

Eğlenceli

Bilim

Atılım Üniversitesi Popüler Bilim Dergisi
Merak Eden 10 Yaş Üzeri Herkes İçin



Gökyay Satranç Müzesi

İcat Çıkaran Kadınlar

Bombus Arıları

İÇİNDEKİLER



3-7

İcat Çıkaran Kadınlar

Yrd. Doç. Dr. Hacer Erar



12-16

Bombus Arıları

Refika Günalp



17

Gemiler Neden Batmaz?

Ezgi Nurefşan Ersoy



11

Coğrafi İşaretler

Yrd. Doç. Dr. Hacer Erar



8-10

Matematikçi ve Yazar Sofia Kovalevskaya

Prof. Dr. Sofiya Östrovskaya
Doç. Dr. İnci Erhan

18-19

Ayak Sağlığı

Lara Çorapçı



36-39

Gökyay Vakfı Satranç Müzesi

Binnur Uçakhan



20-23

Atomların Parmak İzi

Prof. Dr. Atilla Cihaner



43-47

Akıl Oyunları

Yrd. Doç. Dr. Hacer Erar



25-29

Servis Güvenliği

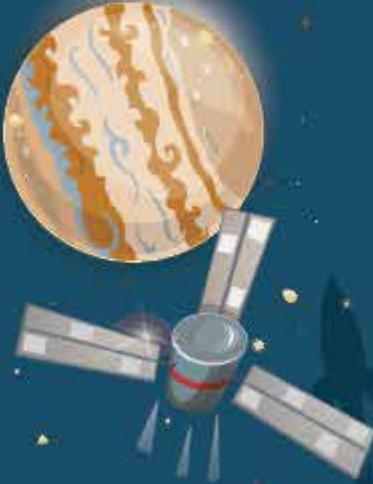
Osman Öztürk



34-35

AFSAD

Koray Olşen



30-33

**Juno'nun
Jüpiter'e
Kavuşmasına
Az Kaldı**

Yrd. Doç. Dr. Erk İnger



48

**Mantık
Bulmacası**

Yrd. Doç. Dr. Hacer Erar



40-42

Uzun Yıllar Ardından

Akın Gökyay



EDİTÖRÜN NOT DEFTERİNDEN

Öğrenme yöntemleri için bu sayıda ne önereceğimi düşünürken, kendimden söz etmeye karar verdim. Altı yaşımdan beri eğitim hayatım devam ediyor. Yeni şeyler öğrenmeye doymayan bir yapım var.

Öğrenme işini hep anında yapmayı tercih ettim. Öğretmenin en iyi dinleneceği, tahtayı en iyi gören yerlere oturdum. Başka şeylerin dikkatimi dağıtmasına izin vermeden öğrenmeye çalıştım. Anlamadıklarımı hemen sordum, defterime not aldım.

Sonra neler mi yaptım? Örneğin, defterimi hiç temize çekmedim. Konuyla ilgili ansiklopedilerde ne yazdığını okudum. Büyüklerime sordum. Eksiklerimi tamamlamaya çalıştım.

Anı değerlendirme alışkanlığım iş hayatımda da devam etti. Daha önce yapamadıklarım için keşkelerim olmadı. Bugünün işini yarına bırakmadım. Her işi sırası geldiğinde hakkını vererek yaptım.

Size de dersi derste öğrenmenizi öneriyorum. Çünkü okula gitmeye zaman ayırıyorsunuz. Öğretmen size bir konuyu en iyi şekilde anlatmak için zaman ayırıyor. Size düşen dinlemek ve öğrenmeye çalışmak. Bu işi sonraya bırakırsanız okulda geçen zaman ziyan olacak.

Siz yetişkin olduğunuzda zaman kullanımı daha da önemli olacak. O nedenle her işi anında, en iyi şekilde yapma alışkanlığı edinmenizde fayda var.

Meraklı kalın.



Eğlenceli Bilim
Atılım Üniversitesi

Popüler Bilim Dergisi Merak Eden 10 Yaş
Üzeri Herkes İçin

Atılım Üniversitesi Adına Sahibi
Prof. Dr. Yıldırım Üçtuğ

Yazı İşleri Müdürü
Yrd. Doç. Dr. Hacer Erar

Yayın Kurulu

Prof. Dr. Atilla Cihaner
Prof. Dr. Ramazan Aydın
Doç. Dr. Belgin Işgör
Doç. Dr. Hilal Şaşmazel
Doç. Dr. İnci Erhan
Doç. Dr. S. Zafer Şahin
Yrd. Doç. Dr. H. Cenan Mertol

Katılarda Bulunanlar

Prof. Dr. Atilla Cihaner
Prof. Dr. Sofiya Ostrovska
Doç. Dr. İnci Erhan
Yrd. Doç. Dr. Erk Inger
Yrd. Doç. Dr. Hacer Erar
Öğr. Gör. Günseli Gümüşel
Akın Gökyay
Binnur Uçakhan
Ezgi Nureşan Ersoy
Lara Çorapçı
Osman Öztürk
Refika Günel

Kızılcaşar Mahallesi 06836 İncek-Ankara
Tel: 0 312 586 80 00 – 586 84 33
Faks: 0 312 586 80 91

Kapaktaki görseller www.shutterstock.com
sayfasından alınmıştır.

Tasarım

Remark İletişim Hizmetleri Aleksander
Düççek Cad. 28/9 Yıldız/Çankaya-ANKARA
Tel: 0 312 436 27 28
Faks: 0 312 436 27 00
www.remarkreklam.com
remark@remarkreklam.com

Baskı

Elma Teknik Basım Matbaacılık
İvedik OSB Matbaacılar Sitesi
1516/1 Sokak No: 35 Y.Mahalle - ANKARA
Sertifika No: 26177
Tel: 0312 229 92 65
Faks: 0312 231 67 06

Haziran 2017 / Sayı 23
ISSN 1309-4270

4 ayda bir yayımlanır. Dergideki yazılar kaynak
gösterilerek kullanılabilir. İmzalı yazılardaki
görüşler yazarlarına aittir.



hacer.erar@atilim.edu.tr

Yrd. Doç. Dr. Hacer Erar

Hacettepe Üniversitesi, Fizik
Mühendisliği Bölümü mezunudur.
Yüksek lisans ve doktora çalışmasını
Hacettepe Tıp Fakültesi, Biyofizik
Bölümünde tamamlamıştır.
Eğlenceli Bilim
Merkezi müdürüdür.

İCAT ÇIKARAN KADINLAR

İcatlar ihtiyaçtan ortaya çıkar. Tarih boyunca kadınlara verilen rolü düşünecek olursanız kadın annedir, eştir, mutfakta yemek yapar, çamaşır yıkar. İcat yapabilme yeteneğinde cinsiyet farkı yoktur. İyi bir gözlemci olmak, bir işi daha kolay nasıl yapabilirim diye düşünmek, yeni şeyler denemekten hoşlanmak gerekiyor.

Yeni bir ürün tasarlamadan önce aklınıza gelen fikri araştırın. Daha önce neler yapıldığını öğrenin. Ürüne ne gibi farklılıklar getireceğinizden emin olun. Örnek bir model yapın, detaylı olarak inceleyin. Sonraki aşama patent almak ve o ürünün size ait olduğunu tescil ettirmek. Tarih boyunca icat çıkaran kadınların bazılarını tanıyalım mı?

5



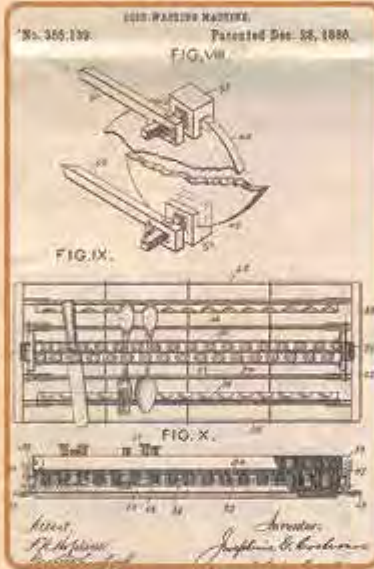


1839-1913
yılları arasında yaşadı.

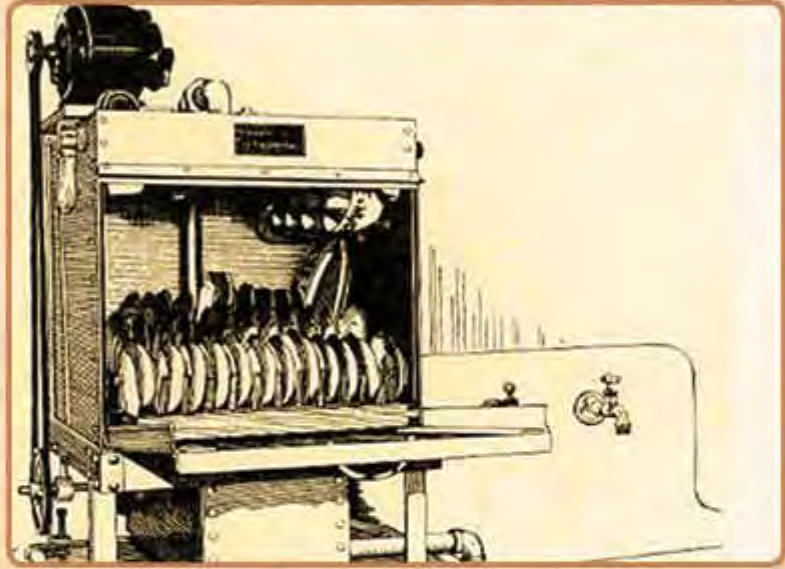
BULAŞIK MAKİNASI

Josephine Cochrane

1886'da ilk pratik bulaşık makinesini yapmıştır. Cochrane yemek partilerine sık sık ev sahipliği yapan zengin bir kadındı. Kendisi hiçbir zaman bulaşık yıkamazdı. Bunu onun yerine yapan hizmetçilere sahipti fakat hiçbir tabağı, bardağı kırmadan bu işi daha hızlı yapabilecek bir makine olması gerektiğini düşündü.



1886 yılında alınmış patent belgesi.



Romanya'da 2013'de basılan pul

"Eğer hiç kimse bir bulaşık makinesi icat etmiyorsa, o halde bende bunu kendi başıma yapacağım!" diye bağırdığı söylenir.

Önce bulaşıkların boyutlarını ölçtü. Daha sonra tel bölmeleri yaptı, her biri özellikle tabakların, fincanların ya da çay tabaklarının uyacağı şekilde tasarlandı. Bölmeler düz yüzeyleri bakır kazan içerisine itecek bir tekerlek içine yerleştirildi. Motor, sıcak sabunlu su kazanın dibinden yukarıya fışkırırken ve bulaşıkların üzerine düşerken, tekerleği döndürüyordu. Arkadaşları bu durumdan çok etkilenmişlerdi, onlar için de birer bulaşık makinesi yaptı ve ona "Cochrane Bulaşık Makinesi" ismini koydular. Kısa sürede restoran ve otellerden bulaşık makinesi yapması için istekler almaya başladı. Yaptığı makinenin patentini aldı ve üretmeye başladı. 1893'te Chicago'daki Kolomb Dünya Fuarında icadını gösterdi ve "çalışabilirliğindeki dayanıklılık ve uyumda en iyi mekanik yapım" ödülünü kazandı.



1934 yılında doğdu.

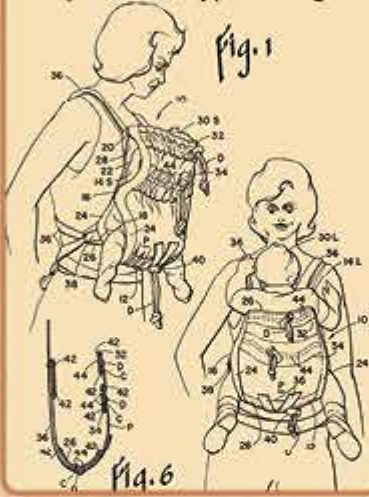
KANGURU BEBEK TAŞIYICISI

Ann Moore

Kanguru olarak adlandırılan çocuk taşıyıcılarını icat etmiştir. Çocuk hemşireliği eğitimi almıştı. Kocasının işi dolayısıyla Afrika Togo'da yaşarken kadınların çocuklarını sırtlarında taşıdıklarını gördü. Bu çocuklar anneleriyle sürekli temas halinde olduğundan çok huzurlu ve mutluydular.

