

Bilim, Bu Sporun "Neresinde"?



"Akıllı" bir ayakkabınız olsa... Koşarken size zeminin özelliğini, yerin sıcaklığını ya da ayağınıza binen yükü söylese! Ne güzel olur, değil mi? Ne yazık ki böyle bir ayakkabı yok. Ancak sporla ilgili bilimsel araştırmalar sayesinde bir gün böyle bir ayakkabı yapılabilir. Peki, sporla bilimin ilişkisi ne? Haydi gelin, birlikte düşünelim, bilim bu sporların "neresinde"?

Sırıkla Yüksek Atlarken!..

Sırıkla yüksek atlama sporunu bilirsiniz. Bu sporda kullanılan sııkların malzemesi başlangıçta ağaçlarmış. Çünkü ağaçları doğadan elde etmek kolaymış. Daha sonra hafifliği nedeniyle alüminyum kullanılmaya başlanmış. Ancak, plastik sanayiinin gelişmesiyle "fiberglas" adı verilen bir malzeme üretilmiş. Bu malzeme, hem esnek hem hafif hem de dayanıklıymış. Peki, sırık yapımında bundan daha iyi bir malzeme kullanılabilir mi? Neden olmasın? Malzemebilimcilerin bu konudaki araştırmaları devam ediyor. Siz de öyle bir malzeme düşünün ki, esnek, hafif ve dayanıklı olsun; bundan yapılan sııklarla sporcular dünya rekoru kırsın. Bu malzeme ne olabilir? Özellikleri neler olabilir? Bu soruların yanıtlarını aşağıdaki kutuya yazın.



En İyi Derece!

Sırıkla atlamada en iyi derece, Ukraynalı sporcu Sergei Bubka'ya ait. Sporcu, 1994 yılında 6,14 metre atlayarak dünya rekoru kırdı.

Sırık yapmak için yeni bir malzeme bulun!

Atletizmde Zaman Ölçerken!..

Atletler için saniyelerin değil, saniyelerin altmışda birinin bile önemi vardır! Bir atlet, 100 metreyi 9,74 değil de 9,72 saniyede koşabiliyorsa belki de altın madalya kazanabilir, hatta dünya rekoru kırabilir. Peki, yarış sırasında zaman nasıl ölçülür? Yarışın başlangıç çizgisinde, özel bir tabanca ateşlenir. Bu, hem atletlerin yarışa başlamasını hem de kronometrelerin otomatik olarak çalışmasını sağlar. Böylece zaman ölçümü başlar. Bitiş çizgisindeyse özel kameralar yer alır. Bu kameralar, yarışçıların saniyenin binde birindeki konumunu belirleyebilir. Böylece duyarlı ölçümler yapılabilir. Peki, bu alanda ne gibi bir yenilik olabilir? Öyle bir aygıt tasarlayın ki, zaman ölçümünü kolaylaştırsın. Aynı anda bitiş çizgisine gelmiş gibi görünen iki sporcunun konumları arasındaki farkı gösterebilecek kadar duyarlı olsun! Tasarladığınız aygıtın resmini aşağıdaki kutuya çizin.



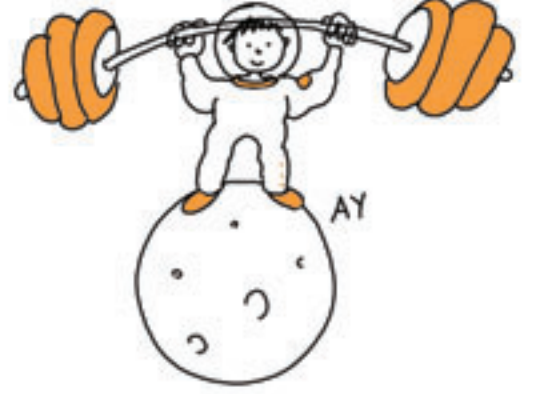
En İyi Derece!

ABD'li sporcu
Florence Griffith
Joyner, 1988 yılında 100
metreyi 10,49 saniyede
koşarak dünya
rekoru kırdı.

Zamanı daha duyarlı ölçebilecek bir aygıt tasarlayın!

