

7.SINIF BİLİM UYGULAMALARI DERSİ ÜNİTELENDİRİLMİŞ **YILLIK PLANINDA YER ALAN DENEYLER**

Nişastanın Sindirimi

Malzemeler:

- Nişasta
- Tükürük
- Su
- 2 adet beher ya da kase
- Pipet
- İyot
- 4 adet lam
- Deney tüpü

Yöntem:

- Behere 1 çay kaşığı nişasta ve az miktarda su karıştırılır.
- Diğer behere bir miktar tükürük eklenir ve tükürük eklenen behere az miktarda su eklenerek karıştırılır.
- Deney tüpü içine 2 ml nişasta-su karışımı ile 2 ml tükürük-su karışımı koy ve deney tüpünü sallayın.
- Deney tüpünden 10 saniye arayla numune al ve aldığınız numuneleri lam üzerine koy üzerine iyot çözeltisi ekle.
- Her birinde iyot ile daha az nişasta reaksiyona gireceği için lam üzerindeki iyodun verdiği mavi renk azalacak. Çünkü iyot ile tepkimeye giren nişasta sindirim sonucu her bir numunede daha da azalacak.

Bilimsel Bahane:

Deneyimizde deney tüpünün içinde; meydana gelen olayda tükürük içindeki özel yapılar nişastayı sindirmektedir. Bu yüzden her numune alışımda nişasta miktarı azaldığından iyot ile nişasta sonucu oluşan mavi renk daha da açılmaktadır.

Plastik Süt

Malzemeler:

- 100ml Süt
- 100ml Sirke
- Termometre
- Kaşık
- Bant
- Kağıt Havlu

- Tencere
- Bir Parça Kumaş

Yöntem:

- Sütü termometre yardımıyla 50 C⁰ olacak biçimde ısıtın
- Üzerine biraz sirke ekle ve karıştırın.
- Tencere üzerine parça kumaşı bant yardımıyla sımsıkı gerin.
- Gerilen kumaşa karışımı boşalt ve sıkabildiğin kadar sıvıyı dışarı boşaltın.
- Sıkılan katı üzerine kağıt havlu koy, sıvıyı tamamen emsin.
- Düzgünce bir miktar bastır ve kuruması için birkaç gün güneşte bırakın.

Bilimsel Bahane:

Yaptığımız madde kazein üretir(kazein süt ve sütlü ürünler içinde bulunan başlıca protein) Kazein,sütün içinde bulunması gereken bir grup proteinin adıdır ve peynir özütü de denir. Kazein diğer malzemelerle plastik düğmeler yapmak için karıştırılır.

Bu Tatsız Bir Şey**Malzemeler:**

- Soğan (Soğan gönüllü denekten farklı bir odada durmalı)
- Bir adet gönüllü
- Çatal ve bıçak
- Göz bağı (Ya da gözünü bağlayacak birşey)

Yöntem:

- Gönüllünün gözünü bağlayın, gönüllünün burnunu kapatmasını isteyin ve kapattığından emin olun (gerekirse mandal kullanılabilir)
- Soğanın bulunduğu yere giderek soğandan bıçak ile bir parça kesin ve çatala takın.
- Gönüllünün bulunduğu odaya giderek ağzını açmasını isteyin ve soğanı gönüllünün ağzına bırakıp gönüllüye ağzına ne koyduğunuzu sorun (büyük ihtimalle ilk anda bilemeyecektir).

Bilimsel Bahane:

Bu deney; pek çok tadı alabilmemiz için koku alma duyumuzun da ne kadar önemli olduğu gösteriyor. Neze olduğunuz zaman da burnunuz dolar ve yemeklerin tadını alamayabilir, hatta hastayım; ağzımın tadı tuzu yok dersiniz.

Kaderin Parmağı

Malzemeler:

- Hevesli bir gönüllü
- Dik arkalıklı bir iskemle

Yöntem:

- Gönüllünüzü iskemleye dik olarak; baş geride, çene yukarıda olacak şekilde oturtun.
- İşaret parmağınızı gönüllünüzün alnına koyup hafif ama sertçe bastırın ve gönüllünüzden ayağa kalkmasını isteyin.
- Gönüllünüz ayağa kalkamayacak hatta doğru düzgün hareket bile edemeyecektir.