U.S. Patent Mar. 6, 1984 Sheet 1 of 2 4,434,920

1984 yılında alınmış patent belgesi.



Ann Moore Amerika'ya geri döndüğünde ve kızı Mandela'yı aynı şekilde taşımak istedi. Afrika'da gördüğü gibi sırtında tutmaya çalıştı ancak çocuk kaydı. Bunun üzerine yeni bir tasarım düşündü. Tasarladığı ürün hem annenin ön tarafında hem de sırtında taşıyabiliyordu. Bu ürün hala geliştirilerek kullanılmaya devam etmektedir. Böylece anne-babalar iş yaparken, yolda yürürken, bisiklet sürerken bebeklerine yakın oluyolar.





1916 – 2002
yılları arasında yaşadı

BARBIE BEBEK

Ruth Handler

Çoğunuz Barbie bebeği görmüş onunla oynamışsınızdır. Amerikan tarihinin en ünlü oyuncaklarından biridir ve kültürel simgesi haline gelmiştir. Ruth Handler Barbie bebeği kızı Barbara Handler'dan esinlenmiştir.

Barbie'nin tam adı da Barbara Millicent Roberts'tır. 1950'lerin başında Ruth Handler, kızının ve arkadaşlarının yetişkin kadın bebekleriyle oynamayı normal bebeklerle oynamaktan daha fazla sevdiklerini farketti. O zamana kadar yetişkin bebekler sadece kartondan yapıliyordu. Ruth Handler, gerçeğe çok yakın üç boyutlu bir bebek yapmaya karar verdi.



Yönetim kurulunun tümü erkeklerden oluşan oyuncak firmasına başvurdu fakat fikri ciddiye alınmadı. Bu karar onun moralini bozmadı. Çalışmaya ve araştırmaya

devam etti. Yetişkine benzeyen bir bebek yaptı, hatta giysilerini tasarlaması için profesyonel bir terzi bile tuttu. Aynı şirkete tekrar başvurdu ve örnek ürünü gösterdi. Yöneticileri daha fazla direnemediler ve Ruth'un kızından ismini alan ilk Barbie bebekler 1959'da piyasaya çıktı. Barbie bebek aynı yıl Oyuncak Fuarı'nda sergilendi ve çok beğenildi. Oyuncağın başarısı üretici firmanın Amerika'da ilk 500 arasına girmesini sağladı. Barbie dünyanın en çok satan oyuncakıdır. Ayrıca perde, çarşaf, terlik, çamaşır, parfüm gibi pek çok ürüne imza atmış bir markadır.





ÇİKOLATA PARÇACIKLI KURABIYE

Ruth Wakefield

Çikolata parçacıklı kurabiyeyi bilmeyen var mı? Ruth Wakefield yanlışlıkla icat edene kadar kimse bilmiyordu ne yazık ki. Ruth Wakefield Okul Aile Bilimleri bölümünden mezun olduktan sonra bir diyetisyen ve yemek öğretmeni olarak çalışmaya başlamıştır. Toll House Inn adı verilen bir lokanta açar.



9



Ruth bir gün konukları için çikolatalı kurabiye hazırlarken hamura çikolata eklemeyi unuttuğunu farketti. Fırının ısısında eriyeceğini düşünerek çikolata parçalarını hamur halindeki kurabiyelerin üstüne serpti. Kurabiyeler piştiğinde çikolata parçalarının erimedğini gördü, yapacak birşey yoktu. O haliyle konuklara ikram etti. Bu kurabiye o kadar çok beğenildi ki Ruth Wakefield 20. yüzyılın en ünlü kadın mucitlerinden biri oldu. Çikolata parçacıklarını Nestle'nin çikolata çubuklarından elde ediyordu. Bu ürünün satışının artması üzerine Nestle ve Ruth Wakefield bir anlaşma yapmaya karar verdiler. Çikolata parçalı kurabiye Amerika'da oldukça popüler hale geldi. Bugün hala üretimi ve satışı devam ediyor.



hacer.erar@atilim.edu.tr

İcat çıkaran kadınları anlatmaya devam edeceğiz.

eglenceli.bilimdergisi@atilim.edu.tr
Haziran 2017 / Sayı 23

Eğlenceli Bilim



1850-1891
yılları arasında yaşamıştır.

Prof. Dr. Sofiya Ostrovskaya

Doktora çalışmasını Ukrayna'daki
Kiev Üniversitesi, Matematik
Bölümünde tamamlamıştır.

Doç. Dr. İnci Erhan

Doktora çalışmasını ODTÜ
Matematik Bölümünde
tamamlamıştır.

MATEMATİKÇİ ve YAZAR

Sofia Kovalevskaya

Matematikçilerin katı, mantıklı, rasyonel, sanatçıların duygusal ve hayal gücü gelişmiş kişiler olduğu düşünülür. Fakat sanatın değişik alanlarıyla ilgilenen matematikçi, fizikçi ve mühendisler vardır. Örneğin Rus asıllı Sofia Kovalevskaya çok başarılı bir matematikçi ve iyi bir yazardır.

Sofia Kovalevskaya, matematikte olağanüstü çalışmalar yaparak büyük katkılara imza atmakla kalmamış, aynı zamanda 19. yüzyılda kadınları öğrenci olarak kabul etmeyen Avrupa ve Rusya'daki üniversitelerin kapılarını kadınlara açmaları için önemli rol oynamıştır.

19 yaşında iken matematik eğitimi almak için Almanya'ya giden Kovalevskaya, resmi kayıt yapmadan Heidelberg Üniversitesi'nde derslere girip sadece dinleme hakkını elde edebildi. Bu dersler dönemin tanınan profesörleri tarafından veriliyordu. Daha sonra Berlin'de ünlü bir matematikçi olan Karl Weierstrass ile çalışma olanağı buldu ve günümüzde Cauchy-Kovalevskaya Teoremi olarak bilinen önemli bir çalışma gerçekleştirdi. Üstün düzeyde bir öğrenci olup, yüksek onur derecesi alarak mezun olmasına rağmen, kadın olduğu için Almanya ve Rusya'da hiç bir üniversite onu işe kabul etmedi.

Heidelberg Üniversitesi



Daha sonra 1883 yılında İsveç'teki, Stokholm Üniversitesi Sofia Kovalevskaya'yı doçent olarak işe aldı ve 1884 yılında Kovalevskaya Avrupa'da profesör ünvanını alan ilk kadın oldu. Kovalevskaya'nın bu olağanüstü başarıları Avrupa üniversitelerinin kapılarını kadınlara açmasına neden oldu.

Her matematikçinin mutlaka adını bilecek kadar büyük bir isim olan Sofia Kovalevskaya'nın daha az bilinen bir tarafı oldukça yetenekli bir yazar olduğudur. Bu anlamda Kovalevskaya sadece matematikte değil, edebiyatta da önemli bir iz bıraktı.

Stokholm Üniversitesi



Bir yazısında, küçük bir çocukken ileride bir şair olacağından emin olduğunu söyleyen Kovalevskaya, ünlü bir şair olamadı. Ancak yazdığı romanları ve kısa öyküleri ile döneminin ve hatta günümüzün tanınmış bir edebiyatçısı olarak yeteneğini kanıtladı. Kitapları İngilizce, Almanca, Fransızca ve birçok Avrupa diline tercüme edildi ve yayınlandı. Üstelik bugün de hala okuyucuların ilgisini çekiyor ve yeni baskıları yayınlanmaya devam ediyor.

Sofia Kovalevskaya'nın en popüler kitapları "Nihilist Kız" ve "Çocukluk Anıları" romanlarıdır. Romantik bir aşk hikayesi olan "Nihilist Kız" özellikle genç okuyucular tarafından halen beğeni ile okunuyor.



Nihilist Kız adlı kitabının kapağı



Çocukluk Anıları
kitabının son
baskısı



Diğer popüler eser olan “Çocukluk Anıları” tüm yaşlardan okuyuculara hitap ediyor ve birkaç dile tercüme edilmiştir. Kitapta 19. yüzyılda geleneksel bir Rus ailenin yaşamı ile birlikte Sofia Kovalevskaya’ nın anıları sürükleyici bir dille anlatılıyor.

Bu kitapta bahsi geçen ilginç anılardan birisi küçük Sofia’nın matematiğe olan merakını başlatan olaydır. Evlerini boyatmayı ve tamir etmeyi isteyen Sofia’nın ailesi duvarları duvar kağıtları ile kaplatmaya karar verir. İşçiler, duvar kağıtlarının altına taban olarak eski kağıtlar yapıştırırlar. Bu eski kağıtlar, birilerinin atmayı düşündüğü ve işçilere kullanmak için verdiği matematik ders notlarıdır. Tesadüfen bu notlar dönemin değerli bir profesörünün verdiği dersin notlarıdır. Küçük Sofia duvardaki notlara bakar ve oradaki formüller ve sembollerden çok hoşlanır ve etkilenir. Bunları resimler olarak kendisi de yapmaya başlar. Bir süre sonra formülleri ve sembolleri hatırladığını ve duvara bakmadan da yazabildiğini farkeder.

Bazı eleştirmenlere göre, “Çocukluk Anıları” kitabı Sofia Kovalevskaya’nın Lev Tolstoy ve Ivan Turgenev gibi meşhur Rus yazarların eserleri ile aynı seviyede güçlü bir eserdir.

Bu kitap günümüzde de basılmaya ve satılmaya devam ediyor.

Matematikteki çalışmaları bir destan gibi anılan Sofia Kovalevskaya, yazar olarak da dünya edebiyatında onurlu bir yere sahip olan nadir kişiler arasında adını tarihe yazdırmıştır.



Kaynak:

Matematikçi Kadınlar, I. Erhan, Eğlenceli Bilim Dergisi, 18. Sayı, 2015.

COĞRAFI İŞARETLER

Yrd. Doç. Dr. Hacer Erar



Leblebi denilince Çorum, biber denilince Maraş, halı denilince Isparta, kaymak denilince Afyon, çini denilince Iznik aklımıza gelir ve bu ürünlerin kalitesi olduklarını düşünürüz. Bu ürünlere coğrafi işaretler adı verilir. Yaşadığınız yöreyi temsil edeceğinizi düşündüğünüz ürünleri araştırın. Coğrafi işaret tescilinin alınıp alınmadığını kontrol edin. Alınmamışsa, büyüklerinizi Türk Patent Enstitüsüne Coğrafi İşaret Tescili için başvuruları teşvik edin.

Coğrafi işaret tescilinin temel amacı coğrafi kaynak gösteren ürünlerin adlarının koruma altına alınması sağlamaktır. Böylelikle ilgili yörede üretim yapan üreticiler, tescilin sağladığı korumadan öncelikli olarak yararlanabilir. Coğrafi işarete konu ürünlerinin kaliteleri korunur ve tüketici tercihleri için markalarının garanti sunan bir yol gösterici olması sağlanır.

13

Coğrafi Tescil Belgesi Alınmış Bazı Ürünler

Afyon Kaymağı
Akçaabat Köftesi
Antakya Künefesi (Tatlı)
Antep Baklavası
Bodrum Mandalınası
Çorum Leblebisi
Devrek Bastonu
Diyarbakır Karpuzu
Eskişehir Lüle Taşı
Maraş Biberi
Maraş Tarhanası
Oltu Cağ Kebabı
Oltu Taşı
Terme Pidesi
Zile Pekmezi
İnegöl Köfte
İzmit Pızmanıyesi
İznik Çinisi



Devrek Bastonu



Çorum Leblebisi



Maraş Biberi



Diyarbakır Karpuzu



Bodrum Mandalınası



Oltu Taşı



İznik Çinisi



Eskişehir Lüle Taşı



Antep Baklavası

BOMBUS

ARILARI

Refika Günalp

Çukurova Üniversitesi Biyoloji Bölümü mezunudur. Hacettepe Üniversitesi, Biyoloji Bölümünde Yüksek Lisans öğrencisidir.

