

Modern Oyuncaklar

1997'de NASA'nın Sojourner robotu, Mars yüzeyinde kayaları "koklayarak" ve onların bileşimini radyo dalgalarıyla Dünya'ya ileterek yürürken büyük ilgi toplamıştı. Bu korkusuz robot bize yalnızca Mars'ı tanıtmakla kalmamış, insanların hayal gücünün, arayıp bulma merakının nasıl başka dünyalara kadar uzanabileceği konusunda da güçlü bir mesaj vermişti. Bu yönüyle, modern bilim oyuncakları arasında robotların da yer almasına şaşmamak gerekir.



1998'in en yeni bilimsel oyuncacı, LEGO'nun *Zihin Fırtınası* adlı robotudur. Massachusetts Teknoloji Enstitüsü'nün Media Laboratuvarıyla uzun bir işbirliği sonucu hazırlanmıştır bu robot. Zihin

Zihin Fırtınası Fırtınası robotseverlerin (12 yaşından büyük çocuklar ve erişkinler için) hem kendi robot oyuncaklarını yapmalarını, hem de bunları programlamalarını sağlıyor. Robot için gerekli komutlar LEGO'nun özel yazılımları kullanılarak kişisel bilgisayarlara (PC) yükleniyor. Robotu çalıştırmak için önceden bilgisayar programlama bilmeniz gerekmiyor. Robotla birlikte onu çalıştırabilmeniz için gerekli bilgiler de size yollanıyor. Bilgisayar şifreleri yazmak yerine, her biri tek bir komuta karşılık olan grafik bloklarını bir araya getiriyorsunuz. Bundan sonra bir kızılötesi cihazıyla programınızı robotun içindeki mikroişlemciye yüklüyorsunuz. Robotunuz artık emrinizdedir. Bu oyuncak 12 proje için, örneğin bir yabancı gelince alarm vermek ya da iz sürmek için gereken bilgileri içermektedir. Oyuncanın, daha karmaşık robotlar yapmayı sağlayacak olan iki yedek paketinden her biri yakında satışa sunulacaktır.

Zihin Fırtınası "prize tak-oyna" cinsinden bir oyuncak değildir. Gönderilen bilgiler ve bilgisayarınız size çok yardımcı olacaktır ve firmanın Web sayfasından daha fazla bilgi alabilirsiniz. Fakat aslında LEGO kendi beyninizi kullanmanızı ve ne yapacağınızı ken-

Volkan Tırtılı

di kendinize bulmanızı istemektedir. Eğer NASA robotlarını çok sevdiyseniz, Sojourner'e hayli benzeyen küçük bir robot yapabilirsiniz; öyle ki bunun anteni ve spektrometresi bile vardır. Sojourner'in kendi kendine hareket etmesini istiyorsanız bir güç paketi de almalısınız. Learning Curve firmasının Web sayfasında daha karmaşık Sojourner robotları yapabilmemiz için gerekli bilgiler vardır.

Aynı firma *Volkan Tırtılı* adını verdikleri oyuncacı da satmaktadır. Bu oyuncak, volkanlarda araştırma yapmak için kullanılan Dante robotunun küçük bir modelidir. Böcek gibi yürüyen bu oyuncak, size robot Dante'nin volkan cehenneminde engelleri nasıl aştığını gösterecektir. NASA oyuncaklarından usanınca, Robotix parçalarını birbirine ekleyerek kendi tasarımınız olan bir robot yaratabilirsiniz.

Mars Keşif Paketi

Daha az bilimsel robotlar da yapılıyor. 1998'de Dünya Futbol Kupası maçları, RoboCup (robot kupası) maçlarıyla çakıştı; dünyadaki mekanik oyuncakların en iyileri gol atma becerilerini sundular. Movit'in *Futbol Robotu* buna örnektir. Bu 6 bacaklı robotu yapmak için alet ve biraz yetenek gereklidir. Robotu tamamladığınızda onun hayli sert ve önsüzeli bir futbolcu olduğunu göreceksiniz. İsterseniz OWI'nin öteki robot paketlerini kullanarak tam bir futbol takımı oluşturabilirsiniz.

200 Bs

Hareketli Oyuncaklar

Frigits'le kim oynamak istemez acaba? *Discover*'ın asık yüzü editörleri bile onunla oynarken çocuklar gibi gülmüşlerdir. Bu oyuncak herhangi düz bir metal yüzeye (örneğin buzdolabı kapağına) manyetik olarak yapışan raylar, fincanlar ve bir tampondan ibarettir. Bunları uygun bir sıraya dizdikten sonra tepeden bir bilye atın; fincanlar eğilerek bilyeyi raydan raya fırlatacaktır; bu sırada hoş bir tahta sesi çıkar. Sonunda bilye tampondan geri zıplayarak yakalama kutusuna düşer. Sonra bilyeyi alıp yeniden atarsınız.