Bilimsel Bahane:

Bu deneyde kahramanımız ağırlık merkezi hatta kütle merkezi. Kütle merkezi; bir nesnenin kütlesinin yoğunlaştığı nokta demektir. Ağırlık merkezi de kütle merkezi ve yerçekimine bağlıdır. Oturan birinin ağırlık merkezi iskemledir. Ayağa kalkmak için o kişi ağırlık merkezini ayaklarına kaydırmak zorundadır ve bunun için yapması gereken ilk iş de başını ileri atmaktır. Ama parmak ucunuz ile uyguladığınız az bir kuvvet bile gönüllünüzün hareket edip kalkmasını engeller bu yüzden gönüllü oturduğu yerde kalır.

Çarpışma Kraterleri

Malzemeler:

- Kum havuzu (kum ne kadar ince olursa o kadar iyi)
- Mutfak tartısı
- Dinamometre
- Defter, Kalem ve Cetvel
- Boyutları ve ağırlıkları farklı beş nesne (örn. golf topu, pinpon topu, bilye, taş...vs)

Yöntem:

- Kum havuzunun yüzeyini düzleştirin.
- Nesnelere dinamometre ile tartıp ağırlıklarını not edin.

- Nesneleri mutfak tartısı ile tartıp kütlelerini not edin.
- Kum havuzunun yanında ayakta durun ve nesneleri sıra ile aynı yükseklikten serbest bırakın.
- Nesnelerin düştükleri yerde oluşturdukları çukurların genişliğini ve derinliğini ölçün.
- Ölçümleri kaydedin ve tüm ölçümleri karşılaştırarak sonuçları tartışın.

Bilimsel Bahane:

Deneyimizde oluşan kraterler nesnelere göre büyüklük ve ağırlıkları ile ilgilidir. Nesnelere aynı yükseklikten serbest bıraktığımız için hızları aynıdır. Fakat ağırlıkları ve büyüklükleri farklı olduğu için oluşturdukları kraterlerin büyüklükleri de farklıdır.

Nesnelere göre ağırlıklarına neden olan etki ise dünyanın çekim kuvveti ve nesnelere göre kütlelerinin büyüklüğüdür. Dünyamızın çekim kuvveti nedeniyle etrafındaki göktaşlarını kendine çeker fakat bu taşlar dünyamızı saran atmosfer nedeniyle yanar ve yeryüzüne düşmeden uflanır; fakat Ay'ın atmosferi olmadığı için Ay'ın çekimi yüzünden Ay'a düşen göktaşları Ay'ın yüzeyini aynı kum havuzu gibi delik deşik etmektedir.

Yedek Plan

Malzemeler:

- Sığ bir tepsi ya da tabak.
- Mum, Su ve kibrit.
- Su Bardağı
- Gıda Boyası (istenirse)

Yöntem:

- Mumu yakıp balmumunu tabağın ortasına damlatın.
- Balmumu kurumadan mumu tabağa sabitleyin.
- Tabağı yarısına kadar su ile doldurun.
- Bardağı baş aşağı duracak şekilde mumun üzerine kapatın.
- Birkaç saniye içinde mum sönecektir, sonra su ters duran bardak içinde yukarıya doğru yükselecek ve tabaktaki seviyeden çok daha yukarıda olacaktır.

Bilimsel Bahane:

Bu deneyde bütün işi hava basıncı, daha doğrusu farklı hava basınçları, yapıyor. Bardağı ateşin üzerine kapatarak içerideki havanın ısınmasını sağlıyorsunuz. Ama bu hava yetersiz olduğu için mum oksijen bitince sönyüyor ve hava soğumaya başlıyor. İşte tam burada basınç devreye giriyor! Soğuk olan hava basıncı önceden ısıtılmış olan havanın basıncından daha az. Bu yüzden açık

hava basıncı bardağın içindeki basınçtan fazla oluyor ve tabaktaki su bardak içinde yukarıya doğru yükseliyor.