Tozlaşma, diğer bir deyişle polinasyon çeşitli tozlaştırıcılar yardımıyla çiçeklerde bulunan polen tanelerinin erkek organın başçığından dişi organın tepeciği üzerine taşınması olayıdır. Bu durum çiçekli bitkilerde meyve ve tohum oluşumu için gerekli koşullardan birisidir.

Rüzgâr, su, yumuşakçalar, kuşlar, memeliler (yarasa, bazı maymunlar vb.) ve böcekler en önemli tozlaşma araçlarıdır. Bu tozlaştırıcılar arasında en etkili olanı, böcekler içerisinde yer alan ve yirmi binden fazla türü tanımlanan arılardır. Tozlaştırıcılar hem biyolojik çeşitliliği sağlayarak hem de bitkisel üretimde verim ve kaliteyi artırarak doğal ve tarımsal ekosistemlere çok önemli katkıda bulunurlar.

Bombus arıları, insanlık için büyük önem taşıyan pek çok bitkinin polinasyonunda görev alan ve dünyada geniş bir yayılma alanı olan çok değerli polinatör böceklerdir. Oldukça gösterişli, çekici ve renkli bir görünüme sahip olan bu arılar yağmacıdırlar. Uzun dilleri sayesinde derin tüplü çiçekleri ziyaret ederek düşük sıcaklıklarda, kötü hava koşullarında ve düşük ışıktaki bile çalışıp çiçekleri tozlayabilirler.



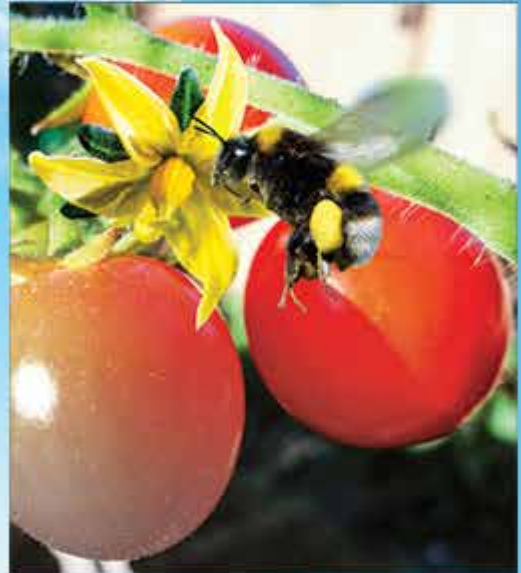
Bombus arısı yuvası ve çiçekten polen ve nektar toplayan Bombus Arısı



Bombus arılarının örtü altı sebze yetiştiriciliğinde kullanımı ile Hollanda ve Belçika'da serada yetiştirilen domates, biber ve patlıcan üretiminde büyük bir artış sağlanmıştır. Daha sonra bu uygulama diğer ülkelere de yayılmış ve Bombus terrestris yetiştiriciliği bu ülkelerin tarımında önemli bir yer kazanmıştır.

Örtü altı yetiştiriciliğinde tozlaştırıcı olarak B. terrestris arılarının kullanılması ile meyve bağlama oranı, meyve iriliği, meyvedeki tohum sayısı ve bir örneklilik gibi meyve özelliklerinde iyileşmeler olmakta ve elde edilen ürünlerin hem miktarı hem de kalitesi artmaktadır.

Ülkemizde de doğal olarak yayılış gösteren, ticari olarak üretimi yapılan ve tarımsal faaliyetlerde kullanılan tek tür halen Bombus terrestris'tir. Ayrıca B. terrestris arısı kullanılmasıyla birlikte seralarda kullanılan zirai ilaçlara sınırlama getirilmekte, hormon olarak bilinen bitki gelişimini düzenleyici madde kullanımından kaynaklanan kalite ile ilgili sorunlar da ortadan kalkmakta ve daha sağlıklı üretim yapılabilmektedir.



Domates serası ve serada kullanılan Bombus arısı.



Sera ortamında yeterli tozlaşma olmadığında, bitki çiçeğinde dişi organların döllenemeyen kısımlarında şekil bozuklukları ortaya çıkabilir. Meyve büyürken, döllenemeyen kısım yarılabılır ve o kısımda bir boşluk oluşabilir. Bu özellikle iri taneli çileklerde sık rastlanan bir durumdur.

Yani pazardan alınan iri taneli bazı çileklerdeki tuhaflıklar hormonla ilgili değil, döllenme süreciyle ilgilidir. Bombus arıları döllenmenin daha dengeli olmasını sağlamakta bu da düzgün şekilli ve lezzetli çilek üretimine yardımcı olmaktadır. Bombus arıları ile yapılan döllenme sonucunda iç aksam tamamen çekirdek ile dolu ve büyüklükleri aynı olmaktadır.



Örtü altı sebze yetiştiriciliğinde yaygın olarak kullanılan bombus arılarının tozlaşmadaki avantajları ve dezavantajları aşağıdaki tabloda sıralanmıştır.

AVANTAJLARI

Üretimde bombus arıları kullanıldığında, meyve sayısı ve meyve ağırlığında önemli bir artış olmaktadır.

Homojen (tek tip) ve kaliteli (ağır, dolgun, lezzetli vb) meyveler elde edilir.

Özellikle patlıcan ve domateste, hormon uygulamaları sonucu nemden dolayı çok sık görülen Botrytis sp. gibi mantar hastalıklarında azalma görülür.

10°C - 37°C arasında hormon veya vibratör kullanımına gerek kalmaz. İşçilik maliyetinden tasarruf sağlar.

Meyvelerde hormon kalıntısı bulunmaz.

Düşük ışık yoğunluğunda çalışabilirler.

Dilleri bal arısına göre daha uzun olup, ağır olduklarından çiçeği daha iyi kavrayabilirler.

Bombus arıları bir uçuşta 400 domates çiçeğinde tozlaşma yapabilir, 1 dakikada 10-20 çiçeği ziyaret edebilir.

Bombus arıları bütün yıl aktiftir.

DEZAVANTAJLARI

10°C'nin altında ve 35°C'nin yukarısında, bombus arılarının çalışması azalır.

Küçük boy (mini tipi) kovanların 3-4 haftada bir, orta boy kovanların 4-6 haftada bir, standart kovanların ise 6-8 haftada bir değiştirilmesi gerekmektedir.

Etki süresi uzun ilaçların kullanılmaması, etkili pek çok pestisit 7-8 günde bir kullanıma zorunluluğu üreticiyi zor durumda bırakmaktadır.

Her kovan maliyeti arttırır.

Bombus arılarının seradan kaçmasını önlemek için tül gerekebilir.

Her seferinde aktivitesi fazla olan kovanlar tercih edilmelidir.

CO₂ uygulamalarında, yüksek konsantrasyonlar arılar için zararlıdır.

Tüm sera bölgelerinde istenildiği tarihte temini güçtür.

Bombus arılarının aktivitesi için kovan içine konan şerbet az, yeterli değil ise günde bir şekerli su eriyiği yapıp kovan içine koymak gerekir.



Bombus arılarının kontrollü olarak üretimi, doğaya verilmesi ve polinatör böcek olarak seracılıkta kullanılması doğadaki biyolojik dengelerin korunmasını, üretimde nitelik ve niceliğin artırılmasını ve üretim maliyetinin azaltılmasını sağlamak açısından büyük önem taşımaktadır. Bu uygulama ile hormon ve ilaç kullanımı büyük ölçüde azalacak ve daha sağlıklı üretim yapmak mümkün olacaktır.

Ayrıca ülkemiz, oldukça önemli sera alanlarına sahip olup seracılık her geçen gün daha da gelişmektedir. Bu nedenle, bombus arılarına üretim aracı olarak daha çok önem verilmeli ve ülke coğrafyasındaki bombus türleri, bunların biyolojileri ve laboratuvar koşullarındaki seri üretim teknikleri ile seracılıkta kullanım yolları araştırılıp yetiştiricilere öncülük edilmesi gerekmektedir.

Kaynaklar

Doğaroğlu, M., 1993. Bombus Arısı (Bombus Spp.) Yetiştirme Yöntemleri. T.Ü. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi. 2(2): 239-255. Tekirdağ.

Gürel, F., 1998. Bombus Arısı (Bombus Terrestris) Yetiştiriciliği Ve Sera Ürünlerinin Tozlanmasında Kullanımı. Tigem Dergisi. Sayı 65, Sayfa 16-20. Ankara.

Ezgi Nurefşan Ersoy

Eskişehir Osmangazi
Üniversitesi Eğitim Fakültesi
İlköğretim Fen Bilgisi
Öğretmenliği 3. Sınıf
Öğrencisidir.

HİÇ DÜŞÜNDÜNÜZ MÜ?

GEMİLER NEDEN BATMAZ

Bir demir parçası suya atıldığında hemen dibe batar. Tonlarca ağırlıkta demirden yapılan gemilerin suya batmadan nasıl ilerlediklerini hiç düşündünüz mü? Cevabını deneyerek öğrenmeye ne dersiniz?

Gerekli Malzemeler

- 2 adet mandalina (ya da portakal)
- Geniş ve derin bir cam kap
- Su



Ne Yapacağız?

Cam kabı yarısını geçecek kadar su ile doldurun. Bir mandalınanın kabuğunu soyarak suya bırakın. Sonra diğer mandalınayı kabuğunu soymadan aynı kaba bırakın. Kabuğu soyulmuş mandalınanın suyun dibine çöktüğünü, kabuğunu soymadığımız mandalınanın suyun yüzeyinde kaldığını göreceksiniz.



Ne Oldu?

Kabuğu soyulmuş mandalina demiri, kabuğu soyulmamış mandalina ise gemiyi temsil etmektedir. Kabuklu mandalinada, hava boşluğu daha fazla olduğu için yoğunluğu daha azdır. Bu yüzden suyun yüzeyinde kalır. Gemiler iç kısımlarında büyük boşluklar olacak şekilde tasarlanır. Bu boşluklar hava ile dolmuş olur. Bu şekilde gemiler, yoğunluklarını azaltıp yüzeyde kalır ve batmaz.



Su ve mandalınanın ağırlığı aynıdır. Mandalina suya konulduğunda hacmi kadar su seviyesini yükseltir

Kaldırma Kuvveti Cisimlere Nasıl Etki Eder?

Sıvılarda kaldırma kuvveti, cismin sıvıya batan kısmının hacmine ve sıvının yoğunluğuna bağlıdır.

Yoğunluk kütle ve hacimle ilişkilidir (Yoğunluk = Kütle/Hacim). Hacim değişmediğinde kütle artarsa yoğunluk artar, kütle değişmediğinde ise hacim artarsa yoğunluk azalır.

- Sıvının yoğunluğundan ağır olan cisimler sıvıda batar.
- Sıvının yoğunluğuna eşit olan cisimler sıvıda askıda (dengede) kalır.
- Sıvının yoğunluğundan hafif olanlar sıvıda yüzer.

Gemiler her ne kadar sudan çok daha ağır yoğunlukta maddelerden yapılmış olsalar da içlerindeki hava boşlukları sebebiyle hacimlerini artırarak toplam yoğunluklarını azaltırlar ve yoğunlukları sudan az olur. Bu nedenle suda yüzerler.



ezgiersoy26.ee@gmail.com

eglenceli.bilimdergisi@atilim.edu.tr
Haziran 2017 / Sayı 23

Eğlenceli Bilim

Lara Çorapçı

Atabadem Üniversitesi Patoloji
Bölümü mezunudur. Sevgi
Çorapçı Ayak Sağlığı Merkezinde
görev yapmaktadır.

AYAK SAĞLIĞI



Ayak sağlığına pek önem verdiğimiz söylenemez. Ancak sorunlar ortaya çıktığında ayak sağlığı uzmanına (podolog) başvuruluyor. Halbuki ayak sağlığı yaşamımızın bir parçası olması gerekir. Nasıl mı?