Bir başka oyuncak, *Hareketin Kaos Dünyası*'dir. Motorlu bir asansör, bir seri trampenli, ilmekli ve burgaçlı rampadan aşağı doğru topları yuvarlar. Bu oyuncanın montajını yaparken 8 yaşındaki çocuğunuza yardım etmelisiniz. Paket, basit fizik deneylerini de içermektedir.

Zoobs ise hayal gücünüzü geliştirmek içindir. Renk renk plastik parçalar küresel eklemlerle birleştirilir. Böylece insan, *Tyrannosaurus rex*, helikopter ve hatta bir palyaço yapabilirsiniz.

Ya *Uzaktan Kumandalı Uçan Daire*'ye ne dersiniz? Uçan daireniz 60 cm çapında, helyumla dolu, gümüş kaplı bir Mylar balondur. Balonun altında çift vantilatörlü bir itki birimi ve macundan bir safra vardır. Uzaktan kumanda ederek "uçan daire" nizi döndürebilir, ilerletebilir, alçaltabilir ve yükseltebilirsiniz (rüzgâr onu alıp götürebileceğinden ev içinde oynamalısınız). Oynarken Newton'un hareket yasalarını ve kaldırma gücünü daha iyi anlayacaksınız.



Yine Klasikler

Şimdi de *Cebe Sığan Uçan Halka*'yı görelim. Bu halka katlanınca bir kompakt disk kadar olur ve cebe sığar. Açılınca iki kat büyür ve işte size modern bir frizbi (döndürerek havaya fırlatılan plastik disk biçimli bir oyuncak).

Ya *Radar Topu*'na ne dersiniz? Bu, yumuşak elektronik bir toptur; beysbol oyununda atılan topun hızını ölçer.



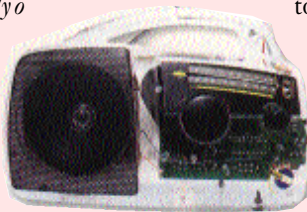
Cebe Sığan Uçan Halka

Topun içindeki radar tabancası topun fırlatılma hızını saptar ve topun üzerindeki minik bir LCD ekranına verir. Radar Topu, ancak yeterince hızlı fırlatılınca ölçüm yapar! Size yo-yo'nun yeni doğmuş kuzenini tanıtalım: *AstroJax*. Bir ipe dizili halter biçimli üç top. Üstteki top tutmak içindir; ortadaki karşı-ağırlık görevi yapar. Bileğiniz ritmik olarak hareket ettikçe en alttaki top daireler çizer. Her topun içinde bulunan metal ağırlıklar hareketin düzenli olmasını sağlar, takılmayı önler. *AstroJax* ile oynamak insanı çok rahatlatır. Ustalaştıkça bununla hokkabazlık da yapabilirsiniz.

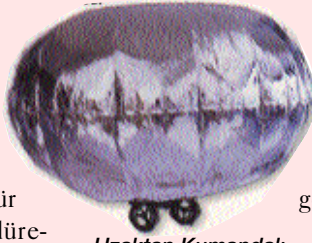
Eski kimya paketinin yerini 1990'larda *Yapışkan Kimya* aldı. Paket sekiz kolay deney içerir; örneğin Yalancı Macun ve Nişasta Fıstıklar. Deneyler birkaç dakika alır; kullanılan malzemelerin temizlenmesi de kolaydır. 32 sayfalık bir kitapçık deneyleri açıklar. Çocuğunuz yüzünde bu pakette yer alan yapışkan madde varken çapraz bağlı polimerin endotermik olduğunu (çevresinden ısı aldığını) ve bu nedenle burnunun biraz üşüdüğünü söyleyebilir.

Pil Gerektirmeyenler

Bir İngiliz mucidi, Trevor Baylis, Afrika'nın elektrik ve pil bulunmayan bölgeleri için *Kurgulu Radyo* icat etti. Bu radyo Güney Afrika'da özürülülerin çalıştığı bir fabrikada yapılıyor. Radyo bir defa kurulunca 1 saat çalışıyor. Açık havada radyonun üstündeki bir güneş paneli ek enerji



Kurgulu Radyo



Uzaktan Kumandalı Uçan Daire

sağlıyor. Tek büyük hoparlör net bir ses veriyor. Kurgu mekanizmasını görebilmeniz için saydam olanları da var.

