

Buluş Atölyesi'nde...

Makas Kullanmadan, Yalnızca Ellerimizi Kullanarak İpi Koparmak

İpi elle koparmak zor görünmeyebilir, ama makas kullanmadan ipi öyle elinizle çekiştirmek de Hülya'nın dediği gibi canınızı acıtabilir. Artık biliyorsunuz. Bilimle uğraşacaksanız, acele edip işe balıklama atlamayacaksınız. Kesinlikle ön araştırma yapmalısınız. Berfe gibi...



Yiğit Özgür

Bu kez önce "Kim Buldu?" sorusunun yanıtını verelim: Berfe, öğretmeninden yardım istemiş. Öğretmeni de "hidrostatik" konusuna bakmasını önermiş. Teneffüste heyecanla kütüphaneye gitmiş Berfe. Üç bilimadaminin izine rastlamış: Pascal, Newton ve Archimedes. Sırayla bu bilimadamları hakkında bilgi toplayarak sonuca ulaşmış. "Mekanikte sonsuz vidanın, palangaların, dişli çarkların buluşunu, kaldıraç kuramını ortaya koyanın Archimedes olduğunu buymuş. Aferin Berfe, Hatice, Cahit, Merve, Seda, Onur ve diğerleri. Yaşasın, bu soruyu herkes bilmiş.

Gelelim asıl soruya... Ön araştırmadan sonra soruyu çözmek için birçok varsayımda bulunup, bunları sınamak gerekir. Ön araştırmada hemen herkes aynı sonuçlara ulaşır. Ama öğrenilen bilgilerden sonuçlar çıkarıp soruyu çözmek düş gücü, yaratıcılık, beceri ister. İşte, bu konuda sizler harikasınız. Birçok kişinin aklına ilk gelen, sürtünme kuvveti olmuş. Melike, Murat, Didem, Muammer, Emre, Ece, Furkan, Tuğba, İrmak ve Ferhat ipi bir şeye, taşa, ağaca sürterek koparmışlar. Babasıyla beraber çalışan Baturay çubuk, kalorifer peteği ve odun parçası kullanmış. Bu arada ailelere, öğretmenlere size yol gösterdikleri ve yardımcı oldukları için teşekkürler. "Her ayın 15'inde, kalbimde büyük bir heyecan, çünkü tek bilim dergim, gelmiş evime" diye şiir yazan Görkem'e şiiri ve kullandığı kaynakları da yazdığı için iki kez teşekkürler. Taylan, ipin bir ucuna ağırlık bağlamış. Sonra ipi diğer ucundan tutup ağırlığı yüksek bir yerden aşağı bırakmış. "Yerçekiminin etkisiyle yere büyük bir hızla inen ağır cisim, ipin kopmasına neden olmuş." Akıllıca... Belli ki, 7. sınıf öğrencileri kuvvet konusunu derslerinde işlemişler. Can, Sercan, Onur makara kullanmayı denemiş. Onur, başka bir yöntemle sonuca

yaklaşmış: İpin bir ucunu sabit bir yere bağlamış. Diğer ucunu bir kaleme dolayıp, kalemi çevirmiş. İpin gittikçe gerilip sonunda koptuğunu görmüş. İpi bir sopaya sararak kuvveti artırırsınız diye ipucu vermiştik. Pınar da bir ipi iki ayrı çatala dolamış. Sonra çataları çekerek döndürmeye başlamış, ip kopmuş. Aferin! Dört Eylül İÖO öğrencilerine de aferin. Adem, Nuri, Mustafa ve Rahmetullah'a da... İş teknik olarak yapmak isterseniz şunu da deneyin. İpin bir ucunu sol elinizin işaret parmağına dolayın. Avucunuzda, X harfine benzer biçimde durabilmesini sağlamak için ipi kendi içinden geçirin. İpin açıkta kalan ucunu 30 cm boşta

Sol elinize ipi böyle dolayacaksınız.



birakarak, kalan kısmını sağ elinize dolayın. Ellerinizi yumruk yapıp karşılıklı tutun. Sağ elinizi aşağı, sol elinizi yukarı hareket ettirerek hızla ipi çekin. İpin, sol elinizde, kendi içinden geçtiği yerden koptuğunu göreceksiniz.