Hadi bu konuyu adım adım ele alalım.

DOĞRU AYAKKABI SEÇİMİ

Doğru ayakkabı seçimi çok önemlidir. Bizi ilerde ortaya çıkacak sorunlardan korur. Doğru ayakkabı; ucu geniş, az dikişli, gerçek deri, en az 2-3 cm topuklu, ayağı saran, ayakta ödem olduğu zaman genişleyen bir yapıya sahip olması gerekir.

Bebekler için 2-3 yaşına kadar mutlaka bilekleri saran ortopedik ayakkabılar seçilmelidir.

Ayakkabılar sadece bir gün giyilmeli gün sonunda en az 24 saat havalandırılmalı ve ertesi gün başka bir ayakkabı giyilmelidir. Yani aynı ayakkabıyı üst üste iki gün giymeyiniz.

Doğru ayakkabı için öğleden sonra alışveriş yapılmalıdır. Çünkü akşama doğru ayaklar ödem toplar (şişer).



ÇORAPLAR

Her gün mutlaka çoraplarımızı değiştirmeliyiz . Gün içinde ayaklar çorap ile birlikte ayakkabıya girer ve terler. Karanlık ortama maruz kalır, tüm gün bakterilerle savaş içerisinde. Bu nedenle ayak sağlığı için her gün çorap değiştirmelidir.



TIRNAKLAR

Tırnaklarımız o kadar akıllıdır ki bizim onları nasıl ve nereden kesmemiz gerektiğini söyler. Tırnağın uzayan kısmını fazla derine inmeden tırnağın yürüncesinde kesiniz. Tırnağı küt ve sivri kesmeyiniz. Tırnağın küt kesilmesi batık oluşmasına sebep olur.

AYAKLARIN GÜNLÜK BAKIMI

Parmak aralarını, tırnakları, ayak tabanlarını, her gün mutlaka kontrol etmeliyiz. Ayaklarımızı yıkamalı, yıkadıktan sonra parmak aralarını havlu yardımı ile silmeli, eğilemiyorsak kurutma makinası ile kurutmalıyız. Çorap giymeden önce ayakların kuruduğundan emin olmalıyız .

Merak ettiğiniz konuları sorabilirsiniz.

Ayaklarınıza iyi bakın, onlar da size iyi baksın.



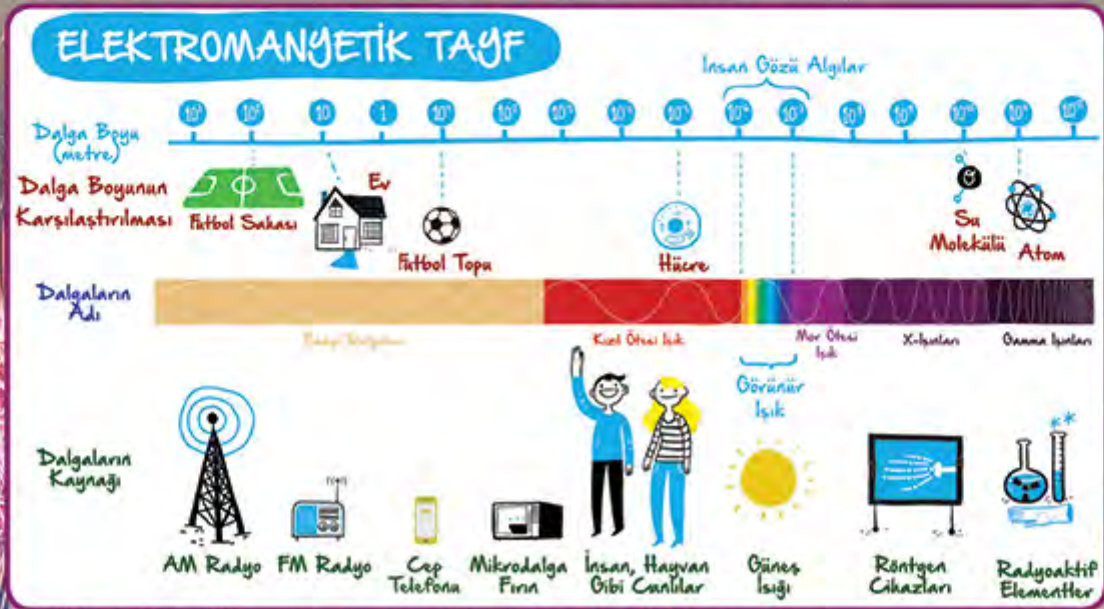
Prof. Dr. Atilla Cihaner

ODTÜ Kimya Bölümü mezunudur.
Yüksek lisans ve doktora
çalışmalarını aynı bölümde
tamamlamıştır. Atılım Üniversitesi,
Kimya Mühendisliği ve Uygulamalı
Kimya Bölümü öğretim üyesidir.

ATOMLARIN PARMAK İZİ

Bir zebranın vücudundaki siyah beyaz çizgileri başka bir zebreda göremezsiniz, bir zeytin ağacının gövdesi tamamen kendisine özgüdür veya bir insanın parmak izinin aynısını başka bir insanda (tek yumurta ikizleri dahil) bulmak neredeyse imkansızdır. Bunlara benzer bir durumu atomlarda da görürüz. Her bir atomun kendine özgü bir parmak izi vardır ve bu izi atomların dış ortama yaydıkları ışıktaki bulabiliriz.

Gelin isterseniz önce “Elektromanyetik Tayf nedir?” bunu konuşalım ve sonrasında da atomlar parmak izi olarak nitelendirilen imzalarını ışık ile nasıl atıyorlarmış ona bakalım. Aşağıdaki tayftan da gördüğümüz gibi Elektromanyetik Tayf, içerisinde gama ışınlarından radyo dalgalarına kadar bilinen ve bizim sadece gözlerimiz ile küçük bir kısmını görebildiğimiz (görünür tayf) elektromanyetik dalgalardan oluşur. Tüm bu elektromanyetik dalgaların ortak bir özelliği vardır ki o da boşlukta tamamının ışık hızı olarak bilinen 300.000 km/sn hıza sahip olmalarıdır. Bu o kadar muazzam bir hızdır ki bu dalgaların 1 saniyede aldığı bir mesafeyi saatte 200 km hız ile giden bir otomobil 1500 saatte (62.5 gün) alır. Evrensel bir kanun gereği elektromanyetik bir dalganın dalga boyu ile frekansının çarpımı daima ışık hızına eşittir. Dalga boyunu adım büyüklüğümüz ve frekansı bir saniye içerisinde attığımız adım sayısı olarak düşünebiliriz. İşte bu iki şeyin çarpımı daima sabit bir sayıya eşit olmak zorundadır.



Dalga boyu ne kadar küçükse frekansı o denli fazla olup elektromanyetik dalga da bir o kadar büyük bir enerjiye sahip olur. Örneğin gama ışınlarına maruz kaldığımız zaman vücudumuz onarılmaz zararlar görür. Gama ışınları atom çekirdeğine yakın bir dalga boyuna sahip olduğundan hücre ile karşılaştıklarında adeta bir hızar gibi önüne ne gelirse kesip dilimlemeye başlar ve böylece vücudumuzda kontrolsüz hücre büyümelerine sebep olur.

Diğer bir taraftan ise radyo ve TV dalgaları o kadar büyük dalga boylarına (binaları ve dağları aşabilecek adım büyüklüğü) sahip olsalar da canlılara zarar vermeyecek kadar da zararsızdırlar. Eskiden uzak bir yere haber göndermek istendiğinde dağ taş, kar yağmur, çalı çırpı demeden bütün bu zorlukların üstesinden gelebilecek güçlü kuvvetli habercilere ihtiyaç vardı. Günümüzde bu işi onların yerine enerjisi düşük FM radyo ve TV dalgaları yapıyor.



Sarı uyarı levhaları

İnsanlar ve canlıların bir kısmı bu kadar çeşitli elektromanyetik tayf içerisinde sadece dalga boyu 380 nm ile 780 nm ($1 \text{ nm} = 0.000000001 \text{ m}$) arasında olan elektromanyetik dalgaları görebilirler. Görünür ışık olarak tanımlayabileceğimiz bu ışıkları en güzel yağmur sonrası açan güneş ile beraber gökyüzünde beliren o gökkuşağında görebiliriz. Herbirinin dalga boyu (adım büyüklüğü) birbirinden farklı olduğu için beyaz rengi oluşturan bu 7 rengi rahatlıkla görebiliriz. İnsanoğlunun bu 7 renk arasında gözünün en iyi algıladığı renk sarı veya sarıya yakın renklerdir. O nedenle uyarı levhaları sarı, turuncu veya kırmızıdır. Adı her ne kadar kara kutu olsa da uçakların kara kutuları turuncu renktedir.

Konuyu fazla dağıtmadan tekrar atomlarımızın parmak izine dönelim. Bu parmak izleri ile günlük hayatta çok karşılaşıyoruz. Kimi zaman gözümüzü alamadığımız havai fişek gösterilerindeki renk cümbüşünde kimi zaman karanlıkta yürüdüğümüz bir sokaktaki lambalarında veya eğlence yerlerindeki rengarenk ışıklı yazılarda.

Periyodik tablodaki elementlerin atomları birbirinden farklı elektron sayılarına sahiptirler. Adeta belli bir kural içerisinde raflara dizilmiş yumurtalar gibilerdir. İşte bu elektronların bir kısmı belli bir enerjiye maruz kaldıklarında daha üst raflara doğru hareketlenmeye başlarlar. Artık eski durumlarına göre daha enerjik durumdadırlar. Ne var ki bu durum onları mutlu etmez ve tekrar eski raflarına dönmek isterler.



Bu olayı mısır patlatmaya da benzetebiliriz. Mısır tanesi ısıya maruz kaldığında patlar ve havaya sıçar, ne var ki geri dönmek zorundadır. Bu işlemi elektronların davranımına benzetmek için mısır tanesinin patlamadan havaya sıçrayıp tekrar geri döndüğünü düşünmek yeterli olacaktır. Bu geri dönüşün bedeli mısır tanelerinin mevcut enerjilerinden bir kısmını dış ortama vermeleridir. Şanslı iseniz bu serbest bırakılan enerjinin bir kısmını çıplak gözle görebilirsiniz.

Hadi gelin şansımızı biraz zorlayalım ve basit bir deney yapalım:

Bir büyüğünüzü yanınıza alıp mutfığa gidin. Ocağı yakın ve elinize tuzluğ aln. Yanmakta olan ocağın üstüne tuz dökün ve sodyum atomlarındaki elektronların dansına şahit olun.

Tuzdaki (NaCl) sodyum atomları yüksek bir enerjiye (yanan ocak) maruz kaldıklarında yukarıda bahsettiğimiz olaylar silsilesi sonrasında ortama sarı bir ışık verir ve bize parmak izini gösterir.



Sodyum atomundan farklı olarak alevin rengini farklı renklere boyamak da mümkündür. Alev renginin bakırlı bileşikler ile yeşil, potasyum içerikli bileşikler ile mor, baryumlu bileşikler ile yeşilimsi sarı ve kalsiyumlu bileşikler ile turuncumsu kırmızı rengine boyandığını görebilirsiniz.



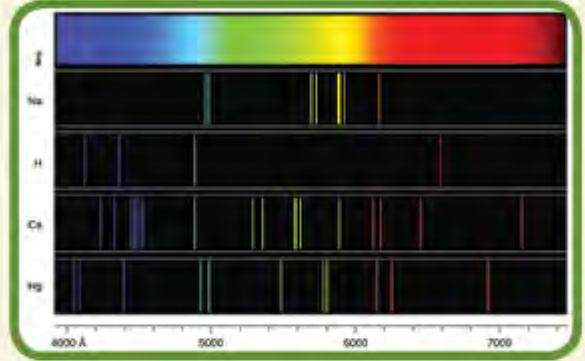


Peki elimizde birden fazla atom varsa veya atomların yaydıkları ışıklar birbirine çok yakın ise veya bir atomun yaydığı ışık bir diğer atomun yaydığı ışıktan daha yoğun olur ise ne yapabiliriz? Atomların yaydıkları bu ışıkları bir prizmadan geçirip siyah bir film üzerine yansıtmak sorumuzun cevabı olabilir. Aynen beyaz ışığı prizmadan geçirip kendisini oluşturan renklere ayırmak gibi, bu yöntem ile atomumuza ait renkleri birbirinden ayırabilir ve onları 380 nm ile 780 nm arasında sayısal bir değer ile ifade edebiliriz. Böylece renklerin birbirinden ayırtedilemediği veya bir rengin diğer bir renge göre daha baskın olduğu durumlarda dahi her rengi birbirinden ayırt edebiliriz.