Viking Cenazesi

Malzemeler:

- Alüminyum ilaç kutusu (Çevirmeli kapaklı ve 10 cm civarı)
- 4 adet küçük mum
- Kibrit ve Su
- Konserve tenekesi ya da tahta parçası (Bu parça gemi olacak!)
- Çivi

Yöntem:

- Çivi ile alüminyum ilaç kutusunun kapağını içten dışa doğru olacak şekilde delin.
(Delik tam ortada değil kapağın kenarına doğru olmalı)
- İlaç kutusunu yarısına kadar su ile doldurup kapağını kapatın.
- Mumları kek kalıbı içine uzun kenarlardan birinin karşısına gelecek şekilde sıralayın ve mumları sabitleyin.
- İlaç kutusunu deliği üstte olacak şekilde konsere tenekesi ya da tahta parçasına sabitleyin.
(ilaç kutusu mumların üzerine denk gelmeli)
- Mumları yakarak teneke kutuyu suyun ya da su dolu leğenin üzerine koyun. Geminiz bir süre sonra kendi buharı altında yolculuğuna başlayacaktır.

Sıvı Basıncı Nelere Bağlıdır?

Malzemeler:

- İki adet balon (küçük boy)
- Bağlama hortumu
- Derin bir kap
- Su
- Sudan farklı bir sıvı
- Kalem

Yöntem:

- Hortum ile balonlar birbirine bağlanarak bir düzenek oluşturulur.

- Kap içine su konulur ve balonlardan biri su içinde diğeri su dışında kalacak şekilde yerleştirilir. Su içindeki balonu aşağı yukarı hareket ettirerek diğeri balonun durumu gözlemlenir.
- Kap içine su konulur ve balonlardan biri su içinde diğeri su dışında kalacak şekilde yerleştirilir. Su içindeki balon elle suyun ortasına daldırılır ve balonun bulunduğu yer kalem ile işaretlenir ve dışarıda kalan diğeri balon durumu gözlemlenir.
- Kap içindeki su dökülür; aynı miktarda yerine sudan farklı sıvı doldurulur ve balon elle işaretlenen yere kadar daldırılır ve dışarıda kalan diğeri balonun durumu gözlemlenir.

Bilimsel Bahane:

Deneyimizde iki farklı deney düzeneği kurduk. Hazırladığımız düzeneklerden birinde sıvı yüksekliği (derinlik) ile sıvı basıncı; diğeri sıvı yoğunluğu ile sıvı basıncı arasındaki ilişki gözlemlenir.

Şişeden Kaçış

Malzemeler:

- Balon
- Plastik şişe
- Çivi
- Çekiç

Yöntem:

- Balonu şişenin ağzından sarkıtınız ve balonu şişenin ağzına geçiriniz.
- Derin bir nefes alınız ve balonu şişirmeye çalışınız.
- Balonu çıkarınız. Çivi ve çekiçle balonun yan tarafında delik açınız.
- Balonu tekrar şişeye yerleştiriniz, balonu tekrar şişirmeye çalışınız.
- Balon şişenin büyük bir kısmını kaplayıncaya kadar üfleyiniz.
- Parmağınızı deliğe koyun ve çekin. Hangi durumda balonu şişirmek daha kolay oldu?

Bilimsel Bahane:

Balon ilk durumda şişirilemez, çünkü şişenin içi hava molekülleriyle doludur. Hava moleküllerinin yaptığı basınç balonun şişmesini engeller. Şişenin yan tarafında delik açınca şişenin içindeki hava molekülleri dışarı çıkar. Şişenin içindeki ve dışındaki basınç eşitlenir. Balonu tekrar şişirmeye çalıştığımızda balonun şişenin içini doldurduğunu görürüz. Balonu şişirdikten sonra deliği kapatırsak balon şişkin halde kalır. Deliği açtığımızda ise dışarıdaki hava

molekülleri şişenin içine girer ve moleküllerin oluşturduğu basınçla balondaki hava molekülleri dışarı çıkar ve balon söner. Şişedeki deliğin daha büyük olması balonun şişme ve sönme hızını artırır. Bu deneyle açık hava basıncının her yönde etkiğini ve esnek balonun içindeki basınçla dışındaki basıncın eşit olduğunu anlarız.

