

Buluş Atölyesi'nde...

Kovadaki Suyun Neden Dökülmediğini Bulanlar



Yiğit Özgür

Merve ve Mine, atölyemizin sürekli izleyicilerinden. Onların yalın ve net yanıtlarını aynen aktarıyoruz: "Su dolu bir plastik kovayı başımızın çevresinde döndürdüğümüzde suyun dökülmesi gerektiğini düşünürüz. Oysa ki su dökülmez. Çünkü merkezkaç kuvveti bunu engeller. Bu kuvvet, yerçekimine zıt yönde oluşur. Kuvvet, yalnızca dönme süresince varolur. Bu nedenle, döndürmeyi bırakırsak yerçekimi yüzünden su yere dökülür. Ayrıca üstümüze su dökülmeden durabilmek için çevremizde dönmeye devam ederek kovayı yavaş yavaş aşağıya indirmeliyiz." Verdiğiniz bu ipucu için teşekkür ederiz.

Onur, Öznuur, Betül, Sabrican, Kardelen, Zeynep Merve, Nihan, İpek, Ahmet Oğuz, Aygen, Esra, Denizler, Merve Beyza ve atölyemize yeni katılan

Alper de merkezkaç kuvvetini bulmuşlar. Pınar, merkezkaç kuvvetinin; dönme hızı arttıkça, dönen cismin kütlesi büyüdükçe, dönme yarıçapı arttıkça büyüdüğünü keşfetmiş. Umur, Akın ve Hüseyin Dünya'nın geoid şeklinde olmasının nedeninin de merkezkaç kuvveti olduğunu araştırmışlar. Diyorlar ki: "Dünya, kendi eksenini çevresinde döndüğünden ekvator'da şişkinlik oluşmuş." Pınar ve Bahar, kimyasal incelemelerde kullanılan santrifüjlerin merkezkaç kuvvetinden yararlanılarak işlediğini belirtmiş. Zeynep Şeyma, çaycılarının tepsilerindeki çay bardaklarını nasıl sallayarak götürdükleri hatırlatmış. Burada da merkezkaç kuvvetinin etkisi görülüyor mu? 19 Mayıs İÖO 7-A sınıfı öğrencilerinden biri, Nihan'ın dediği gibi, bu "sulu" deneyde kovayı durdurmak isteyince ıslanmış. Sercan da sürücülerini virajlardaki merkezkaç kuvvetinin tehlikesine karşı uyarıyor. Taşıtların, virajları dönerken neden yavaşlamaları gerektiğini şimdi daha iyi anlıyorsunuz değil mi?

Burak, Merve, Mine, Ekrem, Sabrican, Seda, Gülşah, Nihan, sorduğumuz bilimadamı Robert Hooke'u bulmuşlar. Arkadaşlarınızın bulduğu bilgiler arasında şunlar var. Robert Hooke, yerçekimi ivmesini hesaplamada bir sarkacın hareketinden yararlanmış. Maddelerin esneklik özelliklerinin bozulmasının nedenini açıklayarak Hooke yasasını bulmuş. Cisimlerin uzamalarının, cisimler üzerine etki eden kuvvetle doğru orantılı olduğunu keşfetmiş. Çok yönlü bir bilimadamı, fizik, kimya ve matematikle ilgilenmiş. Güneş lekelerini, Jüpiter, Satürn halkalarını gözlemiş. Hatta evrensel çekim yasasını Newton'dan önce bulduğunu ileri sürmüştü. Bilimadamlarının yaşamlarını araştırınca aynı anda ya da birbirini izleyen bilimsel çalışmalarla karşılaşılıyorsunuz. Ama kimi zaman çalışma yalnızca bir kişinin adıyla anılıyor.

Okullar kapanacak, tatili hakettiniz. Dinlenin, eğlenin! Derya'nın annesine ve tüm annelere sesleniyoruz. Çocuklarınızın deney yapmasına izin verin. Çocuklar siz de dikkatli, güvenli bir şekilde deney yapın, deneyinizi tamamladıktan sonra mutlaka ortalığı toplayın. Biz, buluş atölyeciler tatilde de yolumuza devam ediyoruz. Görüşmek üzere...

Buluş Atölyesi'ne Katkıda Bulunanlar

19 Mayıs İÖO 7-A sınıfı öğrencileri Selçuk İzmir
Ahmet Oğuz Arslan Ağa Ceylan İÖO Ankara
Akif Şener Atatürk İÖO 6-B Ula Muğla
Alper Ayık Mustafa Şener İÖO 7-C İsparta
Aygen İncel, Esra Bektaş, Denizler Sezer Vali Rahmi Bey İÖO 6-F Buca İzmir
Burak Demir İbni Sina İÖO İstanbul
Cahit Topal Yavuztürk İÖO 5-E İstanbul
Derya Şahin Dr Refik Saydam İÖO 6-C İstanbul
Ekrem Karaca Karabörtlen İÖO Ula Muğla
Fatih Dönmez Adem Çelik İÖO 6-A Beykent İstanbul

Hasan Emre Erkut 19 Mayıs İÖO 6-B Selçuk İzmir
İpek Mert Şerif Remzi İÖO 6-C Hatay İzmir
Kardelen Kaptan, Zeynep Merve Kiliç Ankara
Meltem Öztürk Kurtuluş İÖO 6-A Rize
Merve Beyza Tezcan Çubuk İÖO 7-C Çubuk Ankara
Merve, Mine Koç Kazım Yılmaz İÖO Datça Muğla
Muhammet Dingil Iskenderun Hatay
Muhtar Ahmet Yiğitoğlu İÖO 4-B sınıfı öğrencileri Antakya Hatay
Nihan Yılmaz Yalçın Eskişehir İÖO 6-E Ankara
Onur Yegül Tire İzmir
Onur Yılmaz, M. Bilal Doğan Vali Recep Yazıcıoğlu İÖO 5-B Erzurum