Örneğin uyarılmış (enerjiye maruz kalmış) H atomunun kırmızımsı pembe bir ışık saçtığı ve bu ışığın görünür tayfta 410.1, 434.0, 486.1 ve 656.3 nm değerlerine sahip dalga boylarındaki ışıktan oluştuğunu görebilirsiniz. Bu sadece ve sadece H atomuna ait bir çizgi tayfı olacaktır.

Diğer atomların uyarılmış hallerinde alınacak tayflarla atomların parmak izlerini tam olarak deşifre edebilir ve sadece onlara özgün barkotlar oluşturabilirsiniz. Alış-veriş merkezlerinde kasiyerler ellerindeki cihazlar ile nasıl ki almak istediğiniz ürünün adını ve fiyatını görebiliyorlar ise sizlerde atomlara ait bu barkotlar ile bilmediğiniz bir maddenin içerisinde hangi atomlar olduğunu öğrenebilirsiniz. Bundan sonra elinize H atomu içeren bir bileşik geldiğinde bu bileşiğe ait tayfta eğer H atomunun bu dört dalga boyunu (ne eksik ne fazla) görebiliyorsanız o bileşikte H atomu olduğundan emin olabilirsiniz.

Bu teknik yıllar önce bugünkü teknolojiye sahip olmayan mineraloji uzmanlarının kullandığı bir teknik idi. Kendilerinden bilinmeyen bir mineralin içeriğinde hangi atomların olduğunun bilinmesi istendiğinde ihtiyaçları olan tek şey yandaki atomlara ait bir parmak izi tablolarının olmasıydı.



25



Gustav Kirchhoff
(1824-1887)



Robert Bunsen
(1811-1899)

Bu bilgileri ve tekniklerin bilim dünyasının ve insanlığın hizmetine sunan Robert Bunsen ve Gustav Kirchhoff'a teşekkür etmeden olmazdı. Işıklar içinde uyusunlar.

Akıl Oyunları Çözümleri

4

$6-4=2$

$8-1=7$

$7-2=5$

$6+4=10$

$8+1=9$

$7+2=9$

$2 \times 10 = 20$

$7 \times 9 = 63$

$5 \times 9 = 45$

6

1 - B

2 - A

3 - E

4 - D

5 - C

Madde	Sembol	Türü	Grubu
Alüminyum	Al	Metal	3A
Gümüş	Ag	Geçiş Metal	B
Neon	Ne	Soy Gaz	8A
Sodyum	Na	Alkali Metal	1A

48. Sayfadaki mantık bulmacasının cevabı

1

9



8

$V1 = 6 \times 6 \times 1 = 36$

$V2 = 3 \times 3 \times 3 = 27$

$V3 = 3 \times 3 \times 2 = 18$

$V4 = 6 \times 5 \times 1 = 30$

$V5 = 4 \times 3 \times 2 = 24$

$V6 = 4 \times 3 \times 3 = 36$

$V7 = 5 \times 4 \times 2 = 40$

$V8 = 6 \times 6 \times 1 = 36$

$V9 = 3 \times 3 \times 4 = 36$

Yani: $V1=V6=V8=V9$

En büyük V7'dir.

7

1, 5, 7, 8, 10

2

1



4



8



3

AŞIK UYSEL

DOSTLAR BENİ HATIRLASIN



Osman Öztürk

Emekli Emniyet Müdürüdür.
Bahçeşehir Üniversitesi Özel
Güvenlik ve Koruma Bölümü
Genel Koordinatörü ve CSG-City
Security Group Yönetim Kurulu
Başkanıdır.

GÜVENLİ OKUL SİSTEMLERİ

SERVİS GÜVENLİĞİ

Bireysel ve toplumsal güvenlik ihtiyacı her geçen gün daha da artıyor. Yaşanılan güvenlik sorunları ve olaylar ise herkesi endişelendirirken yeni önlemler alınmasını da zorunlu kılıyor. Özellikle ulaşım ve servis güvenliği günlük yaşamda karşılaşılan sorunsal alanlardan biri olarak öne çıkıyor.

Eğitim sisteminin omurgası olan okullarda güvenli bir okul ortamının sağlanması eğitim ve başarı için olmazsa olmazlar arasında en önemli kategoriye sahip.



27

Okullarda güvenli bir okul ikliminin oluşturulması için temel koşullardan birisi tüm paydaşların yani yönetici, öğretmen, aile ve çalışanların kendini özgür, barışçıl ve güvende hissettiği bir okul ortamının sağlanmasıdır.

Kaygı ve korkunun olmadığı güvenli bir okul atmosferi öğretmenlerin öğretmeye, öğrencilerin ise öğrenmeye güdülenmesi için şarttır. Ancak öğrencilerin evlerinden okula gitmek üzere yola çıkmaları ile başlayan ulaşım süreci de üzerinde önemle durulması gereken bir başlıktır.

OKUL TAŞIMA HİZMETLERİ VE SORUMLULUKLARI

- Her okulun taşıma hizmeti kapsamlı bir değerlendirmeden geçmek zorundadır.
- Hazırlanan politikalar ve prosedürler etkin bir şekilde uygulanmalıdır.
- Okul servislerinin, aracın yasal uygunluğu, sürücü ve rehberlerin sorumlulukları açısından periyodik olarak denetimi yapılmalıdır.
- Sürekli mesleki gelişim sağlanmalıdır. Her sürücü hizmet içi eğitimin yanı sıra Güvenli Okul Servis Güvenliği sertifikası almalı ve düzenli olarak eğitim programlarına katılmalıdır.
- Sürücü takibi çok önemlidir. Okul ve servis yetkilileri, sürücülerin beceri, tutum ve davranışlarını sürekli takip etmelidir.
- Yol bilgisayarı ile araç izlenmelidir. Her okulda ve servis şirketlerinde bir denetim sistematigi oluşturulmalıdır. Araç seyir halindeyken ve okul giriş-çıkış zamanlarında servisler kontrol edilmelidir.
- Servisler düzenli olarak kontrol edilmelidir.
- Okul ulaşımı tüm yönleriyle en yüksek standartları sağlamalıdır.
- Servis ortamında öğrenci, sürücü ve rehberlerin davranışlarından kaynaklı şiddet, zorbalık, istismar, kaba davranışlara dikkat edilmelidir.





Okul Yönetim Kadrosu

- ☞ Çeşitli etkinlikler düzenleyerek öğrencilerde okul yolu ve servis güvenliği bilinci oluşturmaktır.
- ☞ Öğrencilerin güzergâhları ve zaman detayları yönetim kadrosu tarafından takip edilmelidir.
- ☞ Servis sürücüleri, öğrencilerin ulaşım güvenliğini sağlamak için belirlenen kurallara ve yönetmeliklere uymalıdır. Eğer servis sürücüleri disiplinsiz davranırsa, servislere herhangi bir hasar getirirse ya da öğrencilerin güvenliğini sarsacak bir durum yaşatırsa okul yönetimi ve bağlı olduğu şirket tarafından gereken işlemler yapılmalıdır.
- ☞ Servis park bölgesinde ve giriş çıkışlarda güvenli bir ortam sağlanmalıdır.
- ☞ Her gezi katılımında yoklama alınmalıdır. Velilerle iletişim içerisinde olunmalıdır.
- ☞ Çocukların güvenliğini sağlamak için servis giriş-çıkışlarında öğretmenler ya da yönetim personelleri park bölgesinde bulunmalıdır.
- ☞ Trafik güvenliği açısından tüm paydaşlar kurallara uymalıdır.

Öğretmenler

- ☞ Servis ve ulaşım güvenliği hakkında okullarda müfredat oluşturulmalıdır.
- ☞ Öğrenciler ulaşım ve servis güvenliği ile ilgili düşüncelerini ve bilgilerini aynı zamanda servisleri hakkındaki şikâyetlerini öğretmenlerine ve ailelerine açıkça söyleyebilmelidirler.
- ☞ Öğrenciler servislere zamanında gönderilmeli, servisleri yakalamak için koşmamalıdır.



ÖĞRENCİLERİN SORUMLULUKLARI



🚌 Öğrenciler okul servisleri ile seyahat ederken güvenlikleri için sorumluluklarının farkında olmalıdırlar.

🚌 Sürücülerin dikkatini dağıtan herhangi bir davranışta bulunmamaları ve saygılı olmaları gerekir.

Servis Beklerken

🚌 Servis bekletilmez beklenir kuralına uyun. Servis gelmeden 5 dakika önce durakta olun.

🚌 Servis çevresindeki tehlikeleri unutmayın. Servis sürücüsü veya servis rehber öğretmeniniz sizi görmeden hareket etmeyin.

🚌 Servisi tek başınıza beklemeyin. Yanınızda ebeveynlerinizden ya da arkadaşlarınızdan biri olmasına özen gösterin.

🚌 Servis geldiği zaman koşmayın. Servisin durmasını, kapıların açılmasını ve servis sürücüsünün sizi görmesini bekleyin.

Servis Hareket Halindeyken

🚌 Sürücünün kurallarına uyun.

🚌 Servis rehber öğretmenini veya servis sürücüsünün size verdiği servis oturma planına uyun.

🚌 Servis pencerelerini izin almadan açmayın ve pencerelerden sarmayın.

🚌 Servis içerisinde yemek yemeyin.

Servisten İnerken

🚌 Servisten inerken destek almadan inmeyiniz ve 2 büyük adım atarak iniş yapınız.

🚌 Eğer karşıya geçmeniz gerekiyorsa servisin ön tarafına geçerek en az 10 büyük (üç metre) adım atarak geçin.

🚌 Eğer yere bir şey düşürürseniz sakın almaya çalışmayın. Servis sürücüsüne veya servis rehber öğretmeninizden alması için rica edin.

🚌 İnerken önünüzde başka bir arkadaşınız var ise önceliği ona tanıyın. Sakın arkadaşınızı itmeyin.





- 🚌 Aileler, çocuklarının sabah saatlerinde zamanında hazır olmasına özen göstermelidirler.
- 🚌 Acil durum yöntemlerinin farkında olun, çocuklarınıza tehlikeli bölgeleri gösterin. Gerekirse fotoğraf üzerinden görsel olarak çocuklarınıza anlatın.
- 🚌 Okul ve servis şirketi ile iletişim içerisinde olmaya özen gösterin.
- 🚌 Çocuklarınız eve döndüklerinde eğer ebeveynlerden biri olmazsa ne yapması gerektiğini onlara anlatın.
- 🚌 Servis güzergâhını sık sık kontrol edin. Alternatif yolları öğrenmeyi unutmayın.

Güvenli okul ikliminde eğitim almanız dileği ile.





Güneş

Dünya

Jüpiter

JUNO'NUN JÜPİTER'E KAVUŞMASINA AZ KALDI

ODTU Makine Mühendisliği mezunudur. ROKETSAN (Roket Sanayi ve Ticaret A.Ş.) 'da Genel Müdürlük yapmıştır. Halen Atılım Üniversitesinde Uçak Gövde-Motor Bakım Bölümünde öğretim üyesidir.

Yrd.Doç.Dr. Erk Inger

Jüpiter, Güneş Sistemi'nin en büyük gezegenidir, beşinci yörüngede yer alır. Üçüncü yörüngede yer alan Dünya'da yaşayanlar JUNO Uzay Aracı sayesinde Jüpiter hakkında bilgi sahibi oluyor.