Buluş Atölyesi'ne Katkıda Bulunanlar

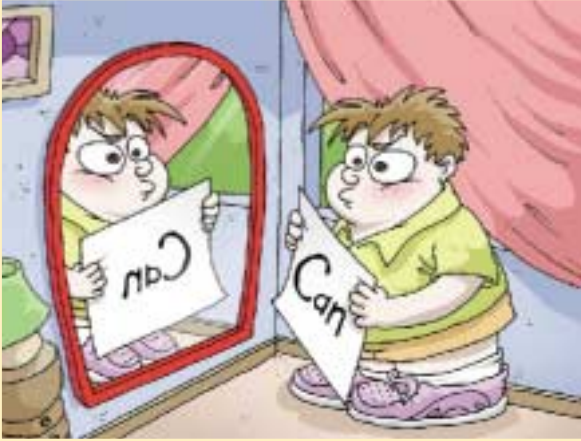
3-B sınıfı öğrencileri: Balıbey İÖO Bursa
4-B sınıfı öğrencileri: Dört Eylül İÖO Tire İzmir
Nuri Çakır: Özbayat İÖO 6-A Isparta
Kerem Yayan: Özbayat İÖO 6-A Isparta
Adem Çayır: Özbayat İÖO 6-A Isparta
Murat Severoğlu: Atatürk İÖO 6-B Manisa
Seda Sarbaş M. Adil Kasapçekin İÖO 5-A Gaziantep
Sercan Şenel: Özel Yavuz İÖO 7-A Giresun
Ayşe Aylin Kaya: Dilek Özer İÖO 6-A Bursa
Melike Çiçek Doğruel: Özel Çakır İÖO 4-D Bursa
Merve Koç: Kazım Yılmaz İÖO 5-A Datça Muğla
Merve Koç: Kazım Yılmaz İÖO 4-A Datça Muğla
Pınar Kurban: Ali Suavi İÖO 8-D Bornova İzmir
Can Kaya: Valler İÖO 7-C Didim Aydın
Pınar Akkış: Namık Kemal İÖO 6-B Ankara
Fatma Dinler: Aşık Veysel İÖO 5-A İstanbul
Merve İmer: Kublay İÖO 6-E İzmir
İrmak ve Ferhat: Kırcaalioglu Öğretmen Kenan Gamsız İÖO 6-A ve 8-D İzmir
Ferahnaz Tosun: Gazi Mustafa Kemal İÖO 4-C Uşak
Baturay Öz: 14 Eylül İÖO 4-A İzmir
Emre Ahmet: Uçunoğlu İÖO, yıl İÖO 6-A Bor Nigde
Görkem Esirgeyen: Cumhuriyet İÖO 6-A Bor Nigde
Cemre Celen: Piyale İÖO 6-B İzmir
Şerafettin Kara: Özel Yıldız İÖO 6-A Tavşanlı Kütahya
Melike Duygu Çavuş: Anadolu Selçuk İÖO 6-B Sivas
Ufuk Yörükoğlu: Devak Özel 75. yıl İÖO 8. sınıf İzmir
Hatice Uluç: Yavuztürk İÖO 4-E İstanbul
Cahit Topal: Yavuztürk İÖO 4-E İstanbul
Berfe Özden Tekke: Yavuztürk İÖO 4-E İstanbul
Onur Başol: Bülent Altop İÖO Kayseri
Muammer Kamber: Hüseyin Paşa İÖO 7-B Van
Ece Urhan: Suphi Koyuncuoğlu İÖO 6-C Bornova İzmir
Furkan Dörttepe: Özel Yıldırım İÖO 6-B Ereğli Zonguldak
Tuğba Tüyluoğlu: Özel Yıldırım İÖO 7-A Ereğli Zonguldak
Rahmetullah Yiğit: Özel Yıldırım İÖO 7-A Ereğli Zonguldak
Hülya Kaya: Özel Yıldırım İÖO 6-A Ereğli Zonguldak
Didem Koçhan: Hazım Uluhan İÖO 5-H Selçuklu Konya
Derya Şahin: İstanbul
Cihan Yaman
Taylan Menteşe: Bursa
Kaan Karuk: Buldan Denizli
Mustafa Kamil İmhan: Ankara
Fatih Gündoğmuş, Yasin Aydın: Çubuk Ankara
Gökçe Tezcan: Tekirdağ
Onur Kirtel: Lüleburgaz Kırklareli
Duygu Nur Kinci: Anamur İÖO 8-C Anamur
Ezgi Sulu: Turgut Reis İÖO 7-D Kdz. Ereğli Zonguldak
Arda Evcimen: Kazım Ekenler İÖO 7-D Tarsus Mersin