Ay'da Halter Kaldırırken!..

Diyelim ki, 2020 yılında olimpiyatlar Ay'da yapılacak! Bu, birçok şeyi değiştirir. Örneğin, Ay'daki kütleçekimi Dünya'dakinin altıda biridir. Bu da, bir insanın Ay'da kendini daha hafif hissetmesi, Dünya'da taşıyamacağı yükleri kolayca taşıması anlamına gelir. Ayrıca, Ay'ın atmosferi yok denecek kadar incedir! Ay'da yüzey sıcaklığı gündüz ortalama 107, geceyse ortalama -153 derecedir! Bu koşullarda Dünya'da 300 kg kaldıracak bir sporcu Ay'da ne kadar ağırlık kaldırabilir, nasıl giyinir? Bu soruların yanıtlarını aşağıdaki kutuya yazın.



En İyi Derece!
Halil Mutlu, 56 kg
halterde silkme
dalında, tam 167,5 kg
kaldırarak dünya
rekoru kırdı.

Ay'da halter sporu nasıl yapılır?

Tenis Oynarken!..

“Biyomekanik” olarak adlandırılan ve insan hareketlerini inceleyen bir bilim dalı var. Bu bilim dalı sporla uğraşanlar için önemli. Örneğin, bir tenisçi servis atarken dengesini nasıl sağlar? Sporcu, topu hızlandırmak için ne yapar? İşte bu konularla tenis sporunu inceleyen biyomekanikçiler ilgilenir. Biyomekanikçiler, bilgisayar ve özel yazılımlar kullanarak sporcunun her bir hareketini inceler. Sporcunun dirseğinin açısı, bileğinin ve raketinin konumu, omuzunun rakete olan uzaklığını ölçerler. Peki bu bilgiler ne işe yarar? Biyomekanikçiler, ellerindeki verilerle hesaplamalar yapar, sonra da sporcunun iyi bir servis atabilmesi için uygun dirsek açısını, bilek ve raket konumunu belirlerler. Bu ayrıntılar, sporcunun maçı kazanmasını sağlayabilir mi? Elbette! Haydi siz de bir biyomekanikçi gibi düşünün. Servis atan bir tenisçiye, yerçekimi, sürtünme kuvveti gibi fizik kuvvetlerinden hangileri etki eder? Aşağıdaki kutuya yazın.



En İyi Derece!

ABD’li tenisçi, Andy Roddick, 2004 yılında öyle bir servis attı ki, top saatte 246,2 km hızla yol aldı. Böylece en hızlı servis atma rekorunu kırdı.

Servis atan bir tenisçiye hangi fizik kuvvetleri etki eder, bulun!

Bisikletle Dere Tepe Aşarken!..

Bisikletçiler, pedalları çevirirken bacak kasları kasılıp gevşer. Elbette, bu iş için enerji gerekir. Peki bu enerji nasıl elde edilir? Öncelikle sporcunun kanında bulunan şeker ve yağlar yakılır. Bunlar tükendiğinde, kaslarda depolanmış olan "glikojen" yakılır. Glikojen de aslında bir tür şekerdir. Bu şekilde enerji elde edilir. Ancak, bu durumda "laktik asit" olarak adlandırılan bir madde üretilir. Bu madde kaslarda biriktiğinde "kas yorgunluğu" oluşur. Bu nedenle bisikletçiler, yarışlarda enerji sağlayacak içecekler içer. Böylece kaslardaki glikojenin kullanılmasına gerek kalmadan ve yorulmadan yollarına devam ederler. Haydi, bisikletçiler için bol enerji sağlayacak özel bir içecek hazırlayın! Aşağıdaki kutuya içeceğin içinde neler olduğunu yazın.



Bisikletçilere enerji verecek özel bir içecek hazırlayın!

En İyi Derece!
İskoç sporcu Mark Beaumont, dünyayı 195 günde bisikletle dolaşarak en hızlı dünya turu rekorunu kırdı. .

Basketbol Oynarken!..

