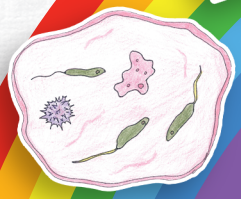
Günlük Yaşamda Fen



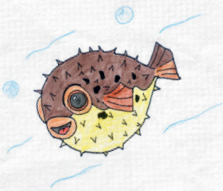
Prof. Dr. Fatime BALKAN KIYICI

Doç. Dr. Elif ATABEK YİĞİT

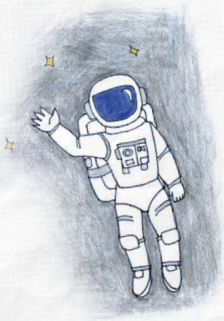
3. Baskı

PEGEM AKADEMİ

Prof. Dr. Fatime BALKAN KIYICI - Doç. Dr. Elif ATABEK YİĞİT



GÜNLÜK YAŞAMDA FEN



ISBN 978-605-241-696-9
DOI 10.14527/9786052416969

Kitap içeriğinin tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.

© 2019, PEGEM AKADEMİ

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Pegem Akademi Yay. Eğt. Dan. Hizm. Tic. A.Ş.'ye aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri, kapak tasarımı; mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kayıt ya da başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Bu kitap T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır. Okuyucularımızın bandrolü olmayan kitaplar hakkında yayınevimize bilgi vermesini ve bandrolsüz yayınları satın almamasını diliyoruz.

Pegem Akademi Yayıncılık, 1998 yılından bugüne uluslararası düzeyde düzenli faaliyet yürüten ***uluslararası akademik bir yayınevi***dir. Yayımladığı kitaplar; Yükseköğretim Kurulunca tanınan yükseköğretim kurumlarının kataloglarında yer almaktadır. Dünyadaki en büyük çevrimiçi kamu erişim kataloğu olan **WorldCat** ve ayrıca Türkiye'de kurulan ***Turcademy.com*** ve ***Pegemindeks.net*** tarafından yayınları taranmaktadır, indekslenmektedir. Aynı alanda farklı yazarlara ait 1000'in üzerinde yayını bulunmaktadır. Pegem Akademi Yayınları ile ilgili detaylı bilgilere http://pegem.net adresinden ulaşılabilmektedir.

1. Baskı: Nisan 2019, Ankara
3. Baskı: Aralık 2019, Ankara

Yayın-Proje: Şehriban Türlüdür
Dizgi-Grafik Tasarım: Mehmet Gruşçu & Elif Demirel
Kapak Tasarımı: Pegem Akademi
Resimleyen: Büşra Bayrakdar

Baskı: Ay-bay Kırtasiye İnşaat Gıda Pazarlama ve Ticaret Limited Şirketi
Çetinemeç Bulvarı 1314. Cadde No: 37A-B
0312 472 58 55
Yayıncı Sertifika No: 36306
Matbaa Sertifika No: 33365

İletişim

Karanfil 2 Sokak No: 45 Kızılay / ANKARA
Yayınevi: 0312 430 67 50 - 430 67 51
Dağıtım: 0312 434 54 24 - 434 54 08
Hazırlık Kursları: 0312 419 05 60
İnternet: www.pegem.net
E-ileti: pegem @ pegem.net
WhatsApp Hattı: 0538 594 92 40

Fatime BALKAN KIYICI (Prof. Dr., Sakarya Üniversitesi)

1980 yılında Kilis'te doğdu. İlkokul, ortaokul ve lise eğitimini Kilis'te tamamladı. 2001 yılında Sakarya Üniversitesi Fen Bilgisi Öğretmenliği lisans programından mezun olduktan sonra 2003 yılında aynı üniversitede yüksek lisans eğitimini tamamladı. 2005-2008 yılları arasında Gazi Üniversitesi'nde araştırma görevlisi olarak çalıştı ve 2008 yılında Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Fen Bilgisi Eğitimi'nde doktora eğitimini tamamladı. 2011-2012 yıllarında Amerika'da Ohio Üniversitesi'nde misafir öğretim üyesi olarak görev yaptı. 2013 yılında Fen Bilgisi Eğitimi alanında doçent olmaya hak kazandı. Hâlen Sakarya Üniversitesi'nde öğretim üyesi olarak görev yapmaktadır.