Buluş Atölyesi

Aynaya bakıp komiklik yapar mısınız hiç? Yapanlar bilir. Siz sağ elinizi kaldırırsınız, aynadaki yansımanız sol elini kaldırır. Siz sol gözünüzü kırparsınız, görüntünüz sağ gözünü... Bunun nedeni ne, düşündünüz mü? Tam olarak neden söz ettiğimizi anlamak için bir kâğıda bir sözcük (örneğin, bilim) yazıp ona aynada bakın. Her şey tersine döner. "bilim" yazdıysanız, aynada "milid" sözcüğünü görür, üstelik yansımada sözcüğün yalnızca tersine dönmekle kalmayıp, b harfinin de "d" şeklinde okunduğunu farkedersiniz. Merak etmeyin, tüm bunların bir açıklaması var, görünüşte biraz kafa karıştırıcı o kadar...

İşte Sorumuz...



Yigit Özgür

Bir kâğıda öyle bir sözcük yazın ki, aynadaki görüntüsü sözcüğün tıpkısı olsun. Ne yazdıysanız, aynada da aynısını görün.

Işığın Yansıması ve Aynalar

Çevremizdeki cisimleri görebiliyoruz. Çünkü cisimler üzerlerine düşen ışığın bir kısmını yansıtırlar. Özellikle parlak, açık renkli, saydam ve pürüzsüz yüzeylerde bunu daha iyi görürüz. Işık yansır ne olur? Yüzeye geldiği açıya eşit bir açıda geri döner. İşte, bunu keşfeden bilimadamları birçok optik alet yapmışlar. Aynalar da ışığın yansıma özelliğinden ortaya çıkmış. Basit bir aynada cisimle görüntü birbirinin aynıdır. Aynaya baktığınızda, görüntünüzü aynı büyüklükte görürsünüz. Sizin aynaya uzaklığınızla, görüntünün

aynaya uzaklığı eşittir. Yalnızca her şey yatay olarak tersine döner. İşte, sağ elinizi kaldırıncı, görüntünüzün sol elini kaldırması olayı! Bu simetriyle açıklanır. Simetri, matematik, biyoloji ve sanatta önemlidir. Simetri, karşılıklı iki cismin bir noktaya ya da bir doğruya göre biçim benzerliğidir. Bir kelebeğe ya da deniz yıldızında bunun varlığını gözlemleyebilirsiniz.

Hangi Etkinliği Yapabilirim?

Simetriyi gözlemleyebileceğiniz deneyler yapmalısınız. Cisimlerin simetrik olup olmadığını bir ayna kullanarak anlayabilirsiniz. Bir kâğıda kelebek çizip kesin. Sonra da kelebeğin gövdesini ikiye ayıracak bir doğru çizip, bu doğruya göre şekli ikiye ayırın. Parçalardan birini alıp aynaya bakın. Eğer doğru tutarsanız, cisimle görüntü tek bir kelebek oluşturacak şekilde görünecek. Dik duran bir boy aynası düşünün. Bu aynanın bir kenarında vücudunuzun yarısı gizlenecek şekilde duracaksınız. İnsan vücudu da simetrik olduğundan sizin yarıyla, görüntü birleşecek ve bir bütün olarak görüneceksiniz. Gerisi eğlence. Şimdi aynada yansıyacak şekilde ayağınızı, kolunuzu kaldırıp, vücudunuzun bir yarısını hareket ettirin. Sizi görenler şaşırarak, çünkü uçtuğunuzu görecekler! (İstanbul Deneme Bilim Merkezi'nde bunu deneyebilirsiniz.) Soruyu çözmek için harfleri sırayla deneyin, hangileri simetrik, hangileri değil?

Kim Buldu?

Lazer, bir fizik probleminin çözümü araştırılırken bulundu. Lazerler, renkli fotokopi, diskçalarlar, barkod okuyucular derken her alanda yaşamımıza girdi. Hatta yaşantımızda büyüğü bir dünya yarattı. 1948 yılında "holografi" kuramsal olarak bulundu. Ancak, bu holografi için gerekli ışık türü olan lazer, 1960 yılında ortaya çıkana kadar dikkati çekmedi. Holografii bulan ve 1971 yılında Nobel Ödülü alan bilimadamı kim?

Nereden Araştırabilirim?

Wood, R. W. (Çeviri: Soyçiçek, E.) Çocuklar İçin Optik Deneyleri, Nar Yayınları 1990
Challone J. (Çeviri: Tannöver, G.) Fizik, TÜBİTAK Yayınları, 1999

Tuğba Can

Kaynak Burnie, D., Light, 1999

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