Basketbol oynarken, sporcunun ayaklarına kütlesinin birkaç katı yük biner. Örneğin, sporcu 90 kilogramsa, koşarken ayaklarına binen yük 180 - 270 kilogramdır! Sporcunun ayaklarındaki bu baskıyı azaltmak için olağanüstü özelliklere sahip ayakkabılar üretiliyor. Örneğin, piyasaya yeni çıkmış bir basketbol ayakkabısında bilgisayarlardaki gibi verileri değerlendiren bir işlemci var! Ayakkabı yere değdiğinde bu işlemci, zeminle ilgili bilgi alıyor ve bu bilgilere göre ayakkabının tabanını ayarlıyor. Taban sertleşerek ya da yumuşayarak sporcunun rahat hareket etmesini sağlıyor. Bu ayakkabıyı giyen sporcular, ayaklarındaki baskıyı hissetmeden diledikleri gibi top sürüyor, pas veriyor ve atış yapabiliyor. Siz de böyle özel bir basketbol ayakkabısı tasarlayın ve resmini aşağıdaki kutuya çizin.



En İyi Derece!

NBA olarak
adlandırılan ABD
basketbol liginde oynayan
John Stockton tüm spor
yaşamı boyunca 3128 kez
top çalarak bu alanda
rekor kırdı.

Rahat, hafif, dayanıklı bir basketbol ayakkabısı tasarlayın!

Rüzgâr Sörfü Yaparken!..

Bir rüzgâr sörfünün hızı saatte 85-90 kilometreye çıkabilir. Ancak, bu sırada yelkene çarpan hava, sörfü yavaşlatır. Bunu önlemek için tasarımcılar, "aerodinamik"ten yararlanırlar. Aerodinamik, havanın akışkanlığıyla ilgili bir bilim dalıdır. Bu dalda çalışan araştırmacılar yelkeni, üzerinden havanın en kolayca akabileceği şekilde tasarlarlar. Hava, bir kibrit kutusuna göre topun üzerinden daha iyi akar. Rüzgâr sörfünde de yelkenler, topun yüzeyi ya da uçağın kanadı gibi eğimlidir. Ayrıca rüzgârın şiddetine göre farklı büyüklüklerde yelkenler kullanılır. Az rüzgârlı havalarda büyük, çok rüzgârlı havalardaysa küçük yelkenler tercih edilir. Siz de çok rüzgârlı havaya uygun bir yelken tasarlayın. Aşağıdaki kutuya resmini çizin.



Çok rüzgârlı havalar için bir sörf yelkeni tasarlayın!

En İyi Derecel

Brezilyalı sporcular,
Flavio Jardim ve Diogo
Guerreiro, 2005 yılında 8120
kilometre yol kat ederek
rüzgar sörfüyle en uzun
yolculuk yapma
rekorunu kırdılar.

Futbol Oynarken!..

Hava koşulları futbolu etkiler mi? Elbette! Futbolcular hava sıcaklığı, yağmur, rüzgâr, nem gibi hava olaylarından etkilenir. Hatta bu olaylar bir maçın kaderini bile değiştirir. Peki etkileri, hemen değil de çok daha sonra görülen küresel iklim değişikliği futbolu etkiler mi? Bu konuda araştırma yapan biliminsanlarının bu soruya verdikleri yanıt açık. Hem de nasıl! Örneğin, Dünya'da hava sıcaklığının artması bekleniyor. Sıcaklık arttığında havanın yoğunluğu azalır. Bu, içi üzüm taneleriyle dolu bir bardaktan üzüm tanelerinin eksilmesine benzer. Üzüm taneleri azalınca, bardakta bir kaşık nasıl daha rahat hareket ederse, havanın yoğunluğu azalınca da futbol topu daha uzağa gider. Bu, belki de futbolcuların topa daha dikkatli vurmalarını gerektirecek. Siz de iklim değişikliğinin futbolu

nasıl etkileyeceğine ilişkin başka örnekler bulun ve aşağıdaki kutuya yazın.



En İyi Derece!

Ricardo Olivera, 1998 yılında maç başladıktan 2,8 saniye sonra gol atarak, bir maçta en kısa sürede gol atma rekorunu kırdı.

İklim değişikliğinin futbolu nasıl etkileyeceğini bulun!