Meyve ve sebzelerle çalışan saatlere ne dersiniz? *Meyveli Saat* ve *İki Patatesli Saat* çocukların çok hoşuna gidiyor. Meyve ve sebzeler içine bakır ve çinko elektrotlar sokularak bir çeşit pil yapıyor ve bu pilin enerjisi saati çalıştırıyor.

Gelin biraz da *Hava Domuzları*'yla uçalım. Bu, basınçlı havayla çalışan bir model uçaktır. Bir video, uçağın montajını gösterir. Uçaktaki hava pompasını kullanarak basınçlı hava yaratırsınız. Uçak tatlı bir vızıltıyla uçar. Piston saydam olup basınçlı havanın pervaneyi nasıl döndürdüğünü gösterir.

K'NEX'in ürettiği *Çek Bırak* da çok hoşunuza gidecek. Çentikli bir kordonu çektiniz mi oyuncağın volanı dönmeye başlar; şimdi onu hemen yere koyun; kendi kendine gider. K'NEX güneş enerjisiyle çalışan oyuncaklar da yapmaktadır.

Bilimin Sesi

Stereo seslerle ilgili bilimsel deneyler yapmaya hazır mısınız? İşte *Müzik Yanılsama ve Çelişkileri*. Bu, Kaliforniya Üniversitesi'nden (San Diego) psikolog Diana Deutsch tarafından hazırlanmış bir CD'dir. Yanılsamalar (ilüzyon veya algıyı yanlış yorumlama) yalnız gözde olmaz. İlk örnekte, stereo kulaklıkla bir kulakta tiz, sonra diğer kulakta pes bir ses duyulur. Kulaklıkların yerini değiştirdiğinizde tiz ses duyan kulak yine tiz, pes ses duyan kulak yine pes ses duyar; yani ses kulaklıkla birlikte yer değiştirmez! Gerçekte aralarında bir oktav olan biri tiz, biri pes iki ton aynı zamanda duyurulur, tiz ve pes tonlar aralarında yer değiştirirler. Bu sesleri duymamız onların bölgesel aksanına bağlıdır. CD'de başka stereo oyunlar da vardır.

Kurbağa vıraklaşmasını sever misiniz? İş-



İki Patatesli Saat



Hava Domuzları

te size *Kuzey Amerika Kurbağalarının Sesleri*. 57 tür kurbağanın şarkılar söylediği eşsiz bir koro. Eş çağırma, alarm, yağmur geliyor, "Bu alan benimdir yaklaşmayın" ... bağırırları. Öyle sesler ki duymadan inanamazsınız. Domuz kurbağaları, terk edilmiş, öfkeli bebekler gibi ağlarken, leopar kurbağalarının alarm çığlığı bir korku filminden geliyormuş gibi tüyleri ürpertir. 40 sayfalık bir kitapçık her kurbağa sesini ve o sesin nasıl oluştuğunu anlatır.

Mutluluğu Göklerde Aramak

Oyuncakçılar ucuz teleskoplarla doludur; onları almakla bilginiz değil öfkeniz artar. İyisini seçmelisiniz; örneğin *Cep Teleskopu ve Mikroskopu*. Bu bir dolmakalem büyüklüğünde, nitelikli bir cihazdır. Onunla 6 kez büyüterek sincapları, kuşları seyredebilirsiniz. Küçük bir parça ekleyin, 30 kat büyüten bir mikroskop olur.

Göğü ayırıntılarıyla seyretmek için optik gücü büyük teleskoplar gereklidir. *Celestron Firstscope 60 Deluxe* niteliklidir. Göğü derin ve ciddi bir şekilde incelemek isteyenler 15 cm'lik bir *Dobson Reflektörü* seçebilirler. Bütçesi dar olanlar 7x35 ya da 7x50'lik dürbünleri satın alabilirler. Dürbünlerle bulutsuları, yıldız kümelerini ve hatta daha parlak gökadalaları görebilirsiniz.

Yıldız Tiyatrosu ile evinizde küçük bir planetarium kurabilirsiniz. Saydam bir kürenin içindeki bir halojen lambası karanlık bir odada tavanda aslına benzer yıldız görüntüleri oluşturur.

Yıldız Bulucusu basit, fakat hayli öğreticidir. Plastik bir çerçeveye uyan saydam filmler üzerinde fosforesansla parlayan yıldızlar görülür. Bu filmleri bir kol uzunluğu ötenizde tutunca yıldızları, yıldız kümelerini ve gök koordinatlarını görebilirsiniz. Artık nerede ne var biliyorsunuz, gerisi size kalıyor.

Discover, Aralık 1998
Çeviri:Selçuk Alsan