

Buluş Atölyesi'nde...

Kavanozun İçindeki Bir Bardağı Görünmez Yapmak

Atölyemizde, kavanozun içindeki bardağı görünmez yapmak için uğraşanların sayısı az olmuş. Biraz da tatil dönemine denk geldi belki. Yine de, sorumuzun yanıtını merak ettiğinizi biliyoruz.



Yiğit Özgür

Doğru yanıt yok bu atölyede. İki olasılık var. Ya soru çok zor geldi ya da Şubat tatili daha baskın. Dinlenmek, eğlenmek varken düşünmeye, çalışmaya ara vermek istediniz belki. Haklısınız, bazen insan dinlenmek ister. Şimdi bilim dünyasına dönelim. Bilim eğlenceli, düşündürücü, öğretici, yaratıcı ve aynı zamanda uğraştırıcı bir iş. Çalışma gerektiriyor. Ama biliyorsunuz, çalışmadan, emek harcamadan hiçbir şey olmuyor. Bu da güzel. Çünkü çalışıp emek harcadıktan sonra insan bir şey başarinca kendini iyi hissediyor, zorluklarla daha kolay başedeceğini farkediyor. Mutlu oluyor. Biz de, az da olsa gelen ilginç yanıtlarınızdan mutlu olduk.

Zehra Şivgan, ipucu ışık olduğuna göre, kavanoza her yönden ışık gönderilerek bardağın görünmez yapılabileceğini düşünmüş. Özlem Dere, sorunun yanıtını deney yaparak araştırmış. Kavanoz ve onun boyuna, rengine uygun bardak alıp karanlık

bir odaya gitmiş; lambayı uzaktan tutmuş. Hatta konukları gelmiş, onlara sormuş. Ne kendisi, ne de sorduğu kişiler bu işin sırrını anlayamamış. Hazal Korkusuz, bu işin sırrının renk maddeleriyle ilgili olduğunu düşünmüş. Umay Ezgi, bir kavanozu suyla doldurmuş. Sonra küçük, cam bir bardağı suyla doldurup kavanozun içine bırakmış ve yandan düzeneğini gözlemiş. Doğrusu, sonuca en çok yaklaşan o.

Üstelik yanıtla ilişkin ipucunu "Hangi Etkinliği Yapabilirim?" kısmında verdik. Sizden ışığın kırılmasını keşfetmenizi, bunun için bir bardağın içine su, tuzlu su, kolonya ve... "yağ" kullanmanızı istedik. Dikkat ederseniz, yazımızın bir yerlerinde mutlaka bir ipucu veriyoruz size. Yapmanız gereken, kavanozun içine bardağı koyduktan sonra ikisinin arasına yağ doldurmaktır. Çünkü, ışık yağda hemen hemen camdakiyle aynı hızda hareket eder. Bu nedenle, ışık cam ve yağın arasından geçerken kırılmaz ve bardağın sınırları görünmez.

Bu kadar basit. Kiminiz, sorulan soruların yanıtını yazın demiş. İki sayı arkadan hep yanıtlar gelecek merak etmeyin. Işığın hızını kimin bulduğunu araştıranlar arasından Hasan Yürekli ve Fatih Gündoğmuş'a afezin. 1862 yılında, Foucault ışığın hızını 298.000 km olarak ölçtü. Bilimadamlarının yıllarca anlamaya çalıştığı konulardan biri ışık. Işıkla ilgili öğreneceğimiz daha çok şey var. Sizin de çok işiniz var. Bu ayki sorumuzla uğraşmanız gerek. Yanıtı yine basit, atölyenin içinde ipuçları saklı. Dikkatle okuyun...

Buluş Atölyesi'ne Katkıda Bulunanlar

Zehra Şivgan Özel Seçkin İÖO/6-C/Gaziantep

Göktağ Çağrı Alper Gazi Mustafa Kemal İÖO/4-C/Üşak

Hasan Yürekli 50. Yıl İÖO/7-J/Tekirdağ

Özlem Dere Eğirdir/İsparta

Hazal Korkusuz Ankara

Sermet Keserlioğlu Denizli

Gizem Büyükdallı Küçükçekmece/İstanbul

Fatih Gündoğmuş Çubuk/Ankara

Umay Ezgi Deniz Süphi Koyuncuoğlu İÖO/6-C/Bornova/İzmir

Şerafettin Kara Özel Yıldız İÖO/6-A/Taşvanlı/Kütahya



Buluş Atölyesi

Bir ipi, bir hamlede iki parçaya bölmek çok kolay, değil mi? İpi kesmek için makas kullanabiliriz. Makasın ipi kesmesini sağlayan yalnızca iki bıçağının keskin olması değil, aynı zamanda bunların birer kaldıraç gibi çalışmasıdır. Makas sayesinde az kuvvet kullanarak ipe büyük bir sıkıştırma kuvveti uygulayabiliriz. Bu sıkıştırma kuvveti ipin kopmasını sağlar. Teknoloji yaşamımızı daha kolaylaştırır, hiç kuşkusuz. Kullandığımız teknolojinin kimi sorunlara neden olmasıysa bizi zor durumlara sokabilir. Taşıtlar, elbette yaşamı kolaylaştırır; çok sayıda taşıtın çalışmasıyla ortaya çıkan gürültü ve hava kirliliğini saymazsak. Bunu yalnızca bir soruna çözüm bulurken, çözümün başka sorunlara yol açıp açmayacağından emin olmanız için söylüyoruz. Çünkü bir soruna çözüm ararken iyi düşünmeden aceleli davranabiliyoruz. Biraz daha dikkat!