Son Kamış!

Malzemeler:

- Küçük bir kavanoz
- Su
- Mumlu kil ya da oyun hamuru
- Pipet

Yöntem:

- Küçük bir kavanozu su ile doldurunuz.
- Kapakta pipetin sığacağı kadar bir delik açınız.
- Pipeti deliğe yerleştiriniz ve pipetin kenarını, sızdırmaması için mumlu kil ile kaplayınız.
- Şimdi pipetten suyu emmeye çalışınız.
- Herhangi bir sızıntı olmadığından emin olunuz.
- Neler olur? (ya da neler olmaz?)

Bilimsel Bahane:

Açık su bardağından su içmeye çalıştığımız zaman hava basıncı suyun yukarı çıkmasına izin vermektedir. Pipeti emerken ağızımız içindeki basıncı düşürdüğümüzde etraftaki hava basıncı suyu itmekte ve pipetin içinin su ile dolmasını sağlamaktadır. Fakat su üzerindeki hava basıncı kilitlendiğinde(kavanoz kapağı sızdırmadığında), pipeti su ile doldurmaya yardım eden hava basıncı bulunmamaktadır. Hava suyu pipetin içine itmemektedir. Böylece su yukarı çıkamamaktadır. Ne kadar kuvvetli emersek emmelim su yukarı çıkamayacaktır.

Cesur Küçük Top

Malzemeler:

- Ağız dar bir huni (yemek hunisi olabilir)
- Bir masa tenisi topu

Yöntem:

- Topu huni içine koyun ve huniyi dik tutun.
- Başınızı geri atarak huninin ağzını dudaklarınıza yerleştirin ve üfleyin.
- Topun düşmesi için üflerken huniyi hafif yana doğru eğin. Düşmüyor değil mi?

Bilimsel Bahane:

Nefesimizle gelen hava pinpon topunu yukarı doğru iterken, yerçekimi kuvveti de topu aşağıya doğru çekmektedir.

Bu zıt kuvvetler topun havada askıda kalmasını sağlar. Huniyi bir miktar eğsek de top düşmez çünkü üflediğimizde nefesimizle gelen yani hareket eden havanın basıncı, huninin etrafındaki açık hava basıncından daha küçüktür. Bu yüzden huni etrafındaki yüksek açık hava basıncı huni etrafını duvar gibi sarar ve top huniden düşmez.

İkarus'un İntikamı

Malzemeler:

- Büyük boy siyah çöp poşeti
- Güneşli bir gün
- İp

Yöntem:

- Çöp poşetini iki elinizle açık tutarak içi hava ile dolacak şekilde savurun ve ağzını ipe bağlayın.
- Bundan sonra poşetinizi güneş altına bırakın ve sadece bekleyin bir müddet sonra poşetiniz ağır ağır yükselmeye başlayacak.

Bilimsel Bahane:

Burada bütün işi güneş yapıyor. Torbanın rengi siyah olduğu için güneşin ışığını rahatça soğurur bu da torbanın ve için-deki havanın ısınmasına neden olur. Isınan hava genleşir; genleşen havanın hacmi artar, yoğunluğu azalır ve torba içindeki havanın yoğunluğu dışarıdaki havanın yoğunluğundan küçük hale geldiği anda havanın kaldırma kuvveti devreye girer ve torba uçar.

Kavanoz Yarışı

Malzemeler:

- 2 adet özdeş temiz cam kavanoz
- Su
- Ciltli karton dosya ya da eğik düzlem görevi görececek bir şey

Yöntem:

- Cam kavanozlardan birini boş bırakınız, su ile doldurunuz

- Kapakları kavanoza koyunuz ve sıkıştırınız
- Yere karton dosyayı koyunuz
- Kavanozları dosyanın yukarisından yuvarlamak için bırakınız
- Hangisi yere ilk önce varır? Hangisi daha uzağa gider?