JUNO Uzay Aracı, Ağustos 2011 yılında Atlas 551 katı roket sistemiyle uzaya fırlatıldı. Adını Antik Yunan tanrısı Jüpiter'in eşi Juno'dan almıştır. Uzay aracına LEGO oyuncakları görünümünde üç misafir konulmuştur. Antik Yunan tanrısı Jüpiter, eşi Juno ve Jüpiter gezegenini keşfeden gök bilimci Galileo Galilei.



18 Ekim 1989'da fırlatılan ve Jüpiter'e ilk yolculuğu yapan Galileo uzay aracı Jüpiter'in atmosferine dalış yapmış ve imha olmuştu. Bu dramatik son, tüm yörünge uçuşlarını tamamladıktan sonra 20 Şubat 2018'de JUNO için de planlanmaktadır.

Buna göre, Jüpiter, eşi Juno ve Galileo Galilei'nin LEGO'ları da imha edilmiş olacak.

Ya da, uzun bir yolculuk tan sonra Juno çok sevdiği Jüpiter'e kavuşmuş olacak.





Atlar ve Katı Yakıt Roket Çaplarının Garip Hikayesi

Atlas 551 üzerinde yer alan katı yakıtlı beş roketin boyu 17 metre, çapı ise yaklaşık 1.5 metredir (4 feet 8½ inç). Bu ölçülerin nasıl seçildiğiyle ilgili pek çok hikaye anlatılır.

Katı yakıt roketinin çapı neden böyle tasarlanmış?

Bu malzeme fabrikadan fırlatma rampasına trenle gönderilmek zorunda olduğundan, tasarım yapılırken tren raylarının hat genişliği dikkate alınmış ve yaklaşık 1.5 metre yapılmış.

İngiliz'ler neden bu genişliği kullanıyorlarmış?

Çünkü İngiltere'de ilk tren raylarını eski tramvayları yapan kişiler yapmış. Bu genişlik de onların kullanmış oldukları ölçüymüş.

Bu uzunluğun özellikliği nedir?

Roma İmparatorluğu'nun ilk savaş arabalarının tekerlek genişliğiymiş. Avrupa'daki ilk uzun mesafeli yollar üzerinde tekerlek izlerini oluşturmuşlar. Daha sonra tasarlanan at arabalarında bu izleri takip edecek şekilde tasarlanmış.



ABD'de tren rayların genişliği neden 1.5 metre'dir?

Çünkü İngiltere'de de böyledir. İlk tren rayları Amerika'da sürgündeki İngilizler tarafından yapılmıştır.

At arabalarındaki tekerlerler arası neden bu şekilde tasarlanmış?

Roma İmparatorluğu'nun ilk savaş arabalarının tekerlek genişliğiymiş. Avrupa'daki ilk uzun mesafeli yollar üzerinde tekerlek izlerini oluşturmuşlar. Daha sonra tasarlanan at arabalarında bu izleri takip edecek şekilde tasarlanmış.





Roma İmparatorlu'ğunda savaş arabalarının teker genişliği nasıl belirlenmiş?

Savaş arabalarında genişliğin iki atın arka kısmının toplamı kadar olmasının hız ve manevra kabiliyetini artırdığı görülmüş.

Yani ileri teknoloji ürünü olan bir uzay aracının fırlatma füzelerinin tasarımı, iki bin yıl önce yaşamış bir atın arka kısmının genişliği ile mi belirlenmiş?

Evet, katı yakıtlı roket tasarımı için karikatürize edilmiş olsa bile konunun gerçek olan tarafları da vardır. Katı yakıtlı roketlerin tedarik edilmesi bu konuda kalifiye olmuş üreticilerden yapılmalıdır. Ancak yapılan tasarımı sınırlayıcı bir faktör de roket üreticisinden fırlatma tesislerine yapılacak tesisler arası taşımacılıktır.





TAMAMLAYICI EĞİTİMDE GÜZEL ÖRNEKLER

Ankara Fotoğraf Sanatçıları Derneği (AFSAD) 1977 yılında fotoğrafın yaygınlaştırılması, fotoğraf severler arasında dayanışma ve işbirliğinin sağlanması, fotoğrafta felsefe, estetik ve teknik sorunların tartışılacağı platformların oluşturulması amaçlarıyla kurulmuştur.

1991 yılında Kamu Yararına Çalışan Dernek statüsünü alan AFSAD, Türkiye’de fotoğraf alanında, bu statüye sahip tek fotoğraf derneği olan bir sivil toplum örgütüdür.

Fotoğraf ve sinema sanatına ilgi duyan veya düşünsel ve eleştirel çalışmalar yapan kişiler AFSAD üyesi olabilir.

Fotoğraf sanatının toplumsal işlevini yerine getirme ilkesiyle kurumsallaşan AFSAD, farklı konularda belgesel ve sanatsal projeler yapmakta ve eğitimler vermektedir. Bazı projeler devlet kurumları, diğer sivil toplum kuruluşları ve uluslararası kuruluşların desteğiyle ve işbirliğiyle yürütülmektedir.





AFSAD, fotoğraf temelli faaliyetlerinin yanı sıra sivil toplum kuruluşu olmanın gerekliliklerini de yerine getirerek, günün koşullarına paralel, toplumsal konulardan ilham alan etkinlikler yapmaktadır. Yurt içi ve dışında birçok önemli sergi, gösteri ve projeye imza atmıştır.

AFSAD, fotoğrafı aracılığı ile farklı kültürlerin buluşturulması amacıyla birçok ülkeyle karşılıklı sergiler, saydam gösterileri yapmış, söyleşi ve tanışma toplantıları düzenlemektedir.

AFSAD'ın Temel Faaliyetleri

- Fotoğraf eğitime, senaryo, kısa film, sanat tarihi, sanat felsefesi gibi konulara yönelik seminerler vermek.
- Belgesel ve toplumsal projeler yapmak.
- Ulusal ve uluslararası sergiler ve gösteriler düzenlemek ya da düzenlenmesini sağlamak.
- Fotoğraf alanına kuramsal katkı yapacak iletişim ve yayın faaliyetlerini gerçekleştirmek.
- Sosyal etkinlikler yapmak.

Sizleride aramızda görmek dileğiyle...



37

Bestekar Sokak
28/21 Kavaklıdere
Ankara
Tel: 0 312 417 21 15
www.afsad.org.tr



iletisim@afsad.org.tr

eglenceli.bilimdergisi@atilim.edu.tr
Haziran 2017 / Sayı 23

Eğlenceli Bilim



GÖKYAY VAKFI SATRANÇ MÜZESİ

Binnur Uçakhan
Müze Müdürü



*1955 yılından beri Guinness Rekorlar Kitabı adıyla her yıl basılan ve hem insanlar tarafından kırılan hem de doğanın aşırılıklarının neden olduğu dünya rekorlarını barındıran bir referans kitabıdır. En çok satan kitap serisi dünya rekoruna sahiptir. Rekorlar aşağıdaki kategorilere ayrılmıştır: İlginç Özellikler, Doğal Dünya, Bilim ve Teknoloji, Sanat ve Medya, Modern Toplum, Gezi ve Taşıtlar, Sporlar ve Oyunlar.

Guinness Rekorlar Kitabı'nda* da yer alan dünyanın en büyük satranç koleksiyonunun sergilendiği Gökay Vakfı Satranç Müzesi, 13 Ekim 2015 tarihinde ziyaretçilerine kapılarını açtı. Tasarım alanındaki başarılarıyla dünyaya yön veren Nurus'un ortaklarından olan Akın Gökay, Ankara'nın başkent oluşunun 92'nci yıldönümünde Türkiye'ye armağan ettiği Satranç Müzesi, modern müzecilik anlayışından dünyanın en önemli örnekleri arasında yer alıyor. Koleksiyonun sahibi Akın Gökay Müze'nin açılış tarihini özellikle Ankara'nın Başkent olduğu tarihi, seçmiş.





Gökyay'ın, bu değerli koleksiyonunda yer alan ve dünyanın dört bir yanından topladığı birbirinden farklı satranç takımları ziyaretçilerini adeta dünya yolculuğuna çıkarıyor.

Ziyaretçiler, Akın Gökyay'ın 42 yıldır biriktirdiği satranç takımlarının arasında Amerika'dan Çin'e, Kırgızistan'dan Meksika'ya, İtalya'dan Fransa'ya, Yeni Zelanda'dan Şili'ye kadar 7 kıtadan, 105 ülkeyi tanıyarak, kültürel ve tarihsel bir yolculuk yapma imkanı buluyor.

Özel müze statüsünde tematik bir müze olan Gökyay Vakfı Satranç Müzesi'nin en keyifli ziyaretçilerini çocuklar oluşturuyor. Özellikle Çocuk temasının altında sergilenen çizgi film kahramanları ziyaretçilerin çok dikkatini çekiyor. Şirinlerden, RedKit'e, Asteriks'den Fındık ile Cingöz'e kadar tüm çizgi karakterleri satranç tahtasında görebilirsiniz. Ayrıca Hayvanlar alemi, Yüzüklerin Efendisi, Harry Potter, Robin Hood, Lego City gibi satranç takımları çocuklara farklı dünyalarda yolculuk yaptırıyor.



37



Hafta içi randevu sistemi ile okul öncesi gruplardan lise ve üniversiteye kadar okul gruplarını ziyaretçi olarak ağırlayan müze; hafta sonu gezi grupları ve Ankara dışından gelen öğrenci ve gruplara ev sahipliği yapıyor. Ankara'nın Hamam arkası bölgesinde yer alan müze Kale bölgesinde diğer müze ziyaret programlarına eklendiğinde keyifli bir hafta sonu programının parçası olabilir.

Bugün Akın Gökyay'ın, 600'ü aşkın satranç takımının sergilendiği Satranç Müzesi, konser etkinlikleri, film gösterimleri, sergiler, özel toplantılar, satranç kursları, özel satranç turnuvaları ile satranç tutkunlarının yanı sıra sanatseverlerin de uğrak mekanı haline geldi. Çocuk satranç gruplarında animasyon kahramanlarından Fındık ile Cingöz'le başlangıç düzeyi eğitimlerde çocuklar müze ortamında keyifle satranç öğreniyorlar. Orta ve ileri düzeyde özel dersler ve grup çalışmalarıyla turnuva hazırlıklarını satranç müzesinde yapmak ayrı bir zevk haline geliyor.



Satranç Müzesi, satranç eğitimlerinin yanı sıra 'Müzik Dinletileri, 'İş Çıkışı Sohbetleri' ve her ayın son cumartesi gününde saat 17:00'de gerçekleştirilen konser etkinlikleri ile de Ankara'nın önde gelen kültür sanat buluşmalarına ev sahipliği yapıyor. Bunların yanı sıra Satranç Müzesi'nde çocuk atölye programları düzenlenmesi de planlanmaktadır.

Engelli dostu bir mimariyle tasarlanan ve toplam 1008 metrekarelik alanda kurulan müzede satranç öğrenmek isteyen her yaş grubundan çocuklar ve yetişkinler de özel ders alabiliyor. Müzedeki eğitimlere katılmak için, web sayfasında yer alan başvuru formu doldurulabiliyor.

'Tarihi Ankara Evi' konseptli mimarisiyle dikkat çeken müzede 'Chaturanga' adlı bir kafe de yer alıyor. İsmi Hindistan'da oynanan ve satranca ismini veren ilk oyundan alan kafe, ziyaretçilerini farklı lezzetlerle tanıştırıyor.





Müzenin renkli ve yaratıcı ruhunu yansıtan Hediye Mağazası'nda, satranç temalı seçkin tasarım ürünlerinden ev ve ofis eşyalarına, satranç ile ilgili kitaplardan satranç takımlarına, çocuklara yönelik objelere kadar uzanan zengin ürün yelpazesi bulunuyor.

