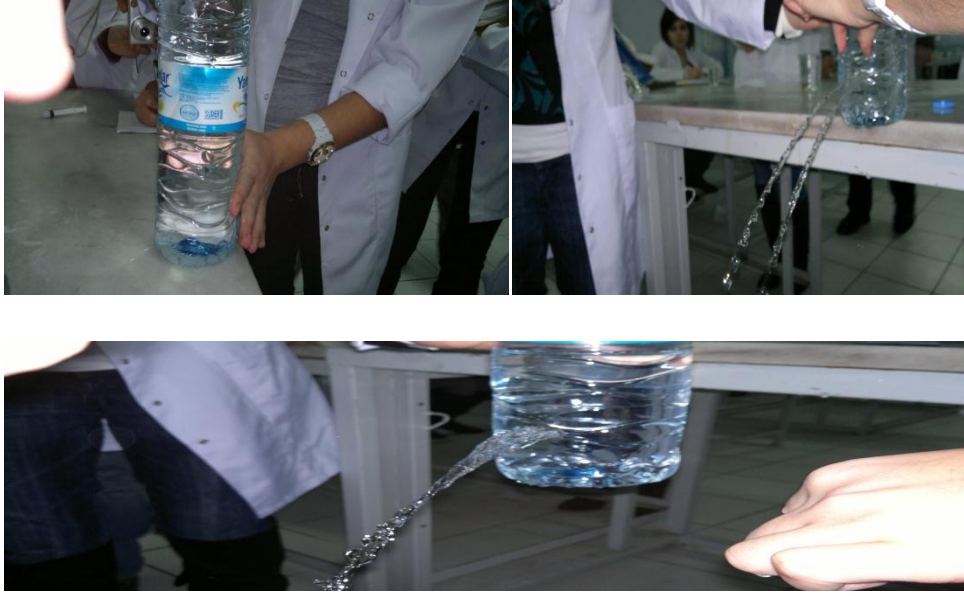
4.3.Akma özelliklerinden yararlanarak sıvı molekülleri arasında az da olsa boşluk bulunduğu çıkarımını yapar.

Sınıfı:6

Araç-Gereçler: Plastik şişe,kesici alet,su.

Deneyin Yapılışı:

Plastik şişede tabana yakın yerde, 5 mm aralıklı üç delik açılır. Şişenin içersine su konulur. Şeritlerden akan su parmakla bir araya getirildi ve bırakılır.



Deney Sonuç ve Yorum:

Su başta şişeden üç şerit halinde aktı. Parmakla birleştirilince üç şerit birbirlerini çekerek tek şeridi oluşturdu. Birleşen şeritler arasında yüzey gerilimi oluştu. Sonuç olarak su, damlalardan oluşur yani su molekülleri birbirlerini çeker.

DENEYİN ADI: Yanardağ Yapalım

Deneyin Amacı: Yanardağın nasıl oluştuğunu gözlemlemek.

Deneyin Kazanımları:

2.1.Yer kabuğunun, sıcak ve akışkan olan magma üzerinde hareket eden levhalardan oluştuğunu gösteren bir model tasarlar ve yapar.

2.7.Volkanların oluşumunu ve bunun sonucunda oluşan yeryüzü şekillerini levha hareketleriyle açıklar.

Sınıfı:8.sınıf

Araç-Gereçler: Cam bardak,plastik tabak , karbonat,bant, kırmızı gıda boyası, sirke,alüminyum folyo.

Deneyin Yapılışı: Cam bardak plastik tabağın üzerine koyularak alüminyum folyoyla yanardağ modeli yapılır. Sonra içerisine bir kaşık karbonat ve gıda boyası ardından da sirke dökülür. Sonucunda oluşan olay gözlemlenir.



Deney Sonuç ve Yorum: Alüminyum folyoya konan karbonat,sirke reaksiyona girerek köpürdü ve meydana gelen olay incelendi.

Bir püskürmenin, yanardağın altında bulunan katı bir tabakaya doğru magmanın hareket ederek bir ‘magma odacığını’ işgal etmesinin ardından gelir. Sonunda, odacıktaki magma yukarı doğru itilir ve gezegenin yüzeyine lav olarak yayılır ya da yükselen magma civardaki yer şekillerinde bulunan suyu ısıtır ve patlamalı buhar çıkışlarına neden olur. Bu çıkışlar ya da magmadan kaçan gazlar, kaya, kül, volkanik cam ve/veya volkanik külün kuvvetli bir şekilde fırlatılmasına neden olur. Deney esnasında karbonat ve sirke tepkimeye girerek kimyasal reaksiyon oluşturdu. Bunun sonucunda CO₂ gazı açığa çıktı.

DENEYİN ADI: Katalizör

Deneyin Amacı:Maddelerin katalizöre dayalı verdiği tepkiler.