Elif ATABEK YİĞİT (Doç. Dr., Sakarya Üniversitesi)

Lisansını Ege Üniversitesi'nde, yüksek lisansını "PVC/PMMA Blendlerinin Karışabilirliğinin İncelenmesi" konusunda, doktorasını ise "Polipropilen Elyafın Boyanabilirliğinin İncelenmesi" konusunda Sakarya Üniversitesi'nde tamamlamıştır. Hâlen Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü'nde görev yapmaktadır. Bilişsel yapıların incelenmesi, STEM eğitimi, kavramsal anlama ve çevre eğitimi konuları üzerinde çalışmalarına devam etmektedir. Fen eğitimi alanında uzman olan yazar, ulusal ve uluslararası literatürde pek çok makale ve bildiriye sahiptir. Evli ve iki çocuk annesidir.

Ön Söz

Fen derslerindeki asıl amaç fen okuryazarı bireyler yetiştirmektir. Fen okuryazarı bireyler etrafında olan olaylara, olgulara bilimsel bir pencereden bakabilen bireylerdir. Öğrencilerin sınıf ortamlarında edindikleri birçok fen kavramına ilişkin bilimsel bilgi, aslında günlük yaşamlarında sık sık karşılaştıkları olaylarla örtüşmektedir. Bireylerin kendi yaşantılarını etkileyen olaylarla, okulda öğrendikleri bilgiler arasındaki ilişkiyi kavrayabilmeleri, onların fen okuryazarlık düzeylerine de büyük ölçüde katkı sağlamaktadır. Öğrenilecek konular ne kadar günlük hayattan örneklerle zenginleştirilirse, öğrencilerin derse olan ilgisi de o kadar artmaktadır. Öğrencilerin ezberden uzak, günlük yaşamla ilişkilendirilebilen bilgiler edinebilmesi için; fen öğretmenlerinin derslerinde günlük yaşam örneklerine daha çok yer vermesi gerekmektedir.

Bu kitap günlük yaşamda karşılaşılan olayların fen kavram ve konuları ile ilişkilendirilmesine yönelik hazırlanmıştır. Kitapta ele alınan örnek sorular günlük yaşantımızda gerçekleşen olaylara, bilimsel bir gözle bakma noktasında öğrencilere bakış açısı kazandıracak ve kavramların olaylarla ilişkilendirilmesine fırsat sunarak anlamlı öğrenmeye katkı sağlayacaktır.

İÇİNDEKİLER

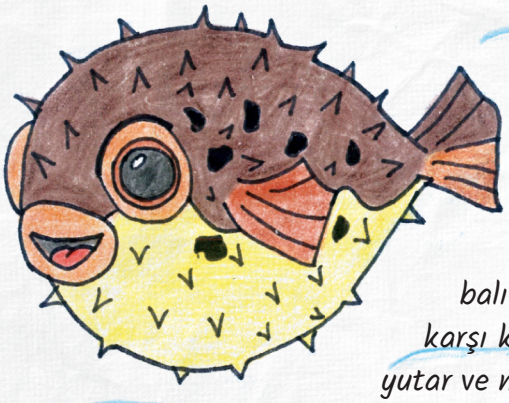
Ön Söz v

Kirpi balığı neden balon gibi şişer? 1
Sirke üzümden yapılmasına rağmen sirkenin tadı neden ekşimsidir? 2
Karada yaşayan bitkiler, kökleri zarar gördüğünde neden yaşayamaz? 3
Çamaşır suyu gibi maddeler neden plastik kaplarda taşınır? 4
Kar yağdığında buzlu yollarda tuzlama çalışması neden yapılır? 5
Yaz aylarında açık renkli kıyafetler giymeyi neden tercih ederiz? 6
Nedir bu çıtırtıların sebebi? 7
Gök gürültüsü nasıl ortaya çıkar? 8
Astronotlar uzayda neden özel kıyafet giyerler? 9
Yemek yaparken neden tahta kaşık ve çatallar kullanırız? 10
Karda yürürken neden geniş tabanlı ayakkabılar giyeriz? 11
Uçaklar yere düşmeden nasıl uçabilmektedir? 12
Gökkuşağı nasıl oluşur? 13
Gökyüzü neden mavidir? 14
Mutfak tüpüne gaz nasıl doldurulur? 15
Gemiler neden batmaz? 16
Yıldızlar gündüz nerededir? 17
Yıldız kayması nedir? 18
Yıldızlar neden göz kırpar? 19
Ambulansların yazıları neden ters yazılır? 20
Magnetler neden her yere yapıştırılamıyor? 21
Uzayda sesimiz neden duyulmaz? 22
Camlar neden buğulanır? 23
Balıklar su içer mi? 24
Güneşin rengi neden sarı görünür? 25
Göçmen kuşlar yollarını nasıl bulmaktadır? 26
Yankı nasıl oluşur? 27
Kırmızı lahana neden asit-baz ayıracıdır? 28
Hava elektrik iletkeni mi yoksa yalıtkanı mıdır? 29
Balıklar uyur mu? 30
Evlerimizdeki ampuller devreye nasıl bağlanmıştır? 31
Kirlerin temizlenmesinde deterjan ya da sabunlar neden kullanılır? 32
Köpük nasıl oluşur? 33
Ekmek nasıl kabarır? 34
Araba lastiklerinin içinde ne var? 35
Tatları nasıl alırız? 36

