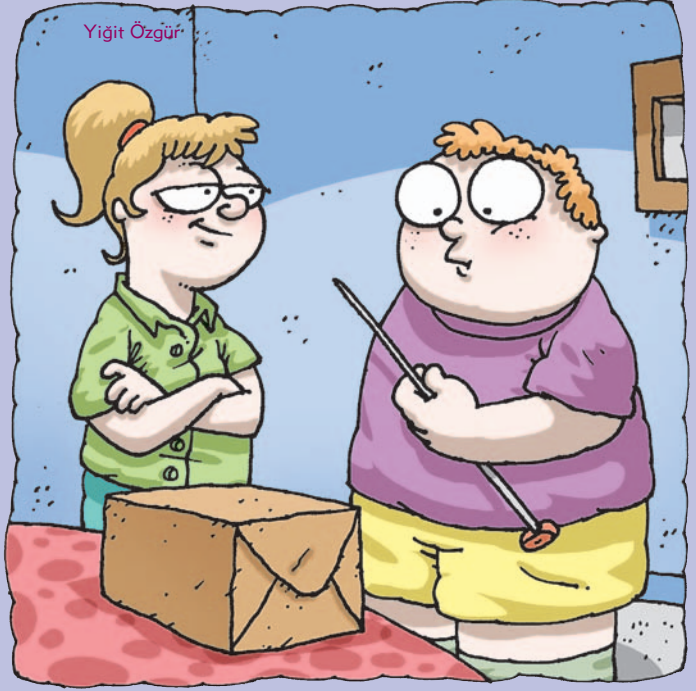


BULUŞ ATÖLYESİ

Çok severiz şu oyunu: Bir kutu gösterir ve sorarız: “Bilin bakalım içinde ne var?” Karşımızdakiler meraklanır. Ancak, kutunun içinde ne olduğunu görmeden ve dokunmadan bilemezler. Yalnızca kutunun büyüklüğünden, sesinden, kokusundan kimi kestirimlerde bulunabilirler. Bunlar gözlem yöntemleri. Peeki, başka bilimsel yöntemler kullanarak kutunun içinde ne olduğu bulunamaz mı?



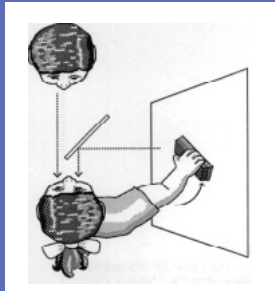
İşte Sorumuz

Deniz, bir ayakkabı kutusuna, Tuna'nın görünce çok mutlu olacağı bir armağan koyuyor. Kutunun üzerine kapağını kapatıp, kenarlarını yapış-

tırıyor. Böylece içindeki görünmüyor. Kutuyu, bir şişe birlikte Tuna'ya veriyor. Ondan yalnızca şişe kullanarak kutunun içindekinin ne olduğunu bulmasını istiyor. Tuna'nın işi zor görünüyor. Ancak,

Ayna Sihirbazlığının Sırrını Çözenler

Haziran ayı Buluş Atölyesi'nde kimi sihirbazlık numaralarının altında bilimsel gerçeklerin yattığını göstermek istedik. Sırrını sordüğümüz ayna sihirbazlığı numarasında Can, iki kişiyi beyaz bir duvarın önünde karşılıklı durduruyordu. Birine bir el aynası veriyordu. Elinde ayna olan kişiye öyle komutlar veriyordu ki, bir süre sonra aynayı tutan karşısındakinin yüzünün kaybolduğunu görüyordu. Bunun yansımayla ilgili olduğunu Bulut, Sabrican, Emine, Gökçe, Aslı hemen fark etmişler. Ancak, burada yalnızca ışığın yansıması değil, bir göz yanılmaması da söz konusuydu. Bulut, kör noktayla ilgili varsayımda bulunmuş. Aslı ve Damla, sihirbazlığın beyaz renkten kaynaklanabileceğini düşünmüşler. Ancak sonu-



ca en çok Gökçe yaklaşmış. İşin içinde bir de göz yanılmaması olduğunu söylemiş. Bir cisme baktığımızda her iki gözümüz tam olarak aynı şeyi görmez. İki gözümüzle gördüğümüz farklı iki görüntü, beynimizde birleştirilerek tek bir görüntü elde edilir. Şimdi, numaraya geri dönelim. Beyaz bir duvarın önünde iki kişi karşılıklı durun. Karşınızdakinin yüzünü görüyorsunuz, değil mi? Sonra el aynasını burnunuza resimde gördüğünüz gibi yaklaştırarak, aynadan duvarı göreceğiniz biçimde tutun. Bu durumda aynadan yansıyan beyaz duvarın görüntüsüyle karşınızdaki kişinin yüzünün görüntüsü birbirine karışacak. Çünkü, beyin bu iki görüntüyü birleştirmeye uğraşacak. Şimdi de boş elinizle duva-

çok basit bir yöntemle bunu başarabilir. Elbette, bu yöntemi sizin bulmanızı istiyoruz.

Radarlar Nasıl Çalışır?

