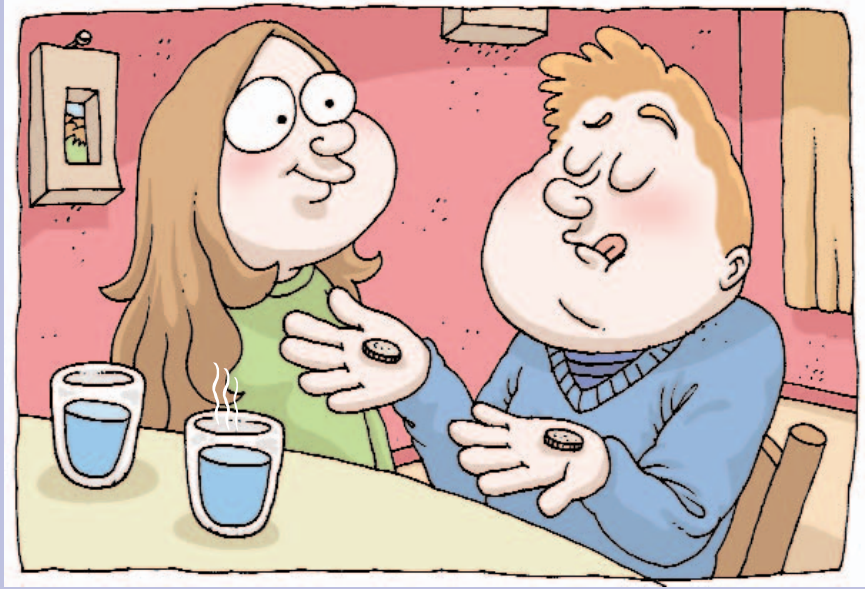


BULUŞ ATÖLYESİ

Başımıza gelen kazalardan biri de sıcak bir nesneye dokunmaktır. Kazayı çoğu zaman ucuz atlatmamız rastlantı değildir. Böyle tehlike durumlarında reflekslerimiz çalışır ve hızla elimizi geri çekeriz, gözümüzü kırparız ya da başımızı aşağı eğiz. Sinir sistemimiz çok iyi çalışır, ancak zayıf yanları da vardır. Küçük hileler, kimi zaman ilginç karışıklıklara neden olabilir.



Yiğit Özgür

İşte Sorumuz

Bu atölyede bir arkadaşınızdan yardım isteyebilirsiniz. Ancak önce bir düzenek hazırlamalısınız. İki bardaktan birine sıcak, diğerine soğuk su koyun. Yalnız su ne el yakacak kadar sıcak, ne acı-

tacak kadar soğuk olsun. Bardakların içine birbirinin aynı, biraz ağırca madeni paralar atın. Madeni paralar 1-2 dakika su içinde beklesin. Bu sırada arkadaşınızdan gözlerini yummasını isteyin. Ellerini de öne uzatsın. Paraları çıkarıp kurulayın ve birin-

Evde Mürekkep Hazırlayanlar

Meğer aramızda ne bilginler, kimyagerler, buluşçular varmış. İbrahim Can, okuduğu "Monte Kristo" romanındaki Farya adlı kahramanın nasıl mürekkep elde ettiğini yazmış. Kahraman, yaşadığı yerde eskiden yakılıp sönmüş ateşin küllerini suyla karıştırıp, bezden süzerek mürekkep yapıyormuş. Sabrihan, evde bulduğu mor tebeşiri ezerek toz hale getirip renklendirici hazırlamış. Buna çam balı ve kolonya eklemiş. Sonuç hiç fena değilmiş. Tunahan, mürekkebinde demir tozu, reçine ve meşe palamudu kullanmış. Dilara'ysa görünmez mürekkep hazırlamış, hem de müşhil hapından! Hülya, karbon, su ve balın iyi bir mürekkep karışımı olduğunu yazmış.

Melike Pınar İÖO öğrencileri çok iyi çalışmışlar ve çelik bulaşık telinden mürekkep hazırlamışlar. Bulaşık te-

li sirkeyle birlikte kavanoza koyuluyor ve bu kavanoz sıcak su banyosunda bekletiliyor. Diğer yandan kaynamış suyun içine çay poşetleri bırakılıyor. Son olarak her iki karışım birleştiriliyor. Elde edilen mürekkep renksiz; ancak yazı yazıldıktan sonra mürekkep kururken, rengin kısa sürede koyulaştığı görülüyor. Kimyasal açıklaması şöyle: Bulaşık telinin metaliyle sirke tepkimeye giriyor ve demir asetat bileşiği ve hidrojen gazı oluşuyor. Çayda oluşan tanen devreye girince de demir tannat bileşiği elde diliyor. Bu bileşik, renklendirici özellik taşıyor. Kimya bilimi ne kadar şaşırtıcı, değil mi? Tarih de şaşırtıcı. Melike Pınar İÖO öğrencileri mürekkebin tarihini de çok güzel araştırmışlar. Aylin, hangi renk olursa olsun, kâğıt üzerindeki mürekkebin zamanla koyulaştığını, bu koyulaşmalara bakarak tarihi belgelerin yaşlarının saptana-

cisini arkadaşınızın bir eline, ikincisini diğerine bırakın. Arkadaşınızdan paraların ağırlıklarını karşılaştırmasını isteyin. Paraların aynı ağırlıkta olmadığını söyleyecek. Ona, hangisi daha ağır gelecek? Gerçekte paraların aynı ağırlıkta olduğunu biliyoruz. Bu algı karışıklığının nedeni ne?