Bilimsel Bahane:

Önce su dolu kavanoz aşağı doğru, boş olandan hızlı hareket eder. Çünkü ağırlığı hacim boyunca yayılmıştır. Boş kavanozun ağırlığı dışı doğrudur. Bu durumda hızlı dönemez. Fakat kavanozlar yerde dönmeye başladıklarında ağırlığı fazla olan kavanoz; kavanoz ve yer ile kavanoz ve içindeki su arasında sürtünmeye sebep olur. Dolu kavanoz yavaşlar, hafif olan kavanozun liderliği almasına izin verir.

Gazoz Yapalım

Malzemeler:

- Limon tuzu
- Yemek sodası
- Kase
- Pudra şekeri
- Kapaklı kavanoz
- Etiket
- Meyve suyu
- Çay kaşığı

Yöntem:

- 6 çay kaşığı limon tuzuyla, 3 çay kaşığı yemek sodasını bir behere koyalım.
- Kaşığın arkasıyla iki maddeyi ezip toz haline getirelim.
- Bu karışıma 2 kaşık pudra şekeri ilave edelim.
- Bu karışımı temiz, kuru, kapaklı bir kavanoza koyalım.
- Kavanozun üzerine "Gazoz Tozu" yazılmış bir etiket yapıştıralım. Bir bardak meyve suyuna bu tozdan bir kaşık koyalım.

Bilimsel Bahane:

İçeceğin içinde limon tuzu kristalleri çözünür. Limon asidi meydana gelir. Sodanın içindeki karbonat bu asitle bileşerek karbondioksit gazını verir. Gaz

kabarcıkları içecek boyunca yukarı çıkar. Reaksiyon bitince ieeğin içinde karbondioksit kalmamış olur. çeker, limon asidiyle yemek sodasının ekşi tadını alır. Bu şekilde çok değişik lezzetli gazozlar ve şerbetler yapabilirsiniz.

Bardağım Dolup Taştı

Malzemeler:

- 300 ml'lik su bardağı
- Sıcak su
- Büyük bir sürahi ya da şişe
- Pudra şekeri
- ay kaşığı

Yöntem:

- Bardağı masaya koyun. Srahiyi sıcak su ile doldurup srahidenden bardağa su eklemeye başlayın ve bardağı ağzına kadar doldurun.
- Çok dikkatli (olabildiğince yavaş) bir şekilde bir çay kaşığı pudrayı bardağa koyun. Ardından bir çay kaşığı daha pudra şekeri ekleyin ve bardaktaki ozelti taşana kadar işlemi tekrarlayın.

Bilimsel Bahane:

Bazen su gibi en tanidik maddeleri oluşturan molekül-lerin arasında boşluklar olduğunu unuturuz. Bu deneyde pudra şekeri, su ile solüsyon oluşturuyor ve çeker molekülleri su molekülleri arasındaki boşluklara giriyor. Bu yüzden bardak su ile dolu olmasına rağmen çeker atsak da taşmıyor.

Karanlık Odada Gökkuşağı Oluşumu

Malzemeler:

- Bant
- Su
- Ayna
- Makas
- Beyaz Kart
- Temiz Plastik Kutu
- El Feneri veya Cep Feneri
- Kalın, Siyah Kağıt

Yöntem:

- Siyah kağıdı kullanarak, el fenerinin ışık veren tarafını kaplayınız ve siyah kağıdın ortasına bir delik açın.
- Sonra bu ortası delik siyah kağıdı bant yardımıyla el fenerinin üzerine yapıştırın ve plastik kutunun yarısını suyla doldurun.
- Aynayı kutunun dibine dayayıp, bir köşede bulunacak şekilde suyun içine koyun.
- El fenerini çalıştırın. Böylece aynanın üstünde, suya doğru ışık ışınları parlayacaktır. Beyaz kağıdı tutun. Böylece aynadan gelen yansıyan ışın, beyaz kağıdın üzerinde parlayacaktır.