Öznuur, Betül Ege Cumhuriyet İÖO Aydın
Pınar Durak İstanbul
Pınar Kurban İAL Hz Sınıfı İzmir
Pınar, Bahar İnan İbrahim Yapıcı İÖO Selçuklu Konya
Sabrican Sarak Bakırköy Cumhuriyet İÖO İstanbul
Seda Horuz, Gülşah Günaydin Mehmet Akif Ersoy İÖO 7-C Kırka Eskişehir
Sercan Er Sakarya İÖO 6-A Bursa
Umur Cem Akbaş, Akın Gökalan, Hüseyin Altıparmak Mustafa Necati İÖO Kırıkkale
Zeynep Şeyma Ceylan Ahmet Paşa İÖO 5-C Kayseri
Ömer Faruk Sankaya İstiklal İÖO 7-C Devrek Zonguldak



Buluş Atölyesi

Yaz geldi. Bir çoğunuzun tatil planları hazırdır bile. En güzel tatil ve yaz eğlencelerinden biri bisiklet. Belki de kiminiz karne hediyesi olarak yeni bir bisiklete sahip olacaksınız ve bisikletinizin özelliklerine karar vermeye çalışıyorsunuz. Biz söyleyelim: Standart bisikletlerin 10 - 18 hız vitesi var. Vites önemli; özellikle de yokuş tırmanırken. Ancak bu sayımızda viteslerden çok, viteslerin dişlileriyle ilgileneceğiz.

İşte Sorumuz...



Yigit Özgür

Dişliler, bir bisikletin gücünü ve hızını nasıl değiştirirler? Bisikletlerle ilgilenenler bu atölyeyi kaçırmassınlar. Çünkü bisikletlerin nasıl çalıştığını öğrenecekler.

Dişliler Ne İşe Yarar?

Dişliler, kenarlarına dişler oyulmuş metal tekerleklerden oluşan makine parçalarıdır. Makinenin bir kısmından diğerine hareketi ve gücü aktarırlar. Matkaplardan robotlara birçok makinede dişlilerle karşılaşırız. Hareketin sürekli, düzgün ve sabit hızda iletilmesi için birbirini kavrayan dişlerin yüzeylerinin titizlikle biçimlendirilmiş olması gerekir. Bisikletler, dişlilerin kullanıldığı araçlardan biridir. Bir bisikleti inceleyerek dişlerin birbiriyle

uyumuna bakın. Eğer dişliler uzun süre ya da ağır yük taşımak için kullanılacaklarsa, sürtünme kuvvetinden doğan ısınma ve aşınmayı engellemek için yağlanmaları gerekir. Bisiklet dişlilerinin de yağlı olduğunu göreceksiniz. Çeşitli amaçlar için farklı dişli tipleri kullanılır. Aynı düzlemde kullanılan basit düz dişli takımları yanında, aynı düzlemde çalışmayan çarklı ve sonsuz vidalı dişli takımları vardır. Dişlilerin aşınmasını ve buna bağlı olarak gürültülü çalışmasını engellemek için, dişliler belirli açılarda yerleştirilir. Aynı düzlemde olmayan bu tip dişliler, helisel dişli takımları olarak adlandırılır. Eğer dişliler, aynı düzlemde fakat belirli bir açıyla yerleştirilirse, konik dişli takımları elde edilir.

Hangi Etkinliği Yapabilirim?

Çevrenizdeki makineleri inceleyerek bu makinelerde dişli kullanılıp kullanılmadığını, kullanıldıysa hangi işlevi yerine getirdiklerini araştırın. Mühendislerle görüşmeler yapın. En iyisi kendinize basit dişliler yapın. Dişli yapmak için mukavva kullanabilirsiniz. Mukavvanın üzerine aynı ve farklı yarıçaplarda daireler çizin. Sonra bu dairelere dişler ekleyin. Burası biraz mühendislik işi. Hatırlayın dişlerin birbiriyle uyumlu olması önemli. Dişlilerin özellikle diş kısımlarını dikkatli kesin. Sonra bunların ortalarına dönme eksenini kullanarak kürdan yerleştirip deneyin. Dişli takımınızın hareketinde sorunlar olabilir. Eğer uyumda sorun varsa, yeni bir dişli yapmanız gerekebilir. Farklı boyutlarda dişliler kullandıkça neler oluyor, dikkat edin. Soruyu çözerken bu işinize yarayacak!

Kim Buldu?

Ünlü bir buluşçuyu soruyoruz. Rönesans zamanında yaşadı. Yüzlerce buluş yaptı, binlerce taslak çizdi. Hatta bu taslakların kimileri anlaşılmadı. El yazmalarından bisiklet ve otomobil geliştirdiği, nasıl çalıştıklarını açıkladığı biliniyor. Araştırmaya bile gerek yok belki de. Çoğunuz onu hemen tanımıştır...

Nereden Araştırabilirim?

Gifford C. (Çeviri: Bıçakçı B.) TÜBİTAK Yayınları, 2002
Wood R. W. (Çeviri: Bingöl E.) Çocuklar İçin Mekanik Deneyleri Pan Yayıncılık, 2000
http://www.biltek.tubitak.gov.tr/cocuk/02/subat/ma_kineler.pdf

..... Tuğba Can

Adres

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