Gökay Vakfı Satranç Müzesi, son olarak "Ankara Temalı Satranç Takımı Tasarım Yarışması" ile de farklı bir sanatsal etkinliğe imza attı. Ankara Kalkınma Ajansı ile birlikte düzenlenen yarışma ile Cumhuriyeti ve başkenti temsil eden yapıların kültürel, mitolojik ve etnografik değerleri satranç tahtasına taşındı. Türkiye'yi ve Ankara'yı dünyada temsil etmesi hedeflenen bu özel tasarımlar, Satranç Müzesi'nde sergileniyor.



İletişim: Hamam Arkası Sakarya Mah. Basamaklı Sok.
No:3 06230 Altındağ- Ankara
Tel: +90 (312) 312 1304-05
www.gokaysatrancvakfi.org.tr

AKIN GÖKYAY

UZUN YILLAR ARDINDAN



Guinness Rekorlar Kitabı'na giren bir müzenin kurucusunu mutlaka tanımanız gerekir diye düşündük. Onu tanıyınca yaptıklarının sadece bununla sınırlı olmadığını gördük. Çocukları ve gençleri çok seven Akin Bey'i siz de çok seveceksiniz. İlk fırsatta Satranç Müzesi'ni ziyaret etmenizi öneriyoruz.



EBD: Eğlenceli Bllim Dergisi AG: Akin Gökyay

EBD: Çocukluğunuzdan söz eder misiniz?

AG: Babam matematik öğretmeni idi. Tutku derecesinde satranca düşküncü. Onun yönlendirmesi ile satrançla tanıştım. Beni karşısına alıp saatlerce satranç oynardı. Satranç tutkum ve sevgim babamın yönlendirmesi ile başladı. Kendisi çok iyi bir satranç oyuncusuydu.

EBD: Eğitim hayatınızdan söz eder misiniz?

AG: Ankara Gazi Lisesi'ni bitirdikten sonra 1961-62 ders yılında Ankara Hukuk Fakültesi'nden mezun oldum.



Akin Gökyay'ın izcilik günleri



Akın Gökyay'ın gençliği.



Akın Gökyay'ın gençliği.



Akın Gökyay
gençliğinde de seyahat
etmeyi çok sevmiş.

EBD: Meslek hayatınızın kilometre taşları ne oldu?

AG: Ankara Hukuk Fakültesi'nden mezun olduktan hemen sonra Devlet Yatırım Bankası'nda şef olarak görev aldım. Ptt Genel Müdürlüğü'nün açtığı müfettişlik sınavını kazanarak müfettiş oldum. 1966 yılında kayınpederimin vefatı üzerine kendisine ait mobilya atölyesini eşimle birlikte satın alıp mobilya imalat ve satış işleri ile ilgilenmeye başladım. Bu dönemde aynı zamanda avukatlık stajını tamamlayıp Ankara Barosuna kayıtlı serbest avukat olarak hayatımı sürdürdüm. Gökyay Vakfı Satranç Müzesi'nin kurucusu ve Yönetim Kurulu Başkanıyım. Ayrıca daha önce Yönetim Kurulu Başkanlığını üstlendiğim Nurus markasının Onursal Başkanıyım.

EBD: İdeallerinizi gerçekleştirebildiniz mi?

AG: Ben her zaman çalışanın, azmedenin ve vazgeçmeyenin kazanacağına inandım. Bu doğrultuda da hayatta yapmak istediğim pek çok şeyi gerçekleştirdim. Avukatlık mesleğimle beraber tasarımda dünyaya yön veren Nurus markasını Türkiye'ye oğullarım ve eşimle birlikte kazandırdım. Birçok ülkeye yaptığım ziyaretler sonucunda topladığım satranç takımlarını Gökyay Vakfı Satranç Müzesi'ni kurarak sergilemeye başladım. Satranç Müzesi dünyanın en önemli müzeleri arasında yerini aldı. Ülkemin ekonomisine, gelişmesine katkıda bulunarak, kültür sanat anlamında da ülkeme öncülük etmeye çalıştım.

Topluma hizmet üreten pek çok vakıf ve dernekte gerek kurucu başkan gerekse yönetim kurulu üyesi olarak hizmet verdim. Sosyal sorumluluk projeleri yaşamımda her zaman etkili şekilde yer aldı. Ancak bunların içinde Rotary çok etkin oldu.



Akın Gökyay uzun yıllardır mobilya üreten Nurus firmasının onursal başkanıdır.





Eşi Birten Hanım'la
günümüzde.



Eşi Birten Hanım'la
evlendikleri yıllarda.



Rotary ile tanışma.

EBD: Aile hayatınızdan söz eder misiniz?

AG: Eşim Birten Gökyay Türkiye'de ilklere imza atmış, örnek bir Cumhuriyet kadınıdır. Ankara Sanayiciler Odası'na kayıtlı ilk kadın sanayicidir. Türkiye'nin önde gelen sivil toplum kuruluşlarında uzun yıllar görev aldı ve almaya devam ediyor. Türkiye'yi dünyada da temsil eden eşim, TOBB Ankara Girişimci Kadınlar İl Kurulu İcra Komitesi Başkanlığı görevini üstlendi.

Şu anda iki oğlum uzun yıllar Yönetim Kurulu Başkanlığını üstlendiğim Nurus'un başarılı yolculuğunu devam ettiriyorlar.

EBD: Mesleğinizde çok para kazanmak mümkün mü?

AG: Ben birçok alanda iş yaptım. Yaptığım her işte hiçbir zaman ilk önceliğim para olmadı. Önceliğim ülkeme hizmet etmek oldu. Para bir şekilde kazanılır, hayat devam eder ama asıl önemli olan severek çalışmak, üretmek ve izler bırakabilmektir. İşiniz her ne olursa olsun, onu en iyi şekilde yaptığınız zaman hem iz bırakıp mutlu ve huzurlu olursunuz hem de makul ölçüde para kazanabilirsiniz. Önemli olan da bunu yakalayabilmektir.

EBD: Çocuklara ne önerirsiniz?

AG: Öncelikle tüm çocukların çocukluklarını doyarsıya yaşamalarını umuyorum.

Çocukluğuna doyan bir birey o zamanda kurduğu hayalleri yetişkinliğinde yerine getiriyor. Elbette oyun çağındaki her çocuğun o dönemde satranç öğrenmesi ve bunu yaşamının içindeki her alana yansıtmasını öneririm. Çünkü satranç, savaşı simgeleyen bir spordan çok barışın oyunudur ve akılda sağlam düşüncelerin yeşermesini sağlar. Gençlerin ve çocukların satranç öğrenmesini sağlıklı nesiller için çok önemsiyorum.

Yaşamın her döneminde insanın her işini ciddiye alması ve bir disiplin çerçevesinde icra etmesi gerekir. Her meslek ve iş toplumun kabul ettiği çerçevede saygındır.





AKIL OYUNLARI

Yrd. Doç. Dr. Hacer Erar



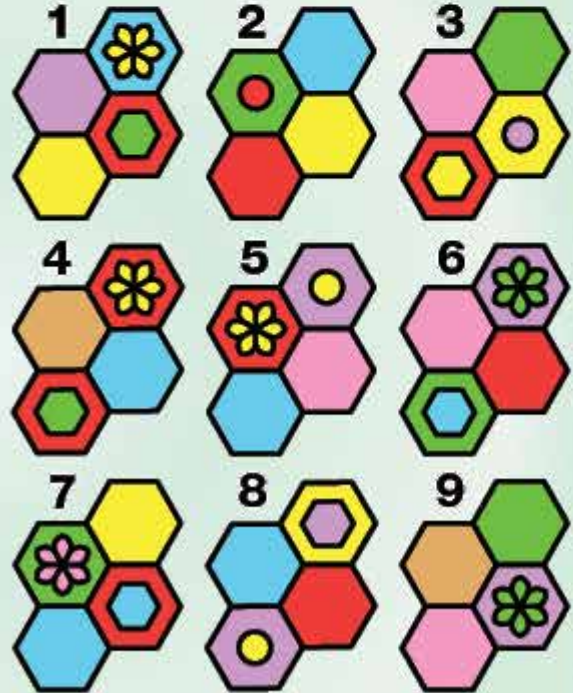
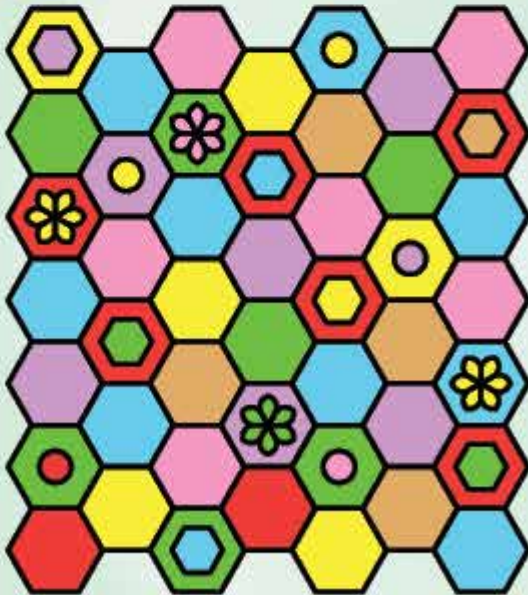
1

Terlikleri eşleştiriniz.
Eşi olmayanı bulunuz.



2

Kaç numaralı figürler
aşağıdaki şekilde yoktur.



Aşağıdaki tabloya mucitlerin soyadı ve icatları yerleştirilmiştir. Soldan-sağa, sağdan-sola ve aşağıdan-yukarıya, yukarıdan-aşağıya olabilirler. Bunları çıkardığınızda geriye, çok ünlü bir ozanımızın şarkısının sözleri kalacaktır.

Bu sözleri sayfanın altında verilen tabloya yerleştiriniz. Soru tablosunda kelimeler arasında boşluk bırakılmamıştır. Cevap tablosunda kelimeler arasındaki boşluklar siyah ile boyanmıştır.



A	•••••	Q	•••••	1	•••••
B	•••••	R	•••••	2	•••••
C	•••••	S	•••••	3	•••••
D	•••••	T	•••••	4	•••••
E	•••••	U	•••••	5	•••••
F	•••••	V	•••••	6	•••••
G	•••••	W	•••••	7	•••••
H	•••••	X	•••••	8	•••••
I	•••••	Y	•••••	9	•••••
J	•••••	Z	•••••	0	•••••
K	•••••				
L	•••••				
M	•••••				
N	•••••				
O	•••••				
P	•••••				

Telgraf görüşmelerinde kullanılan Mors Alfabesini Samuel Morse geliştirmiştir (1835).



Uzak ve yakın mercekleri olan teleskobu 1609 yılında G. Galileo yapmıştır.



İlk telefon konuşmasını A. G. Bell 1876 yılında yapmıştır.

B	E	L	L	T	E	L	E	F	O	N	Ç	V	O	L	T	A	P	I	L
I	I	Ğ	D	E	M	D	E	R	K	I	B	E	N	E	L	A	A	Y	I
M	N	Y	I	Ğ	O	L	I	T	K	A	D	S	E	L	O	H	S	I	T
B	T	A	Ş	I	N	A	B	E	L	A	Y	I	M	H	E	P	T	I	S
I	H	N	M	O	R	S	E	M	O	R	S	A	L	F	A	B	E	S	I
D	O	E	N	B	E	N	A	L	A	Y	I	M	B	E	N	D	Ü	E	N
A	V	L	A	Ç	I	N	I	Ş	I	X	N	E	G	T	N	O	R	I	Ç
E	E	K	V	A	R	M	I	A	L	B	A	H	A	R	L	I	K	M	A
V	N	I	D	A	Ğ	L	A	R	Y	A	R	I	M	G	U	R	Ü	B	E
T	E	E	L	D	E	A	Ğ	L	A	R	N	E	V	R	U	Z	D	D	E
R	K	K	I	B	A	A	B	T	A	M	G	E	B	N	E	T	Ü	G	E
N	G	N	A	Z	L	I	Y	I	M	S	A	R	P	K	A	Y	Z	A	L
A	R	D	A	P	O	K	S	E	L	E	T	O	E	L	I	L	A	G	G
I	Z	L	I	Y	I	M	M	A	V	I	D	O	N	L	Ü	G	Ş	Ö	K
Y	Ü	Z	L	Ü	Y	Ü	M	S	Ü	M	B	Ü	L	D	E	R	I	K	I
F	O	R	D	S	E	R	I	Ü	R	E	T	I	M	B	O	Y	S	N	U
M	U	Z	Ü	N	Y	A	P	R	A	K	L	A	R	I	M	D	I	Ü	Z
B	I	R	O	T	Ü	K	E	N	M	E	Z	K	A	L	E	M	Ü	M	



Röntgen çekiminde kullanılan X-ışınlarını 1895 yılında W.C. Röntgen tanımlamıştır.