Dokunma Duyumuz

Ellerimizle cisimleri tutmaktan daha fazlasını yaparız. Cisimlerin sert mi, yumuşak mı, pürüzlü mü, pürüzsüz mü, sıcak mı, soğuk mu olduğunu algılarız. Dokunma duyu organımız olan derimizde tüm bunları, hatta ağrıyı ve basıncı algılamamızı sağlayan almaçlar var. Gerçekte almaçlar tüm vücudumuzda bulunur; ancak kimi bölgelerde daha fazla, kimi bölgelerdeyse daha azdır. Yemek yerken ya da konuşurken birden dilimizi ısırarak çok ağrı duyarız. Çünkü dilimizde ağrıya duyarlı almaç çok sayıdadır. Diğer yandan ağzımızda sıcaklığa duyarlı almaç az sayıdadır. Sıcak süt içerken, ne kadar sıcak olduğunu anlamayabiliriz. Bu, sıcak bir yiyecek yerken neden kolayca ağzımızın yandığını açıklar. Normalde vücudun, almaçlarla alınan uyarılara tepki vermesi, sinir sistemi içinde bir dizi işlemin, uyarının değerlendirilip uygun yanıtın verilmesiyle gerçekleşir. Tehlike durumlarında uyarılar değerlendirilmeye

alınmaz, doğrudan tepki verilir ve refleks hareketlerimiz oluşur.

Hangi Etkinliği Yapabilirim?

Algılarımızı yanıltmanın ne kadar kolay olduğunu basit bir deneyle keşfedebiliriz. Üç kaba farklı sıcaklıklarda su koyun. Birine sıcak, diğerine soğuk, sonuncusuna oda sıcaklığında su. Ellerinizi önce oda sıcaklığındaki suya daldırın, ne hissediyorsunuz? Sonra, bir elinizi sıcak suya, diğer elinizi soğuk suya daldırıp kısa bir süre bekledikten sonra iki elinizi de tekrar oda sıcaklığındaki suya geri döndürün. Şimdi ne hissediyorsunuz?

Nereden Araştırabilirim?

TÜBİTAK Popüler Bilim Kitaplarından "Bilimsel Deneyler", "Beyin", "Beş Duyu" işinize yarayacak.

Kim Buldu?

Kimi reflekslerimiz isteğimiz dışında çalışır. Örneğin, ışık miktarı arttıkça göz bebeklerimiz küçülür. Ancak kimi refleksler öğrenilir. Bunu, ilginç deneyler yaparak keşfeden Rus bilimadamını soruyoruz.

Tuğba Can

Adres

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

bildiğini bulmuş. Günümüz mürekkep teknolojisiyle ilgili ipuçları da vermişler. Necla, akıcılık, ağırlık, yoğunluk, uçuculuk, yayılabilirlik gibi etkenlerin mürekkep bileşimi için önemini vurgulamış. Fuat Baymur İÖ-O öğrencileri de gruplar halinde mürekkep elde etmeye çalışmışlar. Farklı olarak, bir kabin içine müşil hapi koymuşlar ve üzerine sıcak su dökmüşler. Çözeltiyi karıştırdıktan



Yiğit Özgür

sonra renklendirici olarak kömür tozu ekleyip mürekkep hazırlamışlar. Sonuç, istedikleri gibi olmuş.

İlk mürekkebi bulan Çinli filozof Ti-en-Lcheu'nun adına da herkes ulaşılmış. Köşemizin adına yakışır çalışmalarından birini daha birlikte yapmış olduk. Tüm buluşçularımızı alkışlıyoruz. Elbette, buluşçularımız tek başlarına yetişmiyor. Buluşçularımıza destek veren öğretmenlerine de teşekkür ediyoruz.

Katkıda Bulunanlar

Abdullah Kurtuluş Melike Pınar İÖO 7-A Bursa
Aslı Gültekin-Merve Çıkmaz-Nimet Deniz Altınova Merkez İÖO 7-B Ayvalık, Balıkesir
Aylin Özkan Melike Pınar İÖO 7-A Bursa
Büşra Ankan Melike Pınar İÖO 7-A Bursa
Denizler Sezer-Aygen İncel-Esra Bektaş Vali Rahmi Bey İÖO 7-F Buca, İzmir
Dilara Alpan Tefik İleri İÖO 6-C Ankara
Duygu Karakaş Melike Pınar İÖO 7-A Bursa

Elif Nazlı Güler Melike Pınar İÖO 7-A Bursa
Engin Anıcı Melike Pınar İÖO 7-A Bursa
Erdinç Çelik Melike Pınar İÖO 7-A Bursa
Fuat Baymur İÖO Öğrencileri İstanbul
Gökçe Peker Melike Pınar İÖO 7-A Bursa
Hülya Kahraman İlkadım İÖO 7-D Samsun
İbrahim Can Erik Afyon
Kader Gülsün Melike Pınar İÖO 7-A Bursa
Konuralp Hayat Melike Pınar İÖO 7-A Bursa
M. Uğur Mumcu Bahri Alp İÖO 6-B Taşköprü, Kastamonu
Necla Genç Melike Pınar İÖO 7-A Bursa

Nil Sena Etili Melike Pınar İÖO 7-A Bursa
Oğuzhan Pire Melike Pınar İÖO 7-A Bursa
Sabirican Sarak Cumhuriyet İÖO 8-B İstanbul
Selin Bengü Ediz Melike Pınar İÖO 7-A Bursa
Sevde Üçpınar Melike Pınar İÖO 7-A Bursa
Simge Nur Gül Melike Pınar İÖO 7-A Bursa
Tunahan Akbulut Gazneliler İÖO 5-E Sincan, Ankara
Yavuz Yavuz Ankara
Yunus Emre Kılıç Atatürk İÖO 8-A Polatlı, Ankara
Zeynep Merve Kılıç Yalçın Eskişeyhan İÖO Ankara