Burnumuz tıkandığında yiyeceklerin tadını almakta neden zorlanırız? ... 37
Rüzgâr nasıl oluşur? ... 38
Ay neden farklı şekillerde görünür? ... 39
Doğal renkli boyalar nasıl elde edilir? ... 40
Güneş tutulması nedir? ... 41
Ay tutulması nasıl olur? ... 42
Neden aşı oluruz? ... 43
Neden turşu kurarız? ... 44
Mikrodalga fırında yiyecekler nasıl ısınır? ... 45
Günlük hayatımızdaki aynalar aynı özellikte midir? ... 46
Serap nasıl görülür? ... 47
Yaz aylarında elektrik telleri neden sarkar? ... 48
Deniz kabuklarını kulağımıza tuttuğumuzda denizin sesini nasıl duyarız? ... 49
Ateş böceği nasıl ışık üretir? ... 50
Denizaltılar nasıl çalışır? ... 51
Saçlarımız neden beyazlar? ... 52
Yiyecekleri neden konserve yaparız? ... 53
Cam konserve kavanozlarını daha kolay açmak için neden sıcak suda bekletiriz? ... 54
Ağaçların yaşı var mıdır? ... 55
Buz neden suyun üstünde yüzer? ... 56
Termostaki içecekler sıcaklığını uzun süre nasıl korur? ... 57
Denizler neden renk değiştirir? ... 58
Uçakların arkasındaki beyaz iz nasıl oluşur? ... 59
Sivrisinek ısırınca neden kaşınırız? ... 60
Biber neden acıdır? ... 61
Acı yediğimizde ağzımız yanınca ne yapmalıyız? ... 62
Elektrik tellerine konan kuşları neden elektrik çarpmaz? ... 63
Kışın bazı ağaçlar neden yapraklarını dökmez? ... 64
Elektrik ampulleri nasıl ışık verir? ... 65
Yağ ve su neden karışmaz? ... 66
Neden pencerelerde çift cam kullanılması önerilir? ... 67
Kaloriferin üzerindeki perde neden hareket ediyor? ... 68
Arabalara neden antifriz konulur? ... 69
Yemeklerimiz düdüklü tencerede neden daha çabuk pişer? ... 70
Çölde kar yağar mı? ... 71
Develerin hörgüçlerinde ne bulunur? ... 72
Damarlarımız ne kadar uzundur? ... 73
Sirke ile şarap arasındaki fark nedir? ... 74
Gözyaşı sadece sudan mı oluşur? ... 75

Kurşun kalem kurşundan mı yapılır? 76
Milyarlarca yıldır yanan güneş enerjisini nereden alıyor? 77
Hayvanların neden kuyruğu vardır? 78
Kar eridiği zaman beyazlığı nereye kaybolur? 79
Neden yemek yedikten sonra uykumuz gelir? 80
Aslında sarı renkte olan mısır neden patlatılınca beyaz olur? 81
Soğuk havalarda burnumuz neden kızarır? 82
Kızgın yağa su damlayınca neden sıçrar? 83
Nane neden ferahlık hissi verir? 84
Limon neden ekşidir? 85
Acı bir şey yediğimizde neden burnumuz akar? 86
İnsan uykusunda öksürebildiği halde neden hapşıramaz? 87
Neden horlarız? 88
İki gözümüz olduğu hâlde nasıl tek görüyoruz? 89
Kışın yaprağını döken bitkiler nasıl solunum yaparlar? 90
Ciğerlerimizdeki havayı nasıl oluyor da üfleyerek soğuk,
hohlayarak sıcak olarak dışarı verebiliyoruz? 91
Neden deprem olur? 92
Dağlardaki karlar yazın neden erimez? 93
Kedilerin bıyıkları ne işe yarar? 94
Yapraklar sonbaharda niçin renk değiştirirler? 95
Bir yılda niçin 12 ay vardır? 96
Sürüngenler neden kış uykusuna yatarlar? 97
Tüm mikroorganizmalar zararlı mıdır? 98
Yağmur nasıl oluşur? 99
Kırık mı değil mi? 100

Kirpi balığı neden balon gibi şişer?