Bilimsel Bahane:

Beyaz kağıdın üzerinde bir gökkuşağı göreceksiniz. Işık ışınları suya doğru hareket ettiğinde ışınlar yavaşlayıp kırılırlar. Gökkuşağının oluşturmuş olduğu yedi farklı renk , farklı hızlarda hareket eder ve bundan dolayı her bir renk, zayıfça farklı köşelere kırılır.

Şimşek Oluşumu

Malzemeler:

- Balon
- Yün
- İpek Kumaş
- Metal Çubuk
- Üçayaklı Kıskaç
- Cam Çubuk
- İp

Yöntem:

- Balonu şişiriniz.
- Şişmiş olan balonu üçayağın üstüne asınız.
- Balonu yün kumaşa cam çubuğu ipek kumaşa sürtünüz.
- Işık olmayan yani yeterince karanlık bir ortamda cam çubuğu balona yaklaştırınız.

Bilimsel Bahane:

Artı yüklü cam çubuk, eksi yüklü balona dokunmadan yaklaşıncaya, yükler arasında havadan bir kıvılcım atlaması görülür. Bu esnada bir çatırdama sesi duyarız. Elektrik yüklerinin etkisiyle havada bir yük boşalması meydana gelir. Bu görüntü bize şimşek oluşumunu hatırlatır.

Patates Pili

Malzemeler:

- Büyük bir patates veya limon ya da limon suyu

- 10 cm çelik tel (çivi, kanca, ataş vb.)
- 10 cm sert bakır tel
- DC voltmetre

Yöntem:

- Çelik telin bir ucunu patatesin bir yanına saplayın, patatesin diğer yanına da bakır teli saplayın.
- Voltmetrenin negatif ucunu çelik tele, (Şekil 7-1) pozitif ucunu da bakır tele bağlayın.
- Voltmetre 1/2 Volt elektrik yükü göstermeli. Patates yerine limon veya küçük bir bardak limon suyu da kullanabilirsiniz.
- Telleri birbirlerine yaklaştırarak deneyi tekrarlıyorsanız, voltajın değiştiğini görebilirsiniz.
- Oluşan voltaj patates ile çelik ve bakır teller arasındaki kimyasal etkileşimin bir sonucudur.

Bozuk Para Pili

Malzemeler:

- Limon suyu veya sirke
- Bir parça kağıt havlu veya kurutma kağıdı
- Eşit sayıda 50kr ve 1TL lik madeni paralar
- DC voltmetre

Yöntem:

- Limon suyu, veya bir bardak su ile bir kaşık sirke karışımını alın.
- Kağıt havluyu bu karışımın içine batırdıktan sonra, bozuk para büyüklüğünde parçalara ayırın. Masanın üzerine bir 50kr koyun; üzerine ıslattığınız kağıt parçalarından bir tane yayın (Şekil 8-1).
- Bunun üzerine bir 1 lira ve başka bir parça ıslak kağıt koyun. Böylece sürekli değiştirerek 50kr ve 1 liralık bozuk paraları, aralarına ıslak kağıtları yerleştirerek üst üste dizin. Üst üste koyduğunuz paraların en altında 50kr en üstünde 1 lira olsun.
- En alttaki 50kr ile en üstteki 1 liralığa voltmetrenin iki ucunu bağlayın; düşük bir voltaj ölçeceksiniz (Şekil 8-2).

Bilimsel Bahane:

1800 yılında Alexandra Volta voltaj üreten yığını icat etti. Volta, birbirinden farklı iki metali bir asit çözeltisine daldırınca, sabit bir elektrik akımı elde edilebileceğini keşfetti. Limon suyu, asit çözeltisi; 50kr ve 1 liralıklar da

farklı metaller yerine geçiyor. Elektrik akımı yığından voltmetreye geçip voltmetre-nin ibresini oynatarak düşük bir voltaj gösterir.