Deneyin Kazanımları:

3. Fiziksel ve kimyasal değişimlerin atom-molekül düzeyinde açıklaması ile ilgili olarak öğrenciler;

3.1. Maddenin sadece görünümünün değiştiği olaylara örnekler verir

3.2. Bir maddenin değişerek başka bir maddeye/maddelere dönüştüğü olaylara

örnekler verir.

3.3. Kimyasal değişimlerde madde kimliğinin değiştiğini fark eder.

3.4. Atom-molekül modelleri ile temsil edilmiş değişimlerde fiziksel ve kimyasal olayları ayırt eder.

3.6. Çok sayıda atom ve molekül içeren maddelere bakarak, “saf madde” ve “Sarımsı” kavramlarını atom ve molekül düzeyinde fark eder.

Sınıfı:6

Araç-Gereçler: Şeker, kibrit, kül.

Deneyin Yapılışı: İlk olarak çakmak küp şekere tutulur ve yanıp yanmadığına bakılır. Daha sonra aynı işlem şeker külle kaplandıktan sonra yapılır.



Deney Sonuç ve Yorum: Çakmakla küp şeker yakılmaya çalışıldı ancak yanmadı. Şeker külle kaplandıktan sonra ise yandı. Çünkü kül katalizör görevi gördü ve reaksiyonu hızlandırdı. Bunun sonucunda da şeker yandı.

DENEYİN ADI: İpli Pipet

Deneyin Amacı: Vücudumuzda ki eklemlerin öneminin kavranılması

Deneyin Kazanımları:

1.3. Eklemleri oynar, yarı oynar, oynamaz olarak sınıflandırarak örnekler verir.

1.6. Destek ve hareket sistemi sağlığını etkileyecek olumlu olumsuz davranışları sorgular.

1.7. Destek ve hareket sistemine teknolojik gelişmelerin katkısına örnekler verir.

Sınıfı:6

Araç-Gereçler: İp, pipet, makas.

Deneyin Yapılışı: İlk olarak pipete şekil verilmeye çalışılır ve S şekli alması sağlanır. Pipet daha sonra belirli yerlerinden kesilir. Ve son olarak da içersinden ip geçirilir.



Deney Sonuç ve Yorum: Pipete şekil vermeye çalışıldığında pipet kırıldı. Kırılan yerlerinden kesip bu küçük pipetlerin içersinden ip geçirildiğinde, pipete daha kolay şekil verildi.

Deneyimizde amacımız eklemleri tanıtmaktı . İp kemikleri, kesilen yerler eklemleri ve pipet de kolu temsil etti. Bu sayede eklemlerin hareket sistemine katkısı görüldü.

DENEYİN ADI: DNA Çıkarma

Deneyin Amacı: Öğrencilere, DNA'nın yapısı hakkında bilgi vermek ve nasıl elde edilebileceğini göstermektir.

Deneyin Kazanımları:

1.1. Canlıların temel yapı biriminin ve canlılık olaylarının gerçekleştiği yerin hücre olduğunu fark eder.

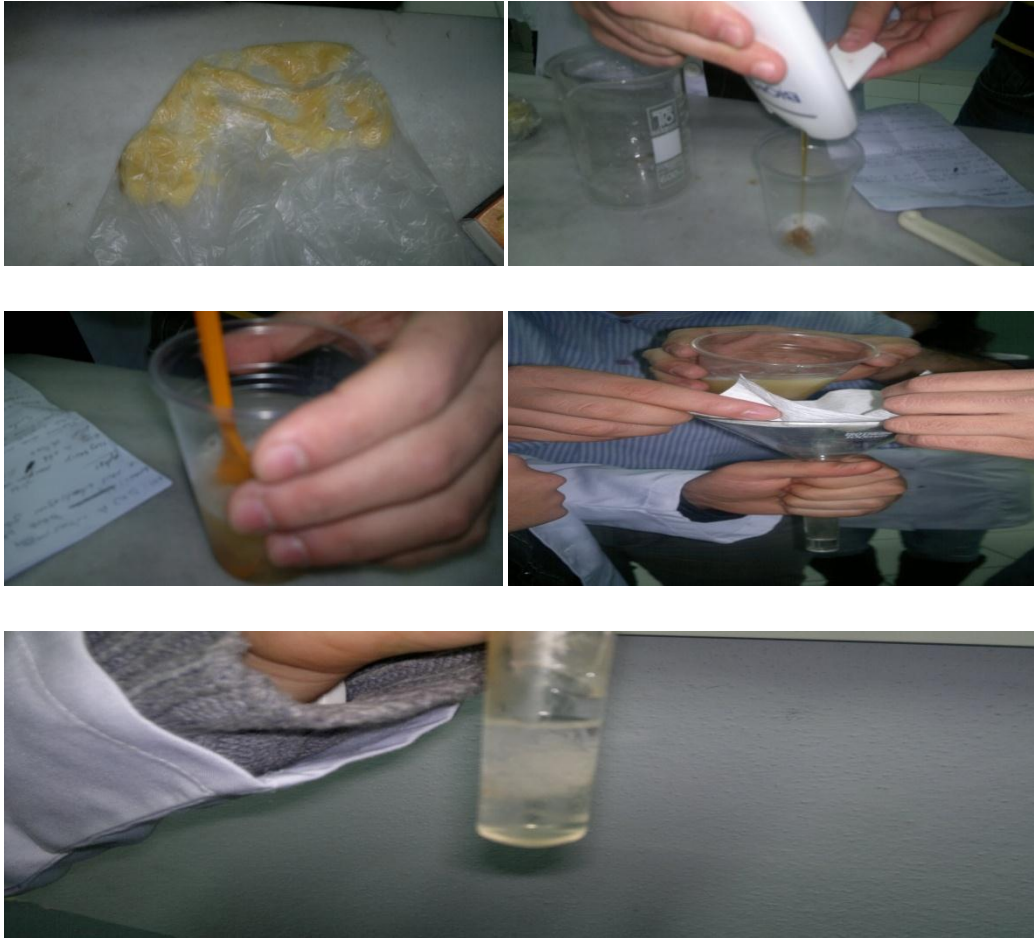
1.2.Hücreyi çevreleyen yapıyı (hücre zarı) ve işlevlerini açıklar.