Canlıların; savunma, korunma ve saldırma amaçlı kullanabilecekleri bazı özellikleri vardır. Kirpi balığı genellikle normal bir balık gibi görünür. Ama tehlikeyle karşı karşıya kaldığında korkarak su yutar ve normal boyutunun iki ya da üç katı kadar şişer. Normalde kısa ve yatık olan dikenleri de dikleşir. Bu şekilde avcıları şaşırtır.

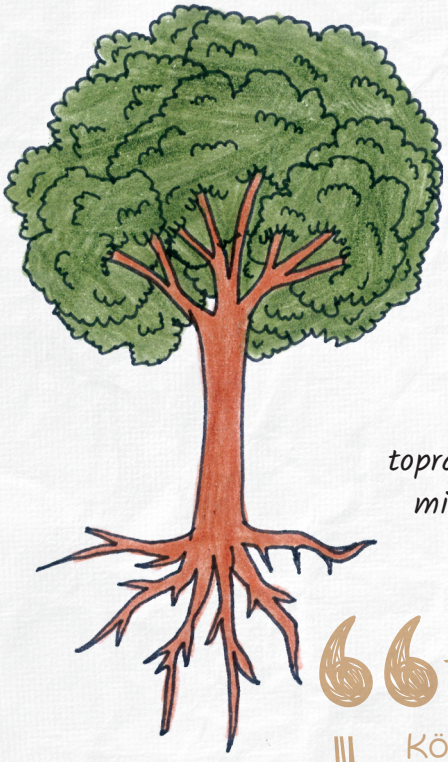
Benzer şekilde aslanbalığı da göz alıcı renkleriyle dikkat çekicidir ve uzun dikenleri vardır. Aslanbalığı, dikenleri sayesinde onu avlayacak olan hayvanlardan korunur. Uyuşturan balığı ise tehlike ile karşılaşınca bir balığı öldürebilecek kadar elektrik akımı üretebilir.

Sirke üzümden yapılmasına rağmen sirkenin tadı neden ekşimsidir

Sirke; üzüm suyu ve elma suyu gibi meyve suları ya da herhangi bir şıranın mayalanması sonucunda meydana gelir. Sirke oluşumu mayalar ve bakteriler gibi mikroskobik canlıların rol oynadığı, iki basamaklı bir süreçtir. Sirkenin kendine özgü ekşi tadı sirke asidi diye bilinen asetik asitten ileri gelmektedir.

> Asetik asit meyvelerde doğal olarak bulunmamaktadır. Sirke başka meyvelerden de elde edilebilir.

Karada yaşayan bitkiler, kökleri zarar gördüğünde neden yaşayamaz



Bitkiler, kökleri zarar gördüğünde canlılık faaliyetini devam ettiremezler. Kök; bitkilerde toprağa tutunmayı sağlamak, su ve suda erimiş diğer maddeleri almak, gövdeye destek olmak gibi birçok göreve sahiptir. Kök zarar gördüğünde, farklı su tutma kapasitesine sahip çeşitli yapıdaki topraktan bitki için gerekli olan suyu ve mineralleri temin edebilmek bitki için mümkün değildir.

> Kökten emici tüyler vasıtasıyla alınan su ve mineraller bitkinin diğer kısımlarına taşınır.

Çamaşır suyu gibi maddeler neden plastik kaplarda taşınır

Temizlik malzemesi olarak kullanılan çamaşır suyu gibi maddeler asit veya baz içermektedirler. Asitler ve bazlar metallerle tepkimeye girerek metallerin aşınmasına sebep olur ve bu tepkime sonucunda hidrojen gazının (H2) açığa çıkmasına yol açarlar.

Bundan dolayı asitler metal kaplar içerisinde değil de cam ya da plastik gibi asit ve bazlarla tepkimeye girmeyecek kaplarda saklanır ve taşınırlar.

Kar yağdığında buzlu yollarda tuzlama çalışması neden yapılır

Kar yağışlı soğuk kış günlerinde yaşamın olumsuz etkilenmemesi için buzlu yollarda tuzlama çalışması yapılır. Tuzun kullanılma amacı, var olan buzu direkt eritmek değil buzun erime noktasını düşürmektir. Saf maddelerin içine yabancı bir madde karıştırıldığında daha düşük sıcaklıkta donarlar.

Buzlu yollarda bu amaçla tuzlama çalışması yapıldığında, tuz önce buz ile çözünerek 0°C'den daha düşük sıcaklıkta bir tuzlu su tabakası oluşturur ve bu çözeltinin donma noktası düşük olduğu için sıfırın altındaki sıcaklıklarda bile donmadan kalabilir.