İşte Sorumuz...



Yiğit Özgür

Acaba, makas kullanmadan, yalnızca elimizle, bir şekilde kuvvet uygulayarak bir ipi koparabilir miyiz?

Elbette, bunun anlamı iki elinizle ipi çekiştirmek değil! Eliniz acır. Özetle, elinize biraz ip alacak ve bunu ikiye bölmenin yollarını arayacaksınız. Dikkatli düşünün ve birçok yol deneyin. Sabırlı olun. Kuvvet kullanın. Kuvvetle ilgili öğrenmeniz gerekenler olduğunu unutmayın.

Kuvvet

George Lucas'ın Yıldız Savaşları filmi anımsayın. Filmde yaşamın, kuvveti anlamak ve onu doğru şekilde kullanmaya bağlı olduğu düşüncesi var. Newton da, yaşamını kuvveti anlamakla geçirmiş ve gerçekten de anlamış; yani mekanik olarak. Newton yasalarını bilirsiniz. Kuvvet, basit olarak itme ya da çekme olarak tanımlanabilir. Daha karmaşık olarak, kuvvet, itme ya da çekme durumunda iki cisim arasındaki etkileşimdir. Bu

tanımı sevmediniz değil mi? Bir şeyi adlandırmak, onu tanımlamak anlamamızı kolaylaştırmaz. Bir örneğini görmek, incelemek, yaşamak isteriz. Bir eşyayı taşıırken, iterken, çekerken kuvvet harcamışsınızdır. Çevremizde daha az kuvvet harcayarak iş yapabileceğimiz makineler var. Özellikle az kuvvet kullanarak nasıl daha çok iş yapılabilir, inceleyin.

Hangi Etkinliği Yapabilirim?

Bir de yerçekimi, manyetik, elektrik, sürtünme ve yüzey gerilimi gibi kuvvetler var. Newton, kuvveti belirli bir yönü ve büyüklüğü olan bir değer olarak görür ve onu ölçmeyi başarır. Örneğin; yerçekimi, 9,8 N kuvvetindedir. Bu kadar basit! Ama kuvveti çeşitli alanlarda inceleyen, deneyler yapan bilimadamları için o kadar basit değil. Çünkü kuvvetin gerçekten ne olduğu, günümüz bilimadamlarına göre biraz karmaşık. Özellikle kuantum ve görelilikle ilgilenen fizikçiler için. Neden, siz bu konuya bir açıklık getirmiyorsunuz? Sizlerden, kuvveti tanımlamanızı istiyoruz. Bu konuda bir araştırma yapabilirsiniz. İki arkadaşınız, ellerinde sopayla birbirinden 30 cm uzakta dursun. Elinize biraz ip alın. Bu ipi sopalara bağlayarak, onları bir araya getirmeye çalışın. Arkadaşlarınız da bu arada boş durmayacak, onları sopaları uzakta tutmak için ellerinden geleni yapacak. Eğer kuvvet konusunu iyi anlarsanız, bunu başarabilirsiniz. Hem de az kuvvet kullanarak! Bu işin sırrı, önce ipin bir ucunu, sopalardan birinin ucuna bağlamak. Sonra ipi aşağıdan yukarıya sopaların etrafında sarıp, ipi çekmek. Bu, ip ve makaralarda kullanılan sistemin aynısı. İpi sopaların etrafına sarmak, çekme kuvvetini artıracak.

Kim Buldu?

İlk fermuarın patenti 1891 yılında alındı. Aynı yıl fener bulundu. Ama ataç, ancak 1900'lü yıllarda bulundu, ilginç değil mi? Bir ilginç insan da "Bana üzerinde durabileceğim bir yer gösterin, Dünya'yı yerinden oynatayım" demiş. Bunu diyen biri, birçok keşif ve buluş yapmıştır, öyle değil mi? Hidrostatik biliminin öncüsü ve su kaldırıcının buluşçusu olan bu insan kim?

Nereden Araştırabilirim?

Wood, R. (Çeviri: Canbeyli, N.), Fizik Deneyleri, Pan Yayınları, 1999
Challone J. (Çeviri: Tannöver, G.) Fizik, TÜBİTAK Yayınları, 1999
Gifford C. (Çeviri: Bıçakçı, B.) Makineler, TÜBİTAK Yayınları, 1997

Tuğba Can

Kaynaklar

Bosak, S. V. Science Is., 2000

http://www.batesville.k12.in.us/physics/PhyNet/Mechanics/Newton/what_is_a_force_really.htm

<http://www.physicsclassroom.com/Class/newtlaws/U2L2a.html>

Adres

TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Buluş Atölyesi Köşesi
Atatürk Bulvarı No: 221 06100 Kavaklıdere/Ankara