1.3. Hücrenin canlılık olaylarını yöneten DNA molekülünün çıkış aşamalarını açıkla.

Sınıfı:6

Araç-Gereçler: Muz, alkol, şampuan, kap,tuz, çay kaşığı.

Deneyin Yapılışı: Muzdan küçük bir parça alınarak poşete atılır, üzerine biraz su konulur ve bulamaç haline gelinceye kadar ezilir. Bir bardağa biraz su ve 1 çay kaşığı tuz konulur. Daha sonra bardağa az miktarda şampuan dökülür ve şampuan köpürmeyecek şekilde sıvı içindeki maddeler karıştırılır. Ezilen muz bardağın içerisindeki karışıma dökülür. Daha sonra süzgeç kağıdıyla tüpün içerisine süzülür. En son olarak da tüp içerisindeki sıvıya etil alkol dökülür.



Deney Sonuç ve Yorum: Bu deneyde tuzun konma sebebi; tuzun (+), DNA'nın (-) iyon olmasından kaynaklanıyordu. Ayrıca daha sonra şampuan da konuldu, bu da hücre zarı yağını eritmeye yarıyordu. Son olarak konulan etil alkol ise DNA'nın ortaya çıkmasını sağladı. Ayrıca su yerine alkol kullanmamızın nedeni DNA'nın etil alkolle karışmamasından kaynaklanıyordu.

DENEYİN ADI: Bitkisel Hücre Örneklerinin İncelenmesi

Deneyin Amacı: Soğan zarı hücresinin incelenmesi

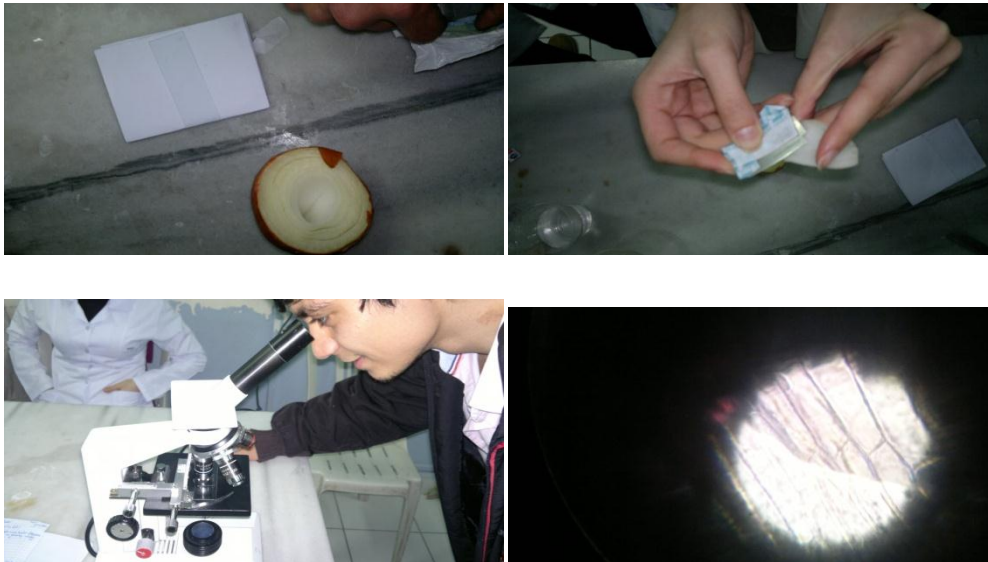
Deneyin Kazanımları:

- 1.1. Bir hayvan hücresi ve bitki hücresini mikroskopta gözlemleyerek çizer
- 1.2. Hücrenin temel kısımlarını levha, model üzerinde göstererek görevlerini açıklar.
- 1.3. Gözlemleri sonucunda bitki ve hayvan hücresi arasındaki benzerlik ve farklılıkları listeler.
- 1.4. Hücrenin bir organizmanın sahip olduğu canlılık özelliklerini gösterdiğini vurgular.
- 1.5. Farklı tipte hücelere örnekler verir.

Sınıfı:6

Araç-Gereçler: Mikroskop, lam, lamel, soğan.

Deneyin Yapılışı: Soğan birkaç parçaya bölünür. Jilet yardımıyla küçük bir zar parçası alınır ve lam üzerine konulur. Daha sonra üzerine su damlatılır ve lam üzerine 45⁰lık açıyla lamel kapatılır. Hazırlanan preparat incelenmek için mikroskoba konulur.



Deney Sonuç ve Yorum: Hücre zarı ve hücre duvarı öncelikle gözlemlendi. Sitoplazma içindeki hücre çekirdeği de görüldü.

DENEYİN ADI: Ses İzolasyonu

Deneyin Amacı: Sesin farklı ortamlardaki hızını gözlemek.

Deneyin Kazanımları:

5.1. Ses dalgalarının belirli bir yayılma hızının olduğunu ve bu hızın, sesin yayıldığı ortamın yoğunluğuna bağlı olarak değiştiğini ifade eder.

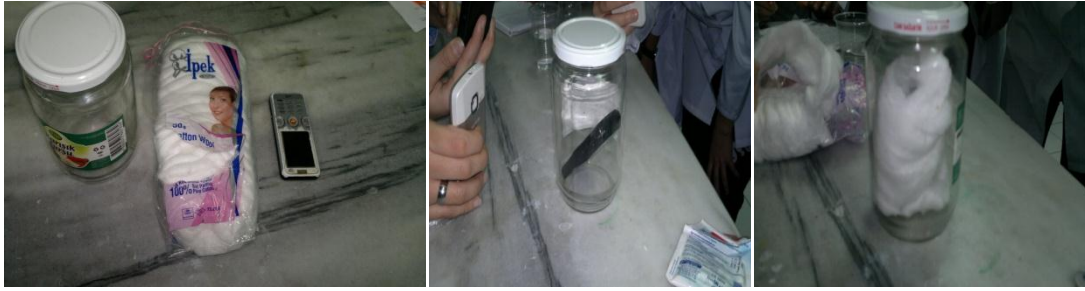
5.2. Sesin farklı ortamlardaki hızlarını karşılaştırır.

5.3. Işık ve sesin havadaki yayılma hızlarını karşılaştırır.

Sınıfı: 8

Araç-Gereçler: Kavanoz, cep telefonu, pamuk.

Deneyin Yapılışı: İlk olarak cep telefonun çalması sağlanır. Daha sonra kavanoza konulup sesi dinlenilir. Son olarak da telefon pamukla sarılarak kavanoza konulur ve sesindeki değişim gözlenir.



Deney Sonuç ve Yorum: Telefonun sesi farklı ortamlarda incelendiğinde, en çok dışarıda sesi çıktı. Kavanoza konulduğunda sesi azaldı ve son olarak pamuğa sarılıp kavanoza konulduğunda ise sesi çok az duyuldu. Deneyden de anlaşıldığı gibi cam, yün gibi maddeler sesin hızını azaltır.

DENEYİN ADI: Fırlayan Kapak

Deneyin Amacı: Asit-Baz tepkimelerini gözlemlemek.

Deneyin Kazanımları:

3.3. Kimyasal bir tepkimenin gerçekleştiğini deneyle gösterir.

3.4. Kimyasal değişimi atomlar arası bağların kopması ve yeni bağların oluşması temelinde açıklar.

3.5. Kimyasal değişimlerde atomların yok olmadığını ve yeni atomların oluşmadığını, kütle korunduğunu belirtir.

Sınıfı: 8

Araç-Gereçler: Karbonat, sirke, soda şişesi, tıpa.

Deneyin Yapılışı: Şişenin içerisine karbonat konulur, ardından sirke dökülür ve şişenin ağzı tıpa ile kapatılır.



Deney Sonuç ve Yorum: Asit ve baz birleşerek CO_2 gazı oluşturdu. Bu gaz şişedeki basıncı artırarak tıpanın hareket etmesini sağladı.