Dünyanın ayrıntılı haritasını çıkarma göreviniz olduğunu düşünün. Bu nedenle uzaydan dünyanın fotoğraflarını çekmek istiyorsunuz. Ancak dünya, kimi zaman bulutlar nedeniyle görülmüyor; sanki bir kutunun içinde. Bu durumda ne yapacaksınız? Merak etmeyin, işiniz zor değil. Çünkü, bilimadamları kutunun yani bulutların içindeki dünyayı görmek için bir çözüm bulmuşlar ve radarları yapmışlar. İngilizce kökenli bir sözcük olan "radar", aslında "radyoyla algılama ve uzaklık ölçme" anlamına geliyor. Bir vericinin yaydığı radyo dalgalarının, yolları üzerindeki cisimlere çarpıp bunlardan yansıyarak geri dönmeleri ve bir alıcı tarafından yakalanmaları ilkesiyle çalışıyor. Sesimiz yankılandığında da aynı şey olmuyor mu? Ses dalgaları, bir engele çarpıp geri dönüyorlar. İşte, radar teknolojisi de benzer ilkeyle radyo dalgalarının hızını, gidiş dönüş zamanının yarısıyla çarparak cismin konumunu belirlemeye yarıyor. Ütelik, aynı zamanda iki radar kullanılarak, kimi hesaplamalarla üçboyutlu haritalar hazırlanabiliyor. Hatta 2000 yılında NASA, bu iş için bir uzay mekiği fırlat-

mış. Uzay mekiği, dünyanın yörüngesine girdikten sonra onbir gün içinde 20.000 CD'yi dolduracak kadar çok bilgi toplamış.

Hangi Etkinliği Yapabilirim?

Sorumuzu çözmek için radar yerine bir şiş kullanacaksınız. Daha fazla ipucu vermek istemiyoruz, ancak şu alıştırırmayı yapabilirsiniz. Engebeli bir araziye gidin. Buranın üçboyutlu haritasını, yani topoğrafya haritasını çıkarmaya çalışın. Bunu nasıl yaparsınız? Yaptığınız anda, sorumuzu çözmek çocuk oyuncağı olacak!

Nereden Araştırabilirim?

Haritacılıkla ilgili kitaplara bakın. Coğrafyacı-lardan da yardım alabilirsiniz.

Kim Buldu?

Radyo dalgalarının yansımından yararlanılan algılama sistemlerinin gelişmesi bir İtalyan mühendisin yansımaya ilişkin ilkeleri inceleyip belirlemesiyle 1922'den sonra olmuş. Bu mühendisi soruyoruz.

Tuğba Can

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

rı siliyormuş gibi yapın. Bu, gözünüzün hareketle ilgili algısını çalıştıracak ve işler iyice karışacak. Beyin, bu hareketle ilgili bilgileri de almaya çalışacak. Karşınızdaki kişinin yüzü, aynadan yansıyan duvarın görüntüsü ve elin hareketiyle ilgili beyne gelen bilgilerin aynı anda alınmasına bağlı olarak bir göz yanıltması olacak. Sonuç olarak, karşınızdaki kişinin yüzü kaybolacak. Çok ilginç bir deney, değil mi? Uzmanlar, bu deneyi yaparken gözlerin ve ağızın en son kaybolduğunu söylüyor-

lar, ancak bunun nedenini tam olarak açıklayamıyorlar.

"Kim Buldu?" sorumuzun yanıtı, ABD'li mühendis Simon Lake'di. Mert, Aslı ve Damla yanıtı bulmuşlar. Bir kez daha, hep birlikte sorularımızı yanıtladık. Farkında mısınız, bilimin ilginç dünyasını keşfeden, varsayımda bulunan ve düşünce üreten bir takım haline geldik. Yeni sorumuz da bu yanınızı ortaya çıkaracak özellikte. Haydi, sıvayın kolları...

Katkıda Bulunanlar

A. Ömer Aydar Şehit Öğretmen Nurgül Kale İÖO 7-A İstanbul
Aslı Gütekin Altınova Merkez İÖO 7-A Ayvalık, Balıkesir
Ayşegül Yıldırım-Ece Oğur Nilüfer, Bursa
Bulut Çolak İstanbul
Damla Karagöl Karlıtepe İÖO 4-E İstanbul
Derya Şahin Dr. Refik Saydam İÖO İstanbul
Dilem Afaan Gazi Üniversitesi Vakfı Özel Lisesi Hazırlık-A, Ankara
Emine Çelik İzmir

Gökçe Şencan Hasan Şadoğlu İÖO İstanbul
Jülide Duman Elbistan, Kahrımanmaraş
Mert Çeki Altıparmak Fethi Açıncıçek İÖO 5-B Osmangazi, Bursa
Ramazan Eryaman Sarıkamış, Kars
Sabirican Sarak Cumhuriyet İÖO 8-B İstanbul
Serra Aydın Çataklı-Zeynep Nur Akyol Mustafa Mihriban Boysan İÖO İstanbul
Velî Karagöl Kurtuluş İÖO 8-A Tuzluca, Iğdır
Yusufozan Kurs Halkalı Cumhuriyet İÖO 7-E İstanbul
Zeynep Gümüş Küllük Köyü İÖO 6-A Iğdır