Bilye uçlu tükenmez kalem 1938 yılında L. Biro icat etmiştir.



EKG cihazını 1903 yılında W. Einthoven icat etmiştir.

Ç		Ğ	D	E	M		D	E	R		K	İ		B		N		E	L			I	M		
	İ	Ğ	İ	T		B	A	Ş	İ	N	A		B	E	L			İ	M						
H	E		İ	S	İ	N		E	N		B	E	N		A	L			İ	M					
	E	N	D	E	N		A	L	A		Ç	İ	Ç	E	K		V	A	R		M	İ			
A	L		B	A		A	R	L	İ		M		V	İ		D		Ğ	L	A	R				
	A	R	İ	M		G	U		B		T	T	E		A	Ğ			R						
N	E	V		U	Z		D	E	R		K	İ		B	E	N		N	A	Z	L		Y	İ	M
S	A		P		K	A		A		A	R		A		G	İ		L	İ	Y	İ	M			
	A	V	İ		D	O		L	U		G	Ö	K		Y	Ü		L	Ü		Ü	M			
S	Ü		B	Ü	L		D		R		K	İ		B	O		N	U	M		U	Z		N	
	A	P		A	K		A	R	İ	M		D	Ü		Ü	M									



Âşık Veysel Şatıroğlu, 1894 yılında Sivas'ın Şarkışla ilçesine bağlı Sivrialan köyünde dünyaya geldi. Veysel yedi yaşında çiçek hastalığından iki gözünü de kaybetti. Babasının, Âşık Veysel'e oylanması için aldığı bağlamayla önce başka ozanların türkülerini çalmaya başladı. Âşık geleneğinin son büyük temsilcilerinden olan Âşık Veysel, bir dönem yurdu dolaştı. Selda Bağcan, Gülden Karaböcek, Hümeysra, Fikret Kızılok, Esin Afşar gibi bazı müzisyenler Âşık Veysel'in deyişlerini düzenleyerek yaygınlaşmasını sağladı. Şarkışla'da her yıl adına şenlikler yapılır.

47

Uzun ince bir yoldayım
Gidiyorum gündüz gece
Bilmiyorum ne haldeyim
Gidiyorum gündüz gece
Dünyaya geldiğim anda
Yürüdüm aynı zamanda
İki kapılı bir handa
Gidiyorum gündüz gece
Kırkdokuz yıl bu yollarda
Ovalarda dağlarda çöllerde
Düşmüşüm gurbet ellerde
Gidiyorum gündüz gece
Şaşar Veysel iş bu hale
Kah ağlaya kah güle
Yetişmek için menzile
Gidiyorum gündüz gece
Âşık Veysel Şatıroğlu



Sümbül Çiçeği



Nevruz Çiçeği



Çiğdem Çiçeği

Soru işareli yere hangi sayı gelmelidir?



5



6

Balıkçının hangi oltaıyla ne yakaladığını bulunuz.



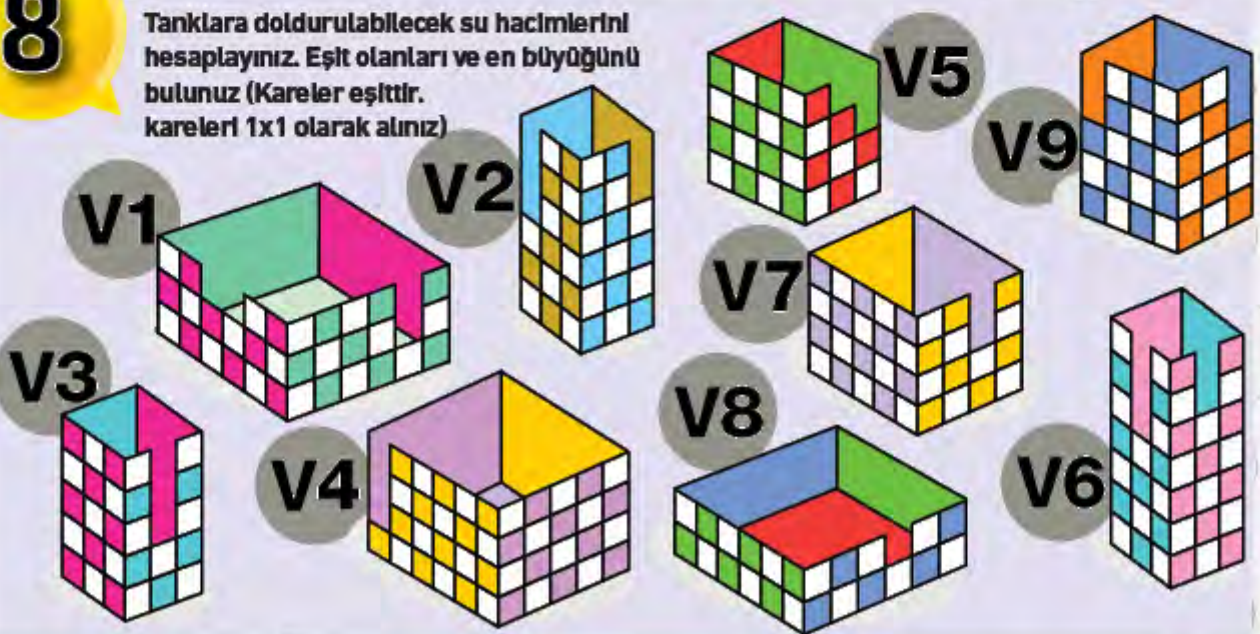
7

Hangi ipleri çektiğinizde düğüm olur?



8

Tanklara doldurulabilecek su hacimlerini hesaplayınız. Eşit olanları ve en büyüğünü bulunuz (Kareler eşittir. kareleri 1x1 olarak alınız)



Cevaplar 24. sayfadadır.



hacer.erar@atilim.edu.tr

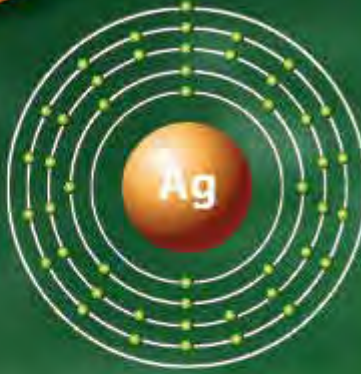
egenceli.bilimdergisi@atilim.edu.tr
Haziran 2017 / Sayı 23

Eğlenceli Bilim



MANTIK BULMACASI

Periyodik tabloda yer alan Alüminyum, Gümüş, Neon ve Sodyum elementlerinin sembollerini, türlerini ve hangi grupta olduklarını bulunuz.



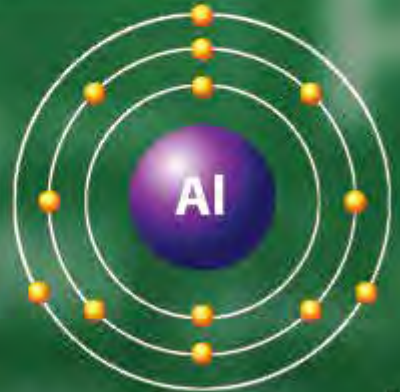
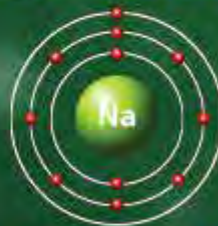
İpuçları

- 1- Gümüşün sembolü Ag idi. Soy Gaz değildi ve 1A grubunda yer almıyordu.
- 2- Sodyum Alkali Metaldi. 8A ve B gruplarında değildi.
- 3- Ne sembolü element Soy Gazdı.
- 4- 1A grubunda yer alanın sembolü Na idi.
- 5- B grubunda yer alan Geçiş Metaliydi.
- 6- Alüminyum Metaldi ve 8A grubunda yer alıyordu

Mantık Bulmacasını Çözerken;

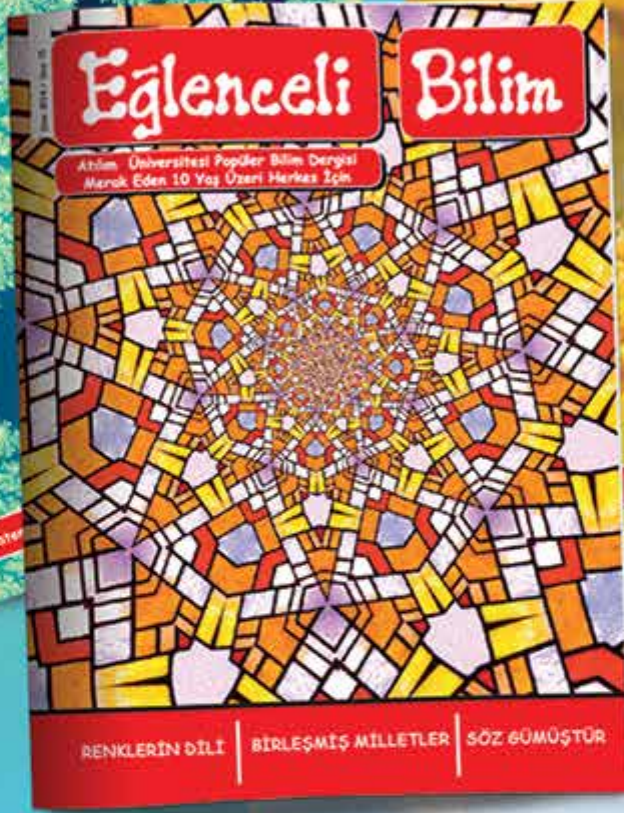
Çok dikkatli okumanız ve okuduklarınızı aklınızda tutmanız gerekiyor. Soruyu okuduktan sonra tabloyu inceleyin. Tablonun doğru değerlendirilmesi ve doldurulması mantık bulmacası çözümünde çok önemlidir. İpuçlarını teker teker okuyun. Verilen bilginin doğru olduğu kareye +, doğru olmadığı kareye - işareti koyun. İşaretleme yaparken aşağıdaki çapraz satır ve sütunları unutmayın. Her ipucundan sonra cevaplama tablosunu doldurun. İpuçları bitince başa dönün ve tekrar okuyarak test yapın. Kuruşun kalem kullanmanız tavsiye olunur.

	Sembol	Türü				Grubu			
		Alkali Metal	Geçiş Metali	Metal	Soy Gaz	1A	3A	8A	B
Element	Ag	Al	Na	Ne					
Alüminyum									
Gümüş									
Neon									
Sodyum									
Grubu	1A								
3A									
8A									
B									
Türü	Alkali Metal								
Geçiş Metali									
Metal									
Soy Gaz									



Element	Sembol	Türü	Grubu
Alüminyum			
Gümüş			
Neon			
Sodyum			

Cevaplar 24. sayfadadır.



EĞLENCELİ BİLİM

ARTIK FATİH PROJESİNDE

Dergimizin 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 ve 23. sayılarını
www.eba.gov.tr/dergi web adresinden ücretsiz
olarak bilgisayarınıza indirip okuyabilirsiniz.

Eğlenceli Bilim

eğitimde
f@ih
Proje ve Araştırma Teknolojisi Eğitim ve Öğretim
projesi



**Juno'nun Jüpiter'e
Kavuşmasına Az Kaldı**



₺ 15

ISSN 1309-4270



ATILIM ÜNİVERSİTESİ

Gelişim • Gelişim • Değişim

Kızılcaşar Mahallesi, 06830 İncek - Ankara
T: 0 312 586 80 00 (Pbx) • F: 0 312 586 80 91
www.atilim.edu.tr